



**Future  
Technology Days**

# Windows Server 2008 R2 で 仮想化は次のステージへ

マイクロソフト株式会社  
エバンジェリスト  
高添 修

<http://blogs.technet.com/osamut/>

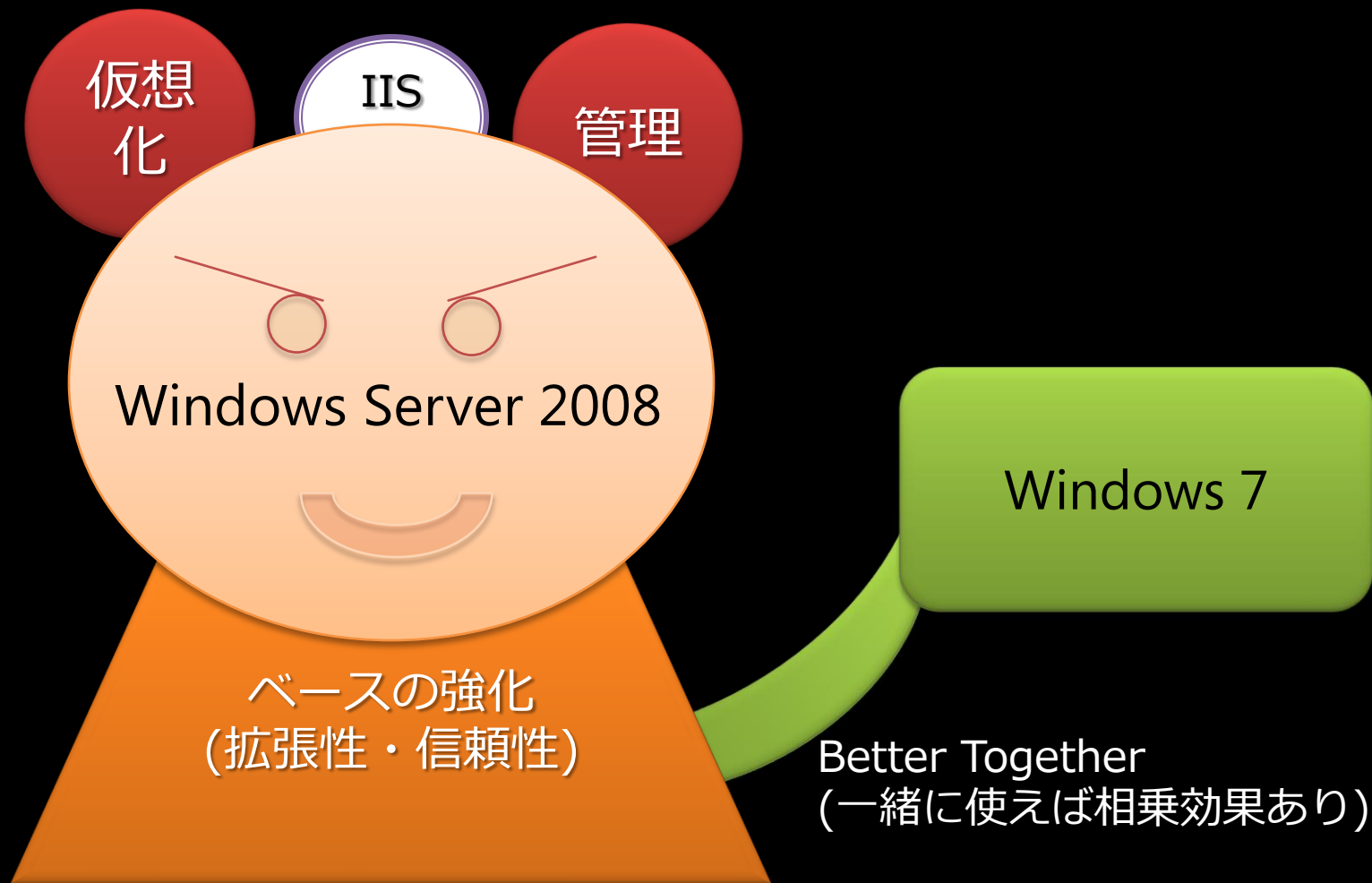
# 本セッションの内容

- Windows Server 2008 と R2
- Hyper-V 2.0
- リモート デスクトップ サービス
- R2 世代の Microsoft VDI
- ここにも使われている仮想化
- まとめ



# *Windows Server 2008 と R2*

# Windows Server 2008 と R2



※ Windows Server 2008 や Windows Vista のカーネルとテクノロジーがベース

# R2 仮想化の 3大機能

後で詳しく

- サーバーの仮想化
  - Hyper-V 2.0
- プレゼンテーションの仮想化
  - リモート デスクトップ サービス (RDS)
  - 新 コネクション ブローカー



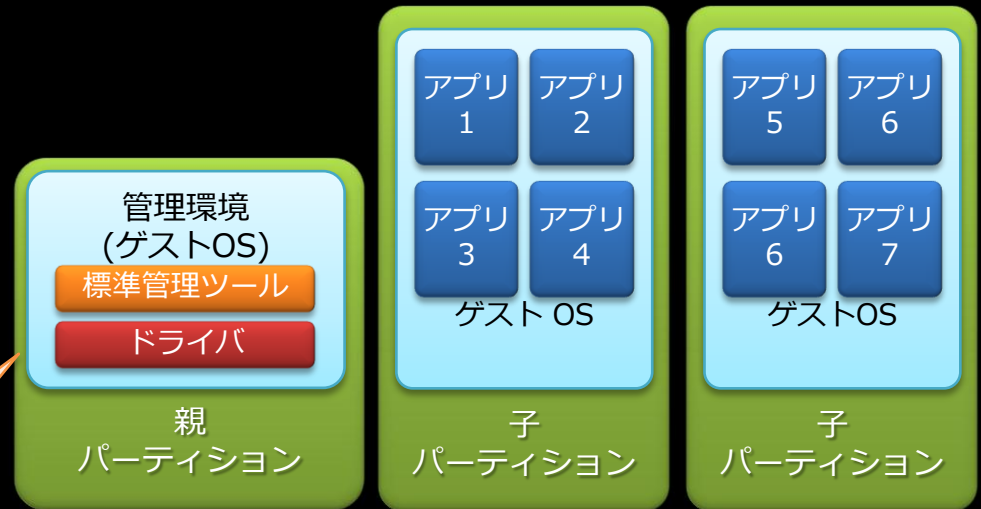
- デスクトップの仮想化
  - Virtual Desktop Infrastructure (VDI)

# 「仮想化」の振り返り

Virtual Server 2005 R2 SP1



Windows Server 2008 Hyper-V / R2 Hyper-V 2.0



**Windows Server 2008/R2 x64**

- OSの1機能として容易に追加
- 専用ドライバ不要
- 標準で管理環境を提供

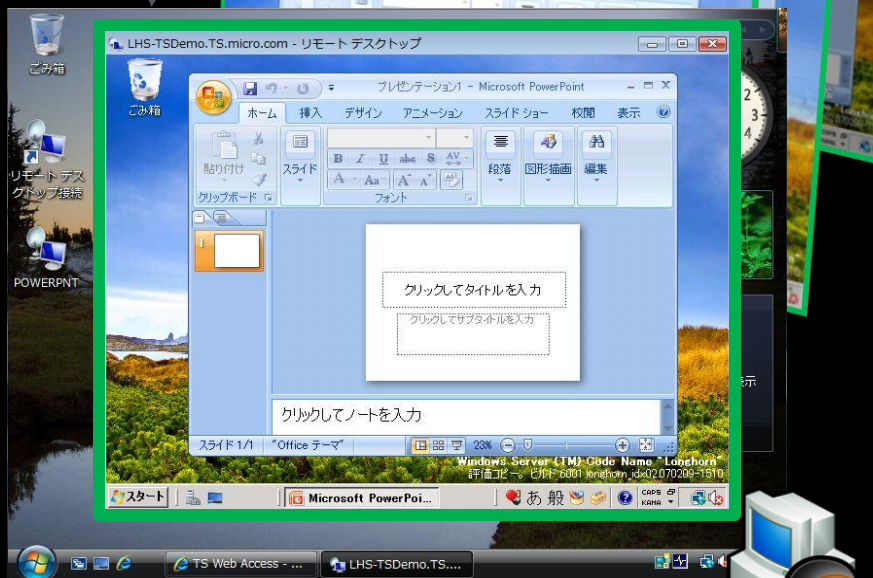
ハードウェア  
(仮想化技術)

# ターミナルサービス 振り返り

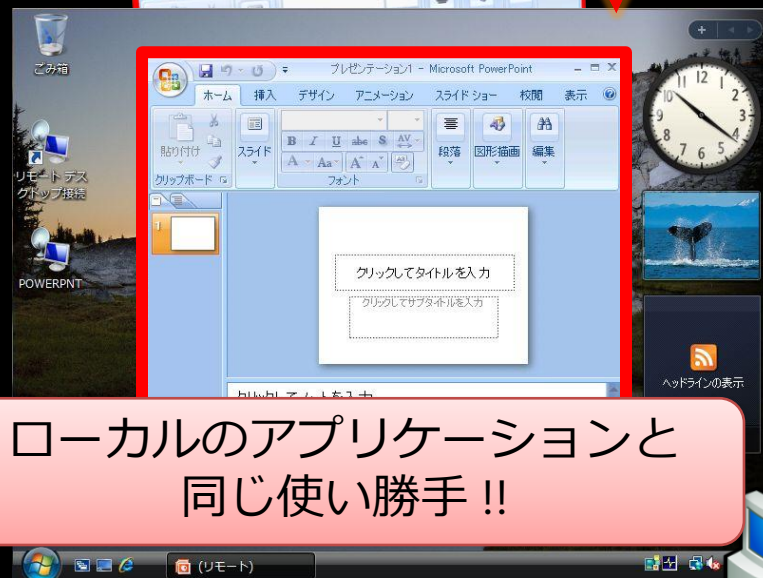
Windows Server 2008 ターミナルサービス

デスクトップ  
画面全体を転送

アプリケーション  
の画面だけを転送



リモートデスクトップ  
(従来型)

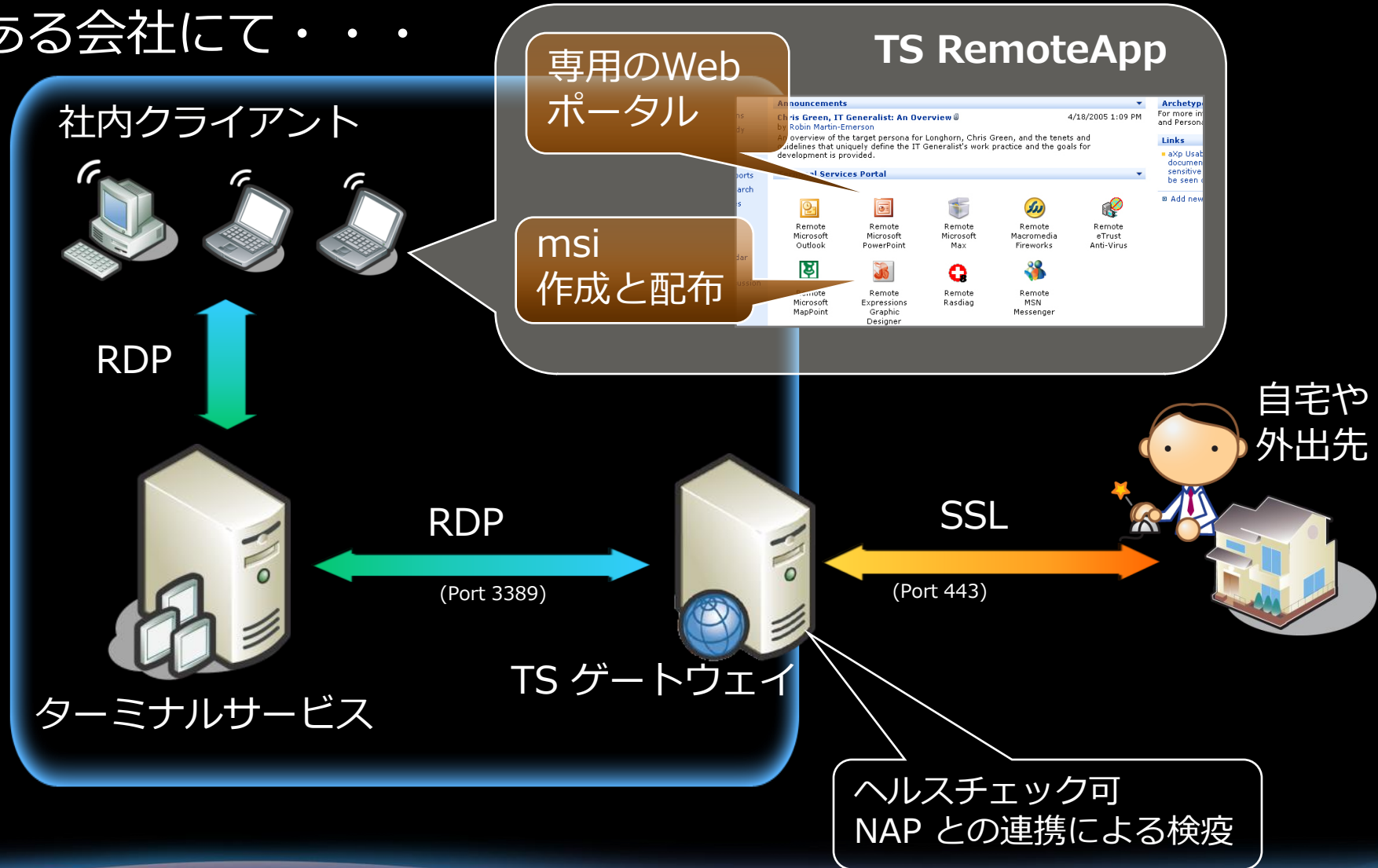


ローカルのアプリケーションと  
同じ使い勝手!!

ターミナルサービス RemoteApp  
(新機能)

# 柔軟なアクセス環境の提供

ある会社にて・・・





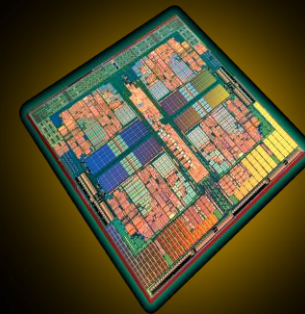


# *Hyper-V 2.0*

# Hyper-V 2.0 の新機能

- 意識して利用するもの

- Live Migration
- 32 論理プロセッサ
  - サーバー集積率の更なる向上
- 仮想ディスクのホットプラグ対応
  - SCSI Disk として Hot Add/Hot Remove



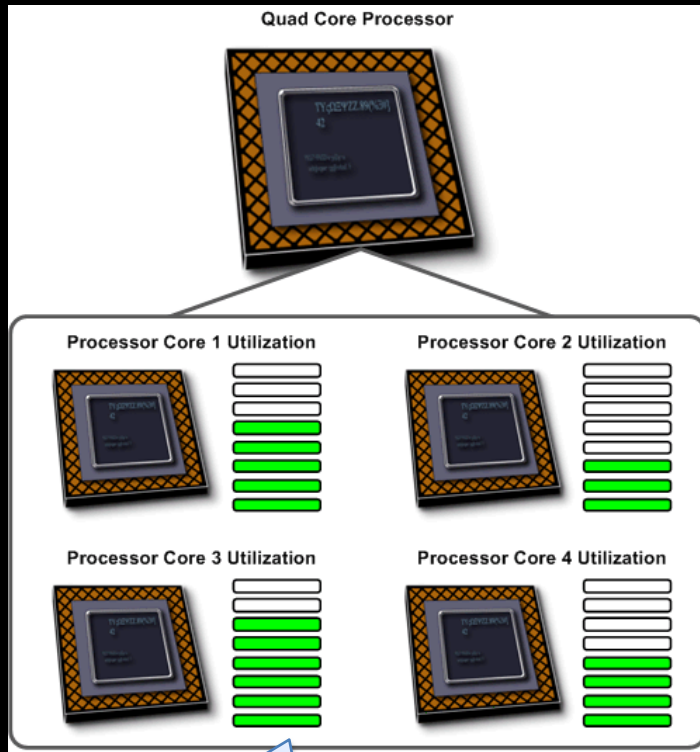
- その他

- Core Parking や P-State による消費電力制御
- Second Level Address Translation (SLAT) のサポート
- TCP/IP Offload Engines (TOEs) とジャンボフレームのサポート

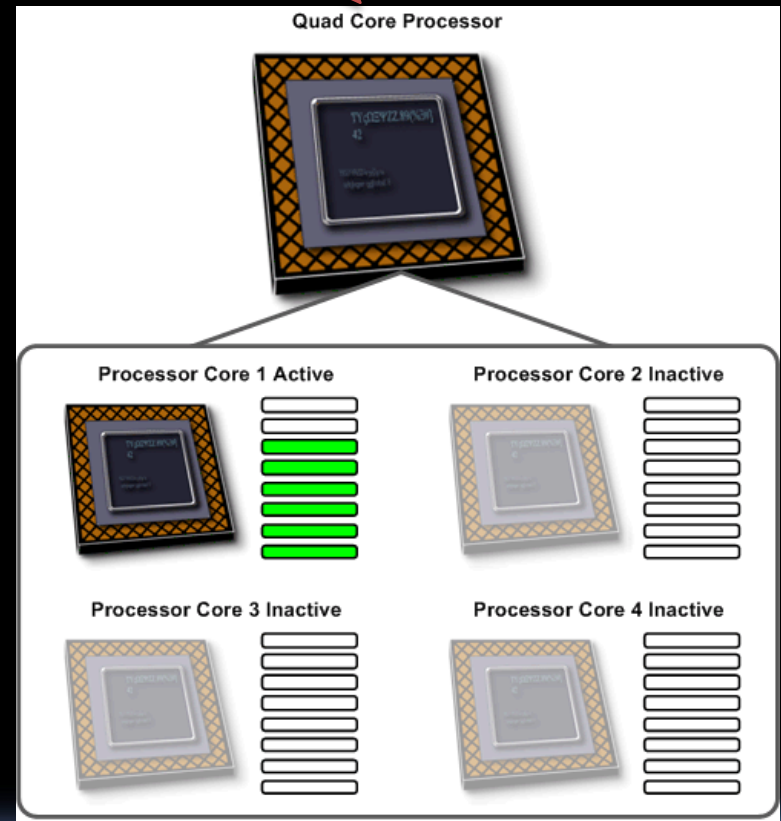


# コアパーキング

1つのコアに処理集中  
他のコアを停止し  
エコ運転

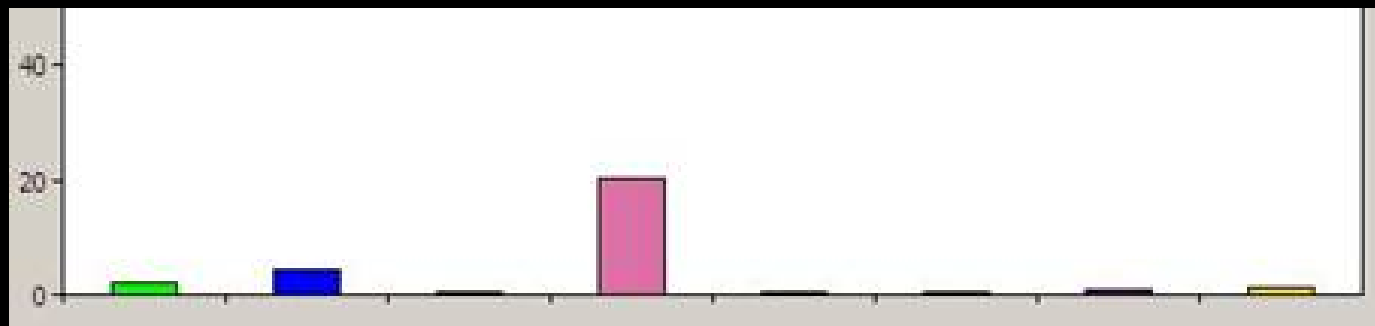


4つのコアがフル稼働

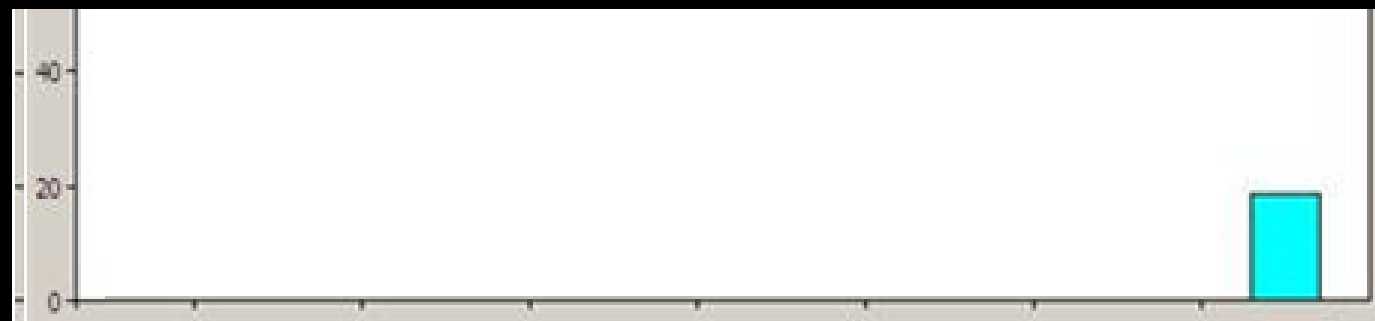


# コアパーキングの効果

- 8 CPU 環境における  
今までの CPU マシン利用パターン

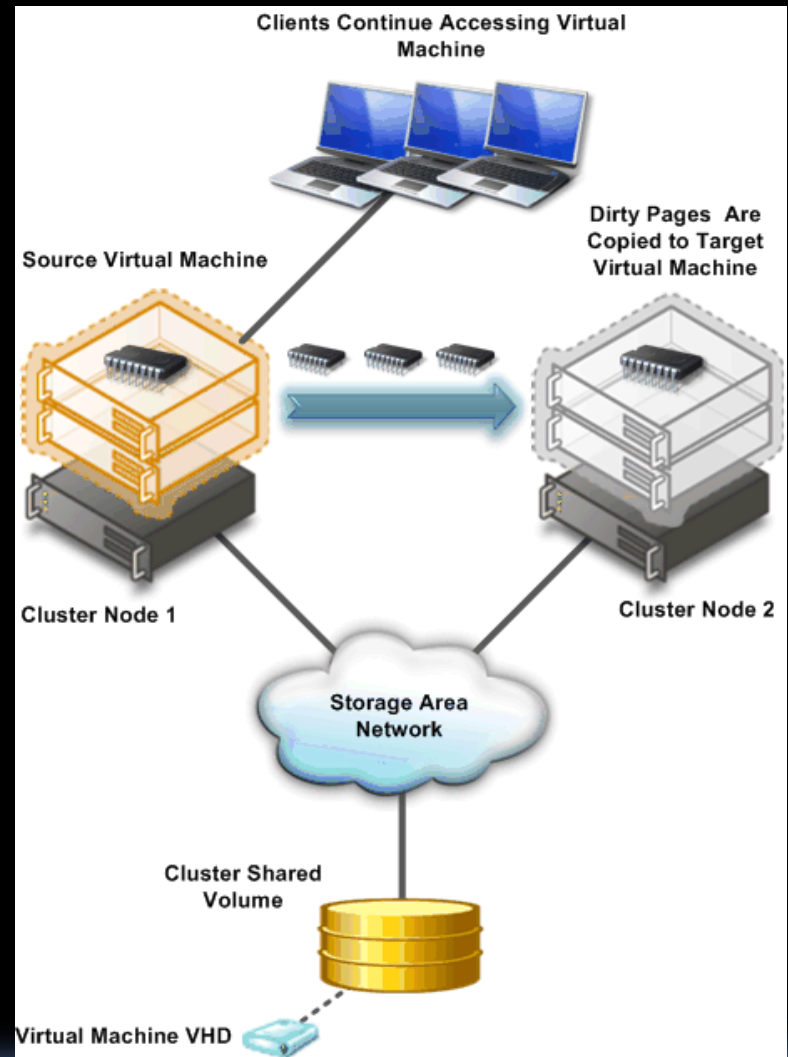


- コアパーキング動作時



# Live Migration

- 仮想マシンを止めずに物理マシン間移動
  - サービス無停止
  - 柔軟なインフラ構築
- 利用する機能
  - Hyper-V 2.0
  - MSFC
  - 共有ディスク
  - Cluster Shared Volumes

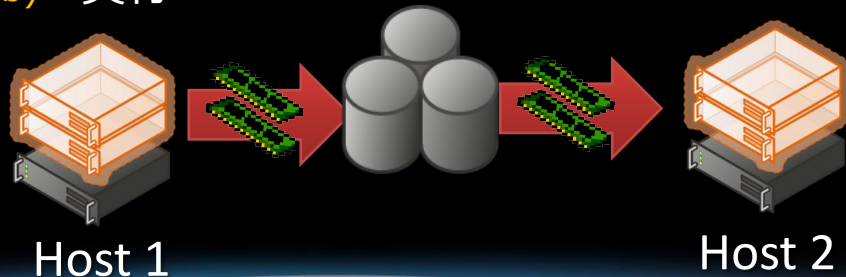


# (参考) Quick Migration と Live Migration

## Quick Migration

(Windows Server 2008 Hyper-V)

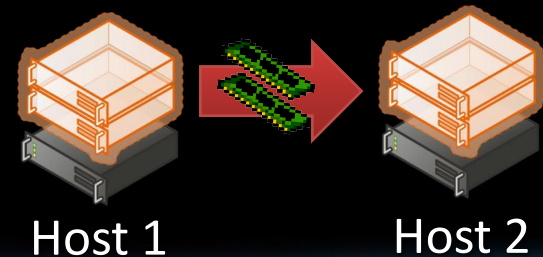
1. ステートの保存
  - a) 移動先で仮想マシンを作成
  - b) 仮想マシンのメモリ情報を共有ディスクに保存
2. 仮想マシンの移動
  - a) ストレージのコネクティビティのホストOS間での移動
3. ステートのリストアと実行
  - a) 共有ディスクからメモリ情報の取得
  - b) 実行



## Live Migration

(WS08R2 Hyper-V)

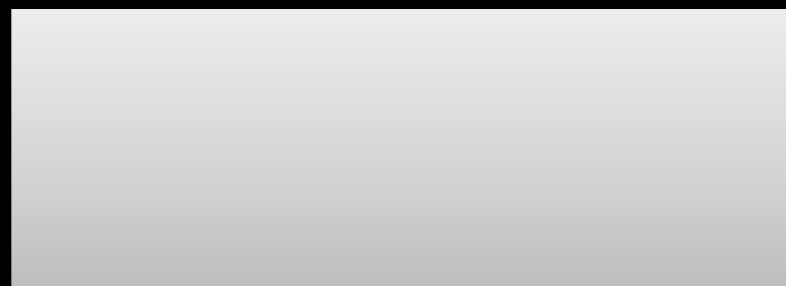
1. VMステートとメモリ情報の転送
  - a) 移動先で仮想マシンを作成
  - b) LANを介し、メモリページをターゲットの仮想マシンに転送
2. 最新のステートを転送し、仮想マシンへリストア
  - a) 仮想マシンの一時停止
  - b) ストレージコネクティビティのホストOS間での移動
3. 一時停止の解除、実行



# オンメモリデータの移行

メモリ

メモリ



サーバー 1

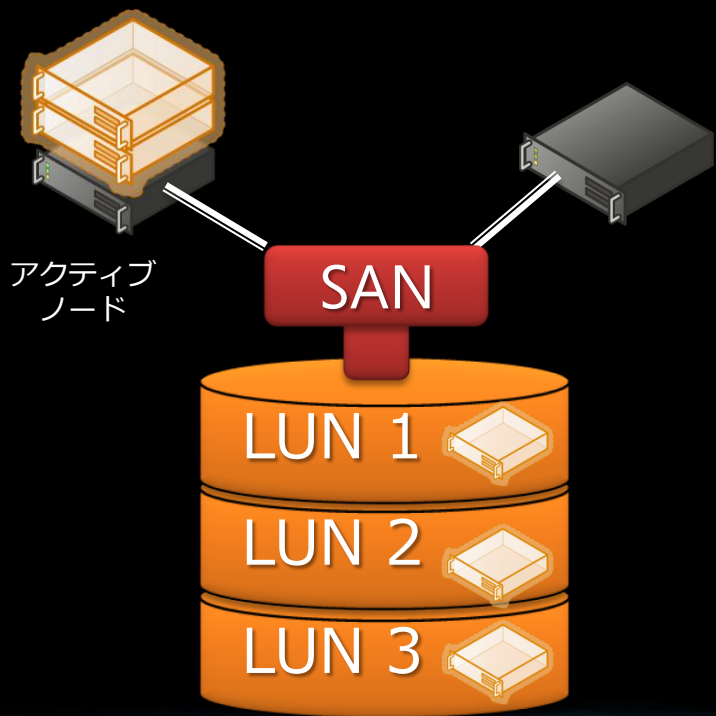
サーバー 2



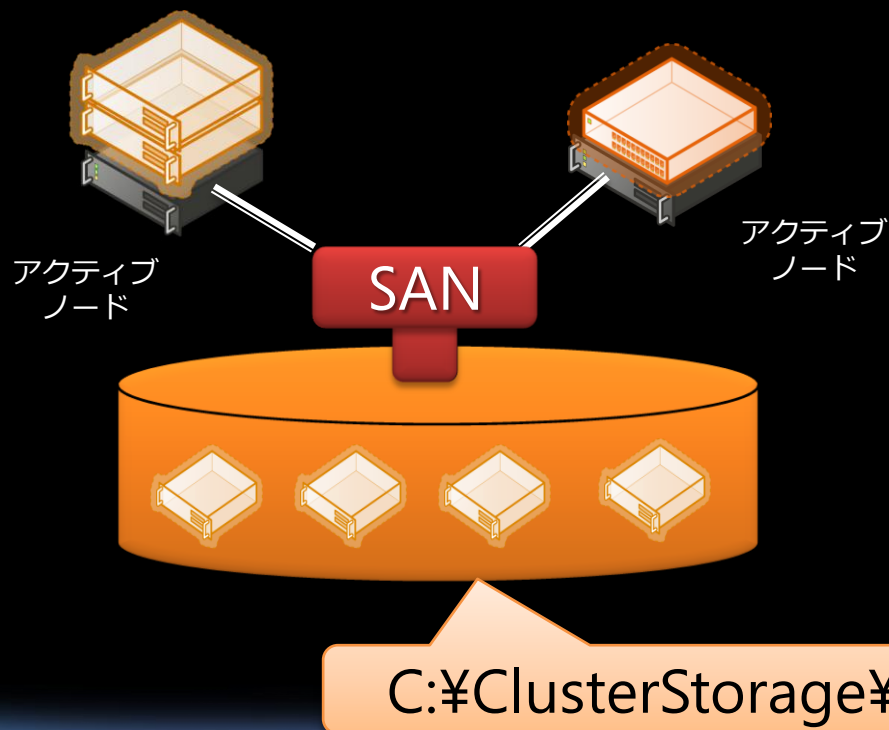
# Cluster Shared Volumes (CSV)

- 複数のノードから共有ディスクへアクセス
- ストレージ設計も容易に

<今までの設計>



<CSVを利用>



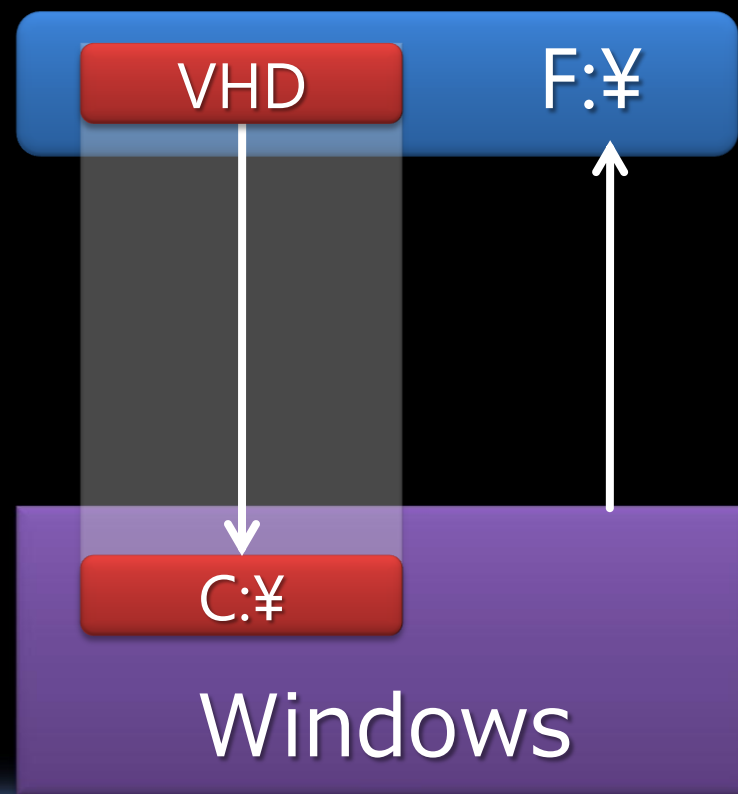
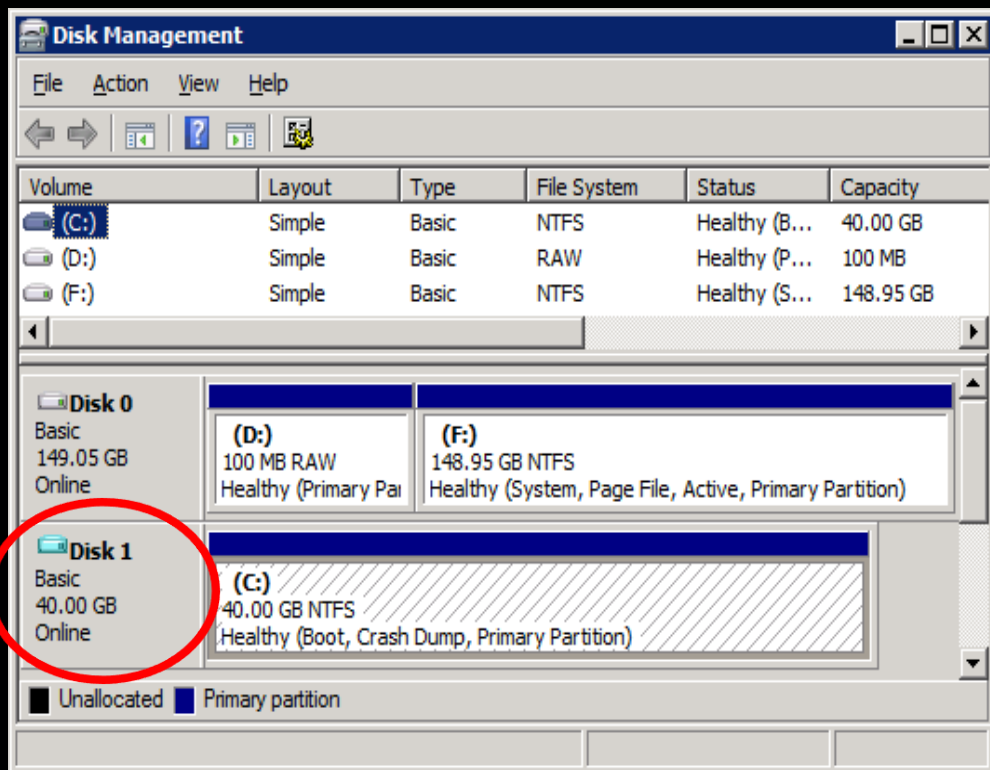


# CSV の実際の見え方



- クラスタのどのマシンからも C ドライブ配下のフォルダに見える
- フェールオーバー クラスタの新機能として提供

# VHDからのブート





# リモート デスクトップ サービス

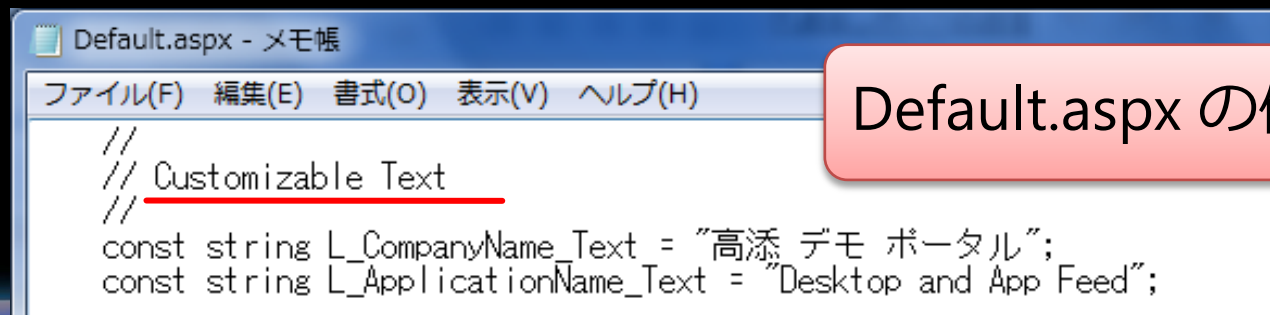
# リモート デスクトップ サービス

## ● 旧 ターミナル サービス

- デスクトップの仮想化を意識した名前に
- 今までの機能を引き継ぎ、さらに拡張も
- ※リモートユーザーに対するサービス向上
  - ローカル利用とのギャップ低減

## ● カスタマイズ可能な仕様

- RDP をカスタマイズするための API を充実
- 専用ポータルのカスタマイズにも対応



The image shows a screenshot of a code editor window titled "Default.aspx - メモ帳". The menu bar includes "ファイル(F)", "編集(E)", "書式(O)", "表示(V)", and "ヘルプ(H)". The code content is as follows:

```
//  
// Customizable Text  
//  
const string L_CompanyName_Text = "高添 デモ ポータル";  
const string L_ApplicationName_Text = "Desktop and App Feed";
```

A red callout box on the right side of the editor contains the text "Default.aspx の例". The text "Customizable Text" in the code is underlined in red.

# ローカル利用とのギャップ低減

- マルチメディア リダイレクト
  - クライアント側で再生
- Aero グラス
- DirectX のリダイレクト
- 10台までのマルチモニタ
- 言語バー リダイレクト
- シングル サインオン
- タスクスケジューラ連携



# RDP レンダリングの実行場所

## RDP Client Rendering

Direct2D

Direct 3D: 10.1

Efficient Media

Requires: Codecs on Client  
Content cannot have DRM  
or licensing

GDI

## RDP Host Rendering

WPF

Silverlight

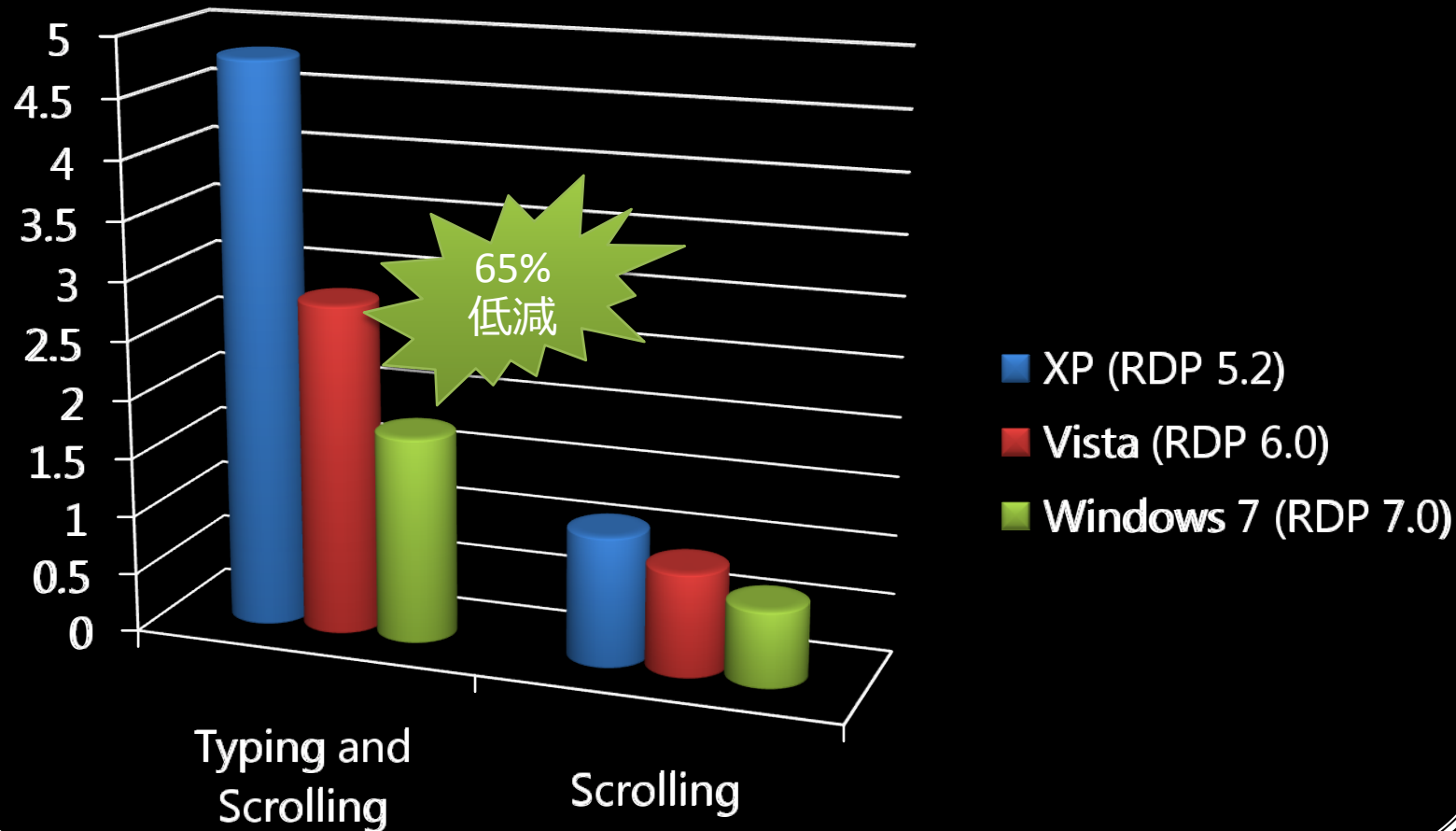
Flash

All other media

Direct 3D <10.1

# RDP アプリケーションパフォーマンス

## Bandwidth - Kbps





# R2 世代の Microsoft VDI




# R2 世代の VDI

- VDI に必要な要素技術を  
マイクロソフトがすべて提供
- 構成要素
  - Hyper-V 2.0
  - リモート デスクトップ サービス
  - RAD Web Access (ポータル)
  - RemoteApp
  - SCVMM 2008 R2 (今後提供予定)
  - Application Virtualization

# VDI テクノロジ ロードマップ

ベースとして : Microsoft テクノロジ のみの VDI  
より大規模かつダイナミックに: Microsoft + CITRIX テクノロジ

VECD  
for  
  
Windows 7

Microsoft®  
Application  
Virtualization

Microsoft®  
Desktop Optimization Pack  
for Software Assurance

Remote App

 Windows Server® 2008 R2  
Remote Desktop Services

コネクションブローカー オプション

 XenDesktop

- ・大規模
- ・動的

+

 Windows Server® 2008 R2  
Remote Desktop Services

 Windows Server® 2008 R2  
Hyper-V™

  
Microsoft®  
System Center  
Virtual Machine Manager

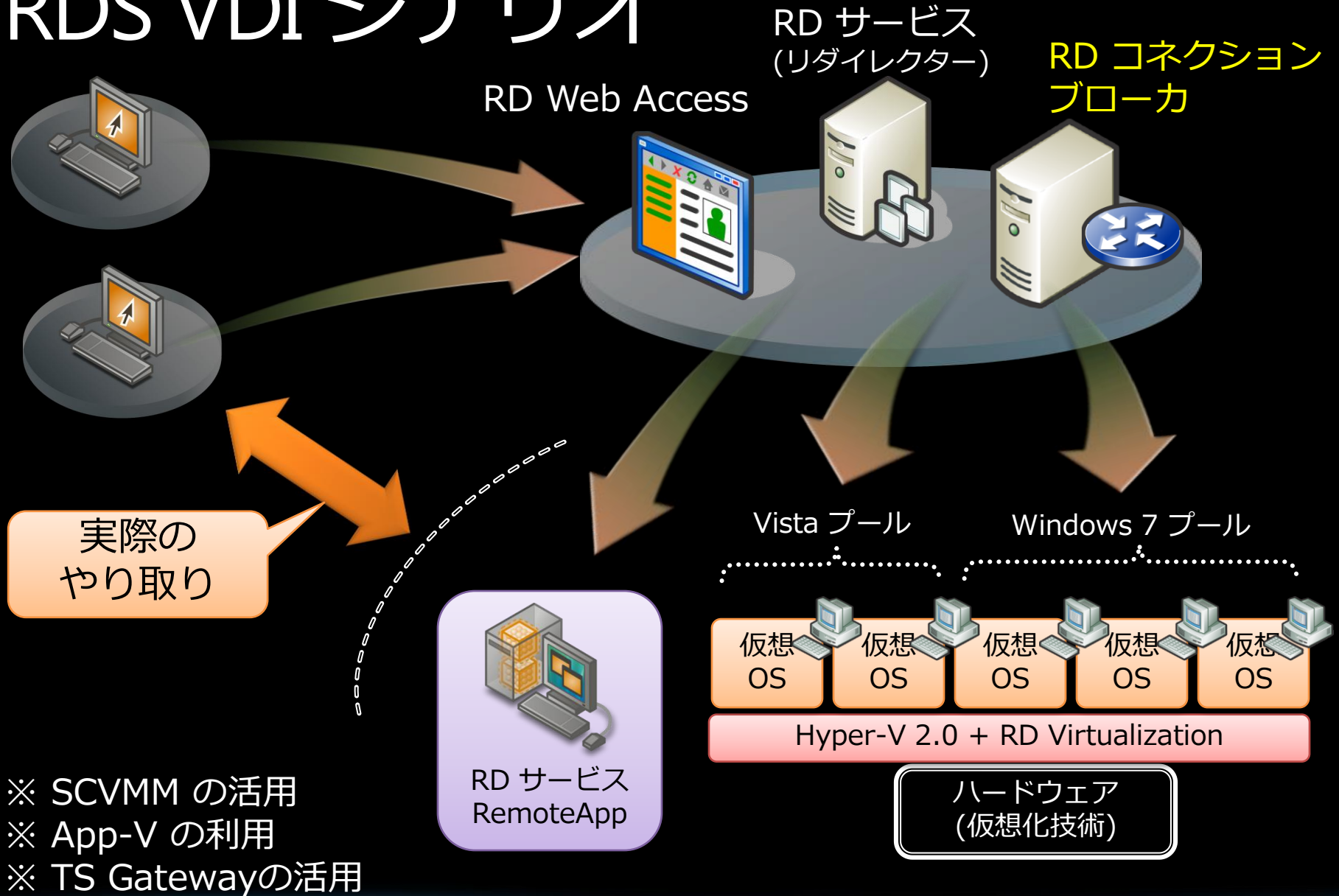
マイクロソフトとCitrix 社による協業も進んでいます。

# 必要となるコンポーネント

- Remote Desktop Server (旧 ターミナルサーバー)
  - **リダイレクター**
  - RemoteApp サービス提供
- RD Connection Broker (旧 セッションブローカ)
- RAD Web Access (旧 TS Web アクセス)
  - RAD が提供する情報のフィードの公開も
- RD Virtualization + Hyper-V 2.0
  - Live Migration との併用可能
- Active Directory (必須)
  - 全ての仮想デスクトップはドメイン参加が必須
  - ユーザーと仮想デスクトップの 1:1 の関連付け

# RDS VDI シナリオ

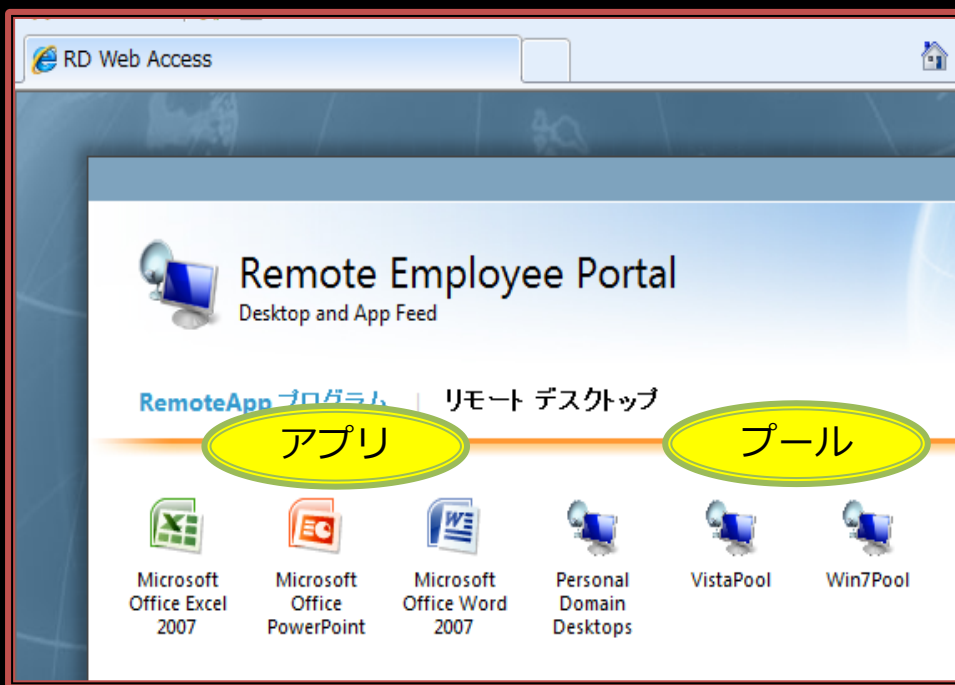
※ RD = Remote Desktop



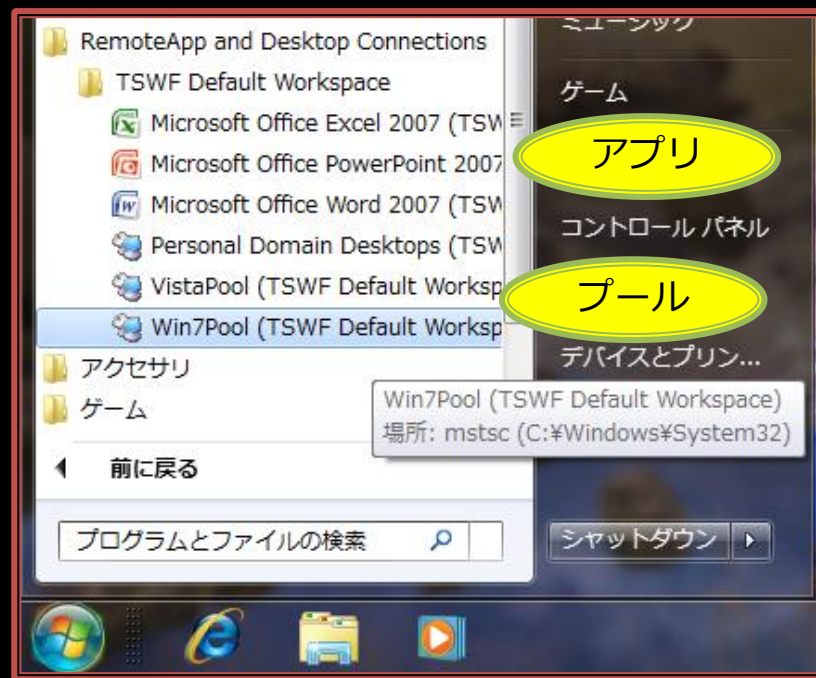
- ※ SCVMM の活用
- ※ App-V の利用
- ※ TS Gatewayの活用

# RemoteApp & Desktop (RAD)

- 仮想化シナリオへの新しいアクセスパターン
  - RAD Web Access = Windows XP や Vista でも
  - RAD Connections = Windows 7



<RAD Web Access>



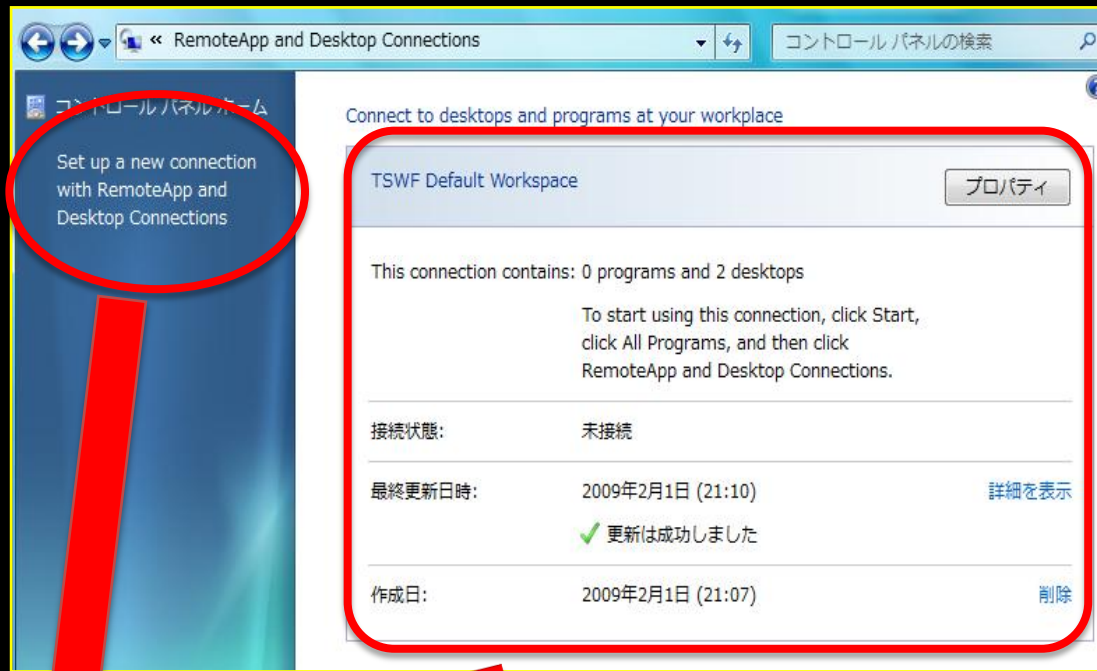
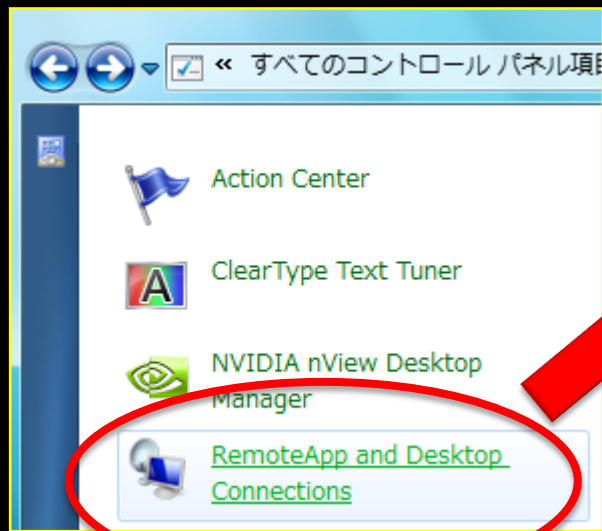
<RAD Connections>

# RAD Connections 設定方法

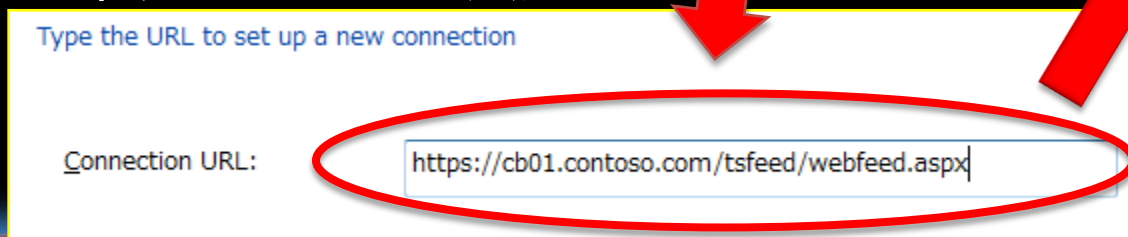
～ Workspace ～

Windows 7  
コントロールパネル

初期設定は左のリンクから



RD コネクション URL 入力



接続完了  
設定更新もここから

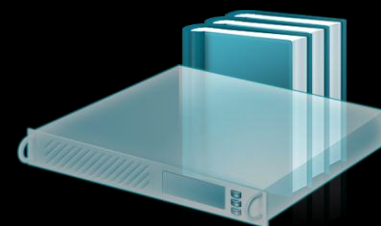
# MS VDI の今後の予定



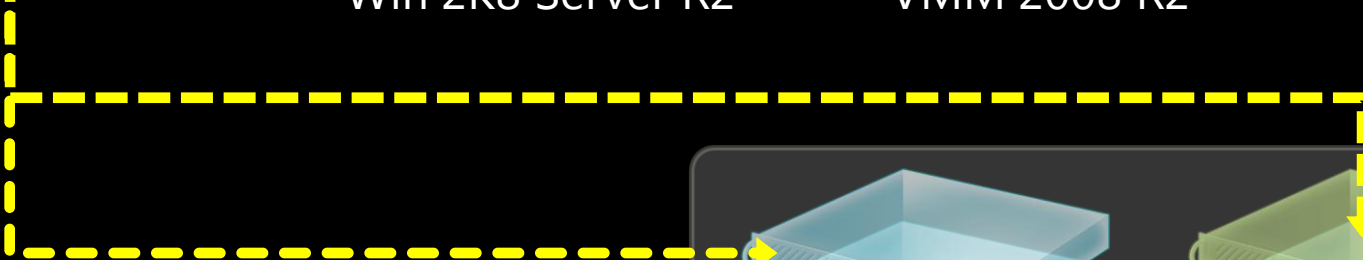
Win 2K8 Server R2



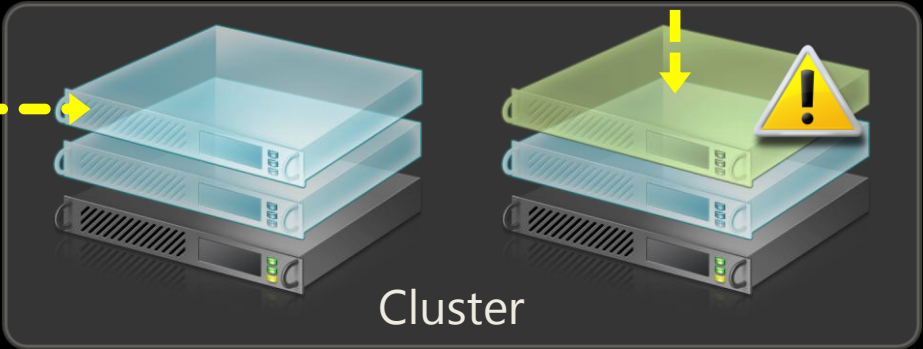
VMM 2008 R2



Library



Live Migration !!





ここにも使われている仮想化



# Hyper-V 1.0 事例



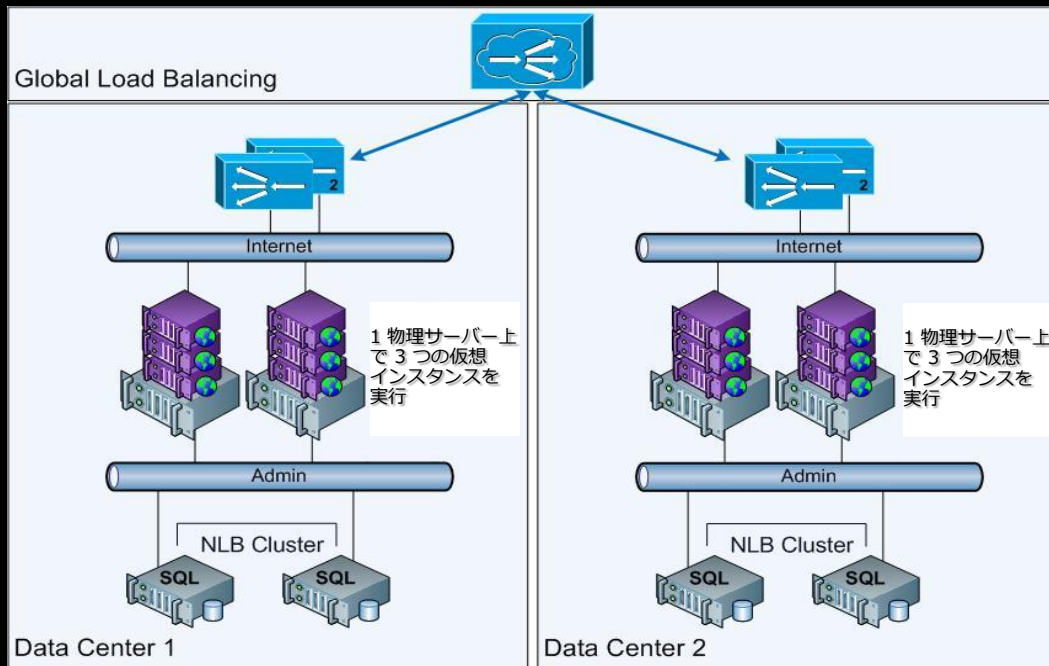
## ●イオンリテール株式会社様

イオングループとして取り組んでいるIT全般統制の一環として組織ならびに業務横断的なID管理基盤のプラットフォームにマイクロソフト製品の全面的に採用いたしました。

導入、運用、保守コストの削減をめざしプラットフォームの仮想化技術としてWindows Server 2008 Hyper-V、運用管理にはSystem Centerの導入を決定しました。

# マイクロソフト社内事例

- アクセス頻度の高い 2 大サイトを Hyper-V 上で運用中
  - MSDN (msdn.microsoft.com) : 300 万ページビュー / 日
  - TechNet (TechNet.microsoft.com) : 100 万ページビュー / 日



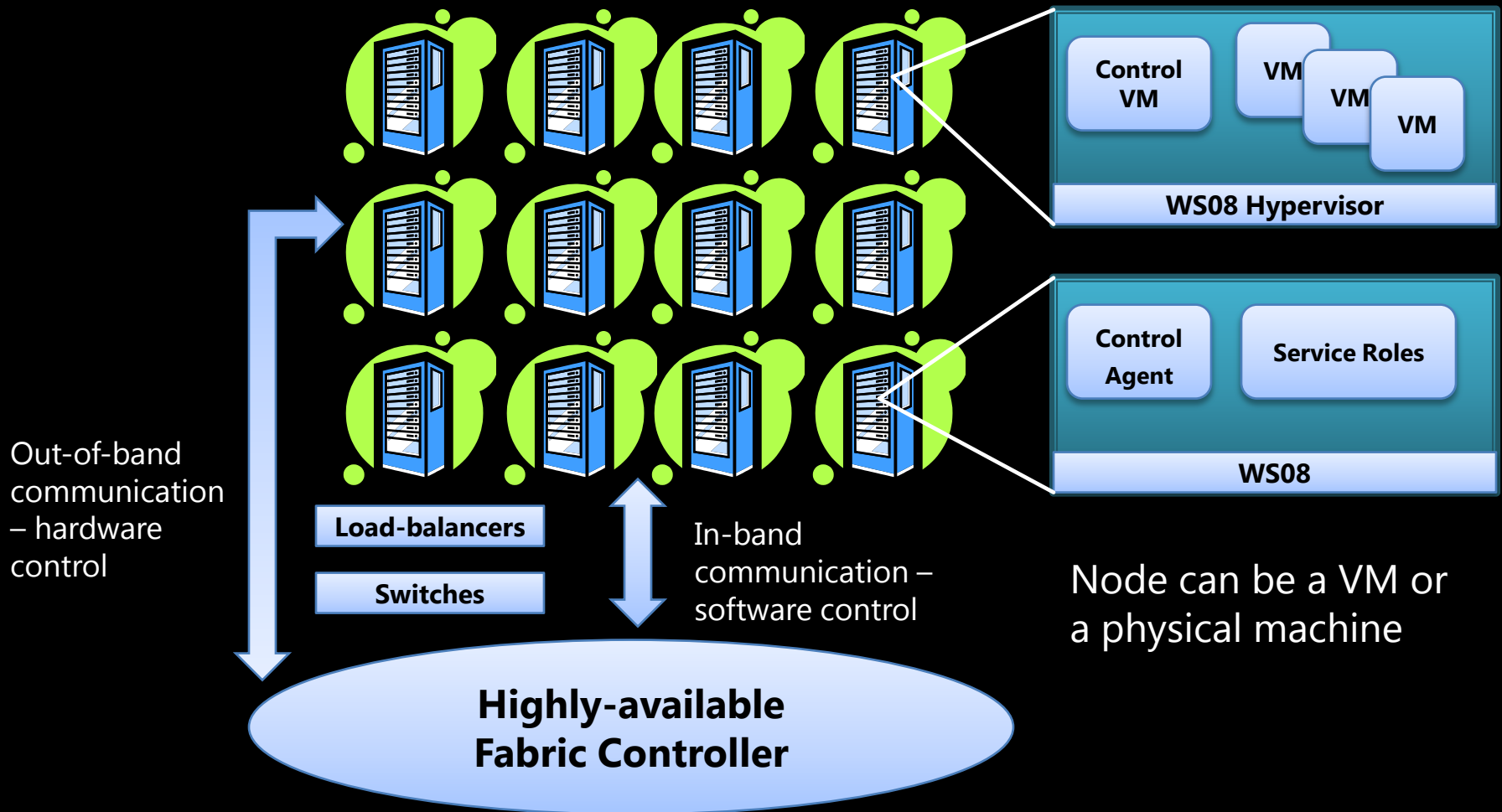
MSDN 用 Web サーバーの構成

ハードウェア	
物理ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quad Core x 2 Intel プロセッサ</li><li>• 32GB RAM (2GB は管理OS用に確保)</li><li>• 4 x 146GB HDD</li></ul>
仮想ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4 仮想プロセッサ</li><li>• 10GB RAM</li><li>• 250GB容量可変ディスク</li></ul>
ソフトウェア	
管理 OS	Windows Server 2008 Hyper-V RC0
ゲスト OS	Windows Server 2008 IIS 7.0

Microsoft.com Operations Virtualizes MSDN and TechNet on Hyper-V :

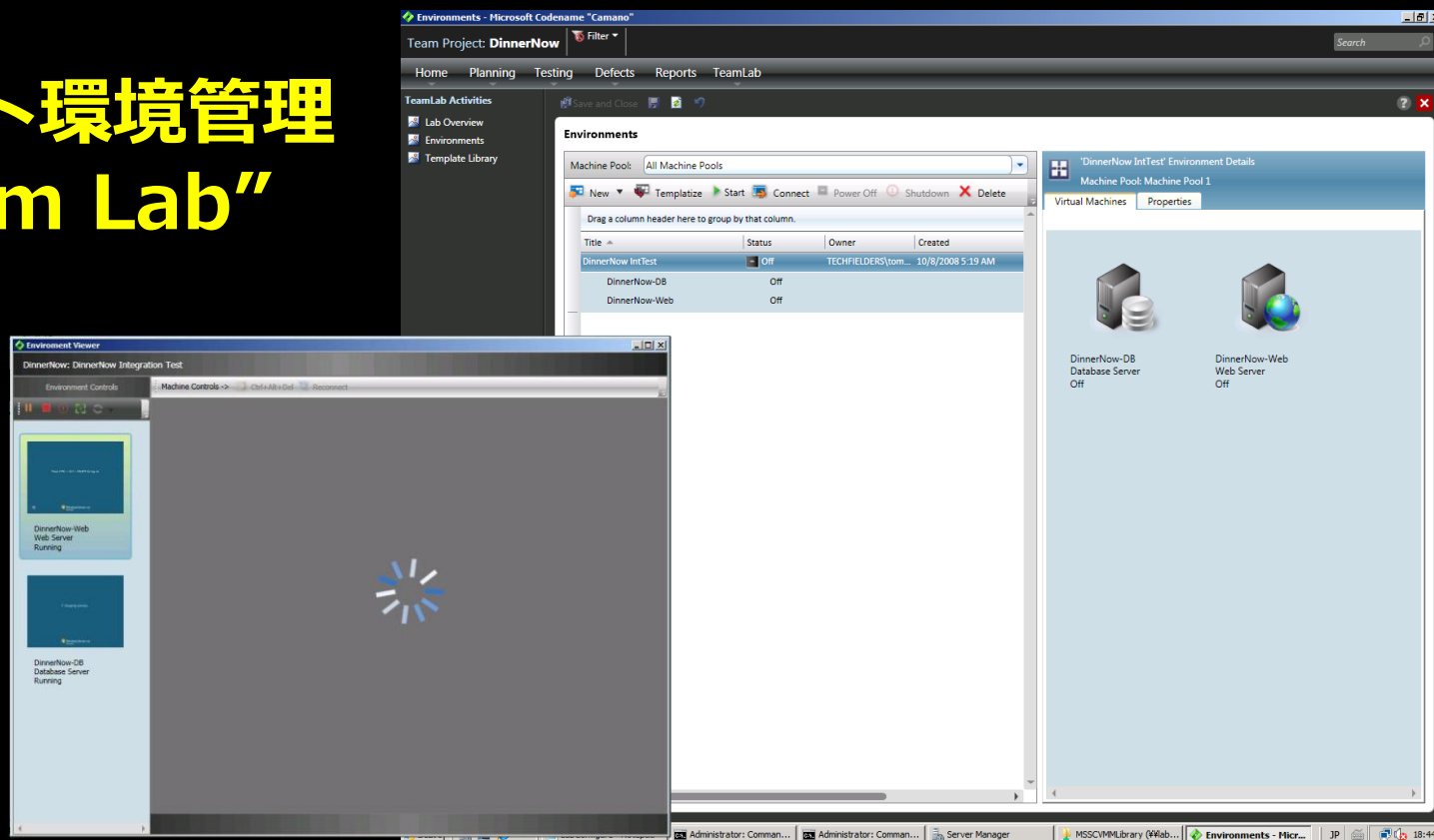
[http://download.microsoft.com/download/6/C/5/6C559B56-8556-4097-8C81-2D4E762CD48E/MSCOM\\_Virtualizes\\_MSDN\\_TechNet\\_on\\_Hyper-V.docx](http://download.microsoft.com/download/6/C/5/6C559B56-8556-4097-8C81-2D4E762CD48E/MSCOM_Virtualizes_MSDN_TechNet_on_Hyper-V.docx)

# Windows Azure Fabric Controller



# テスター向けツール Codename "Camano"

## テスト環境管理 "Team Lab"



- システム開発時、テスト環境を自動構築
- Hyper-V や SCVMM を利用

# まとめ

# 仮想化は自動化と共に

- Windows PowerShell 2.0 + リモート管理
- PowerShell 管理対象
  - Hyper-V 2.0
  - リモート デスクトップ サービス
  - フェールオーバー クラスタ
  - IIS
  - Active Directory
  - OS そのもの
  - System Center 製品群

# まとめ

- Windows Server 2008 は企業インフラを支える仕組みを持ち、R2はさらに進化。
- その中でも「仮想化」技術は、
  - コスト削減の切り札
  - ダイナミック IT を支える基盤
- まずは Windows Server 2008 を、
- そして Windows Server 2008 R2 を、

ご活用下さい！！

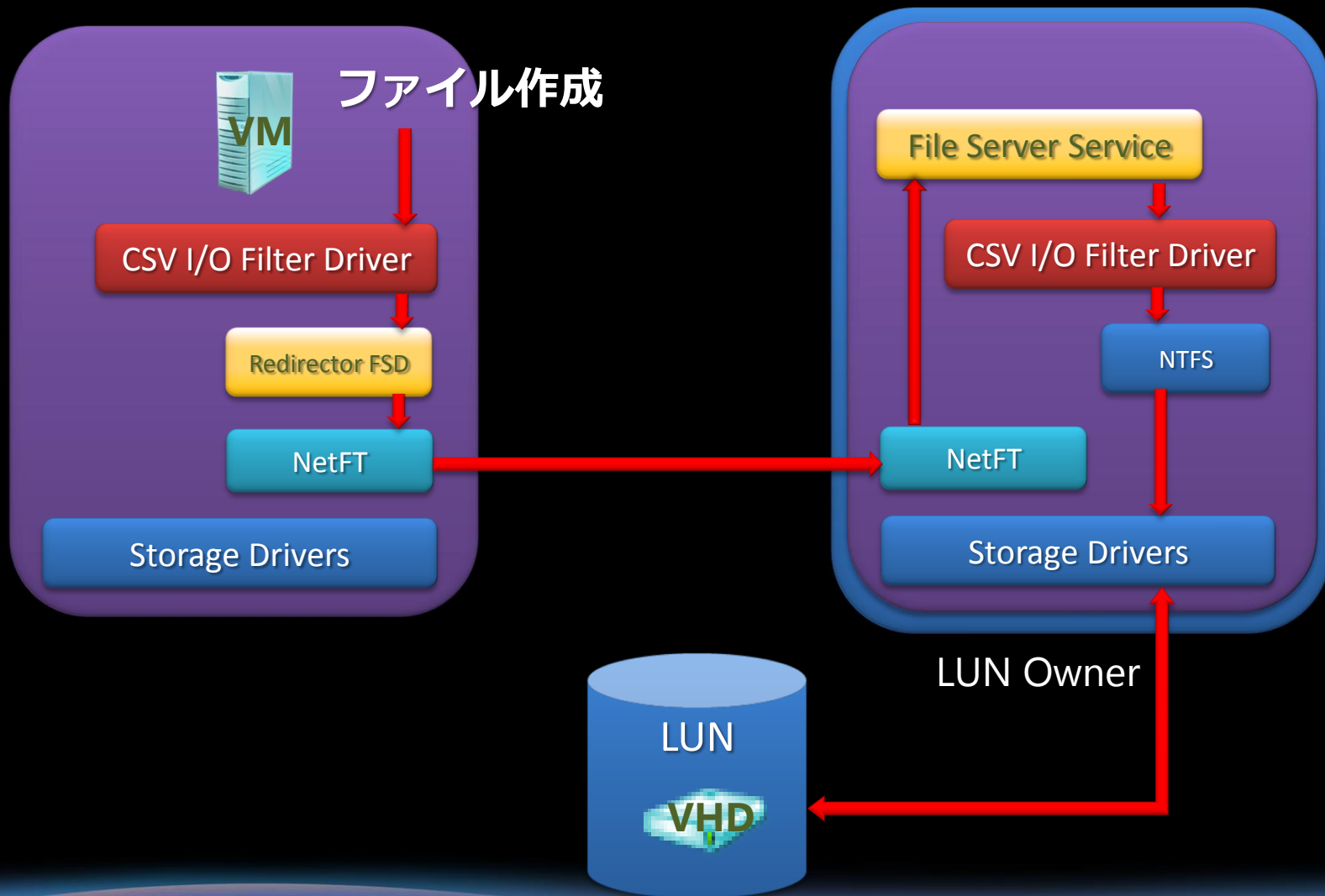


***Future  
Technology Days***

添付資料



# CSV アーキテクチャ (1)



# CSV アーキテクチャ (2)

読取/書込み



CSV I/O Filter Driver

Redirector FSD

NetFT

Storage Drivers

File Server Service

CSV I/O Filter Driver

NTFS

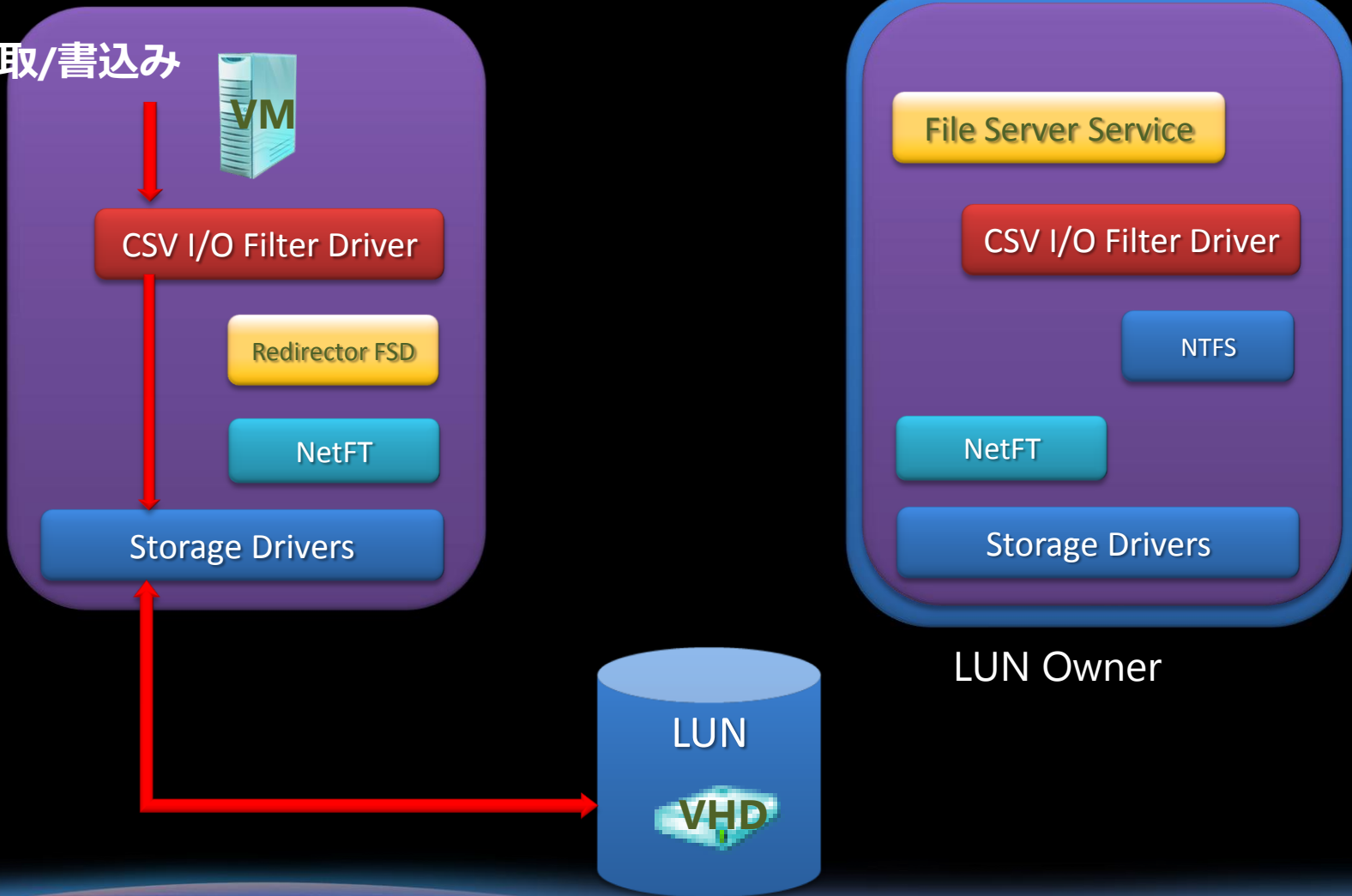
NetFT

Storage Drivers

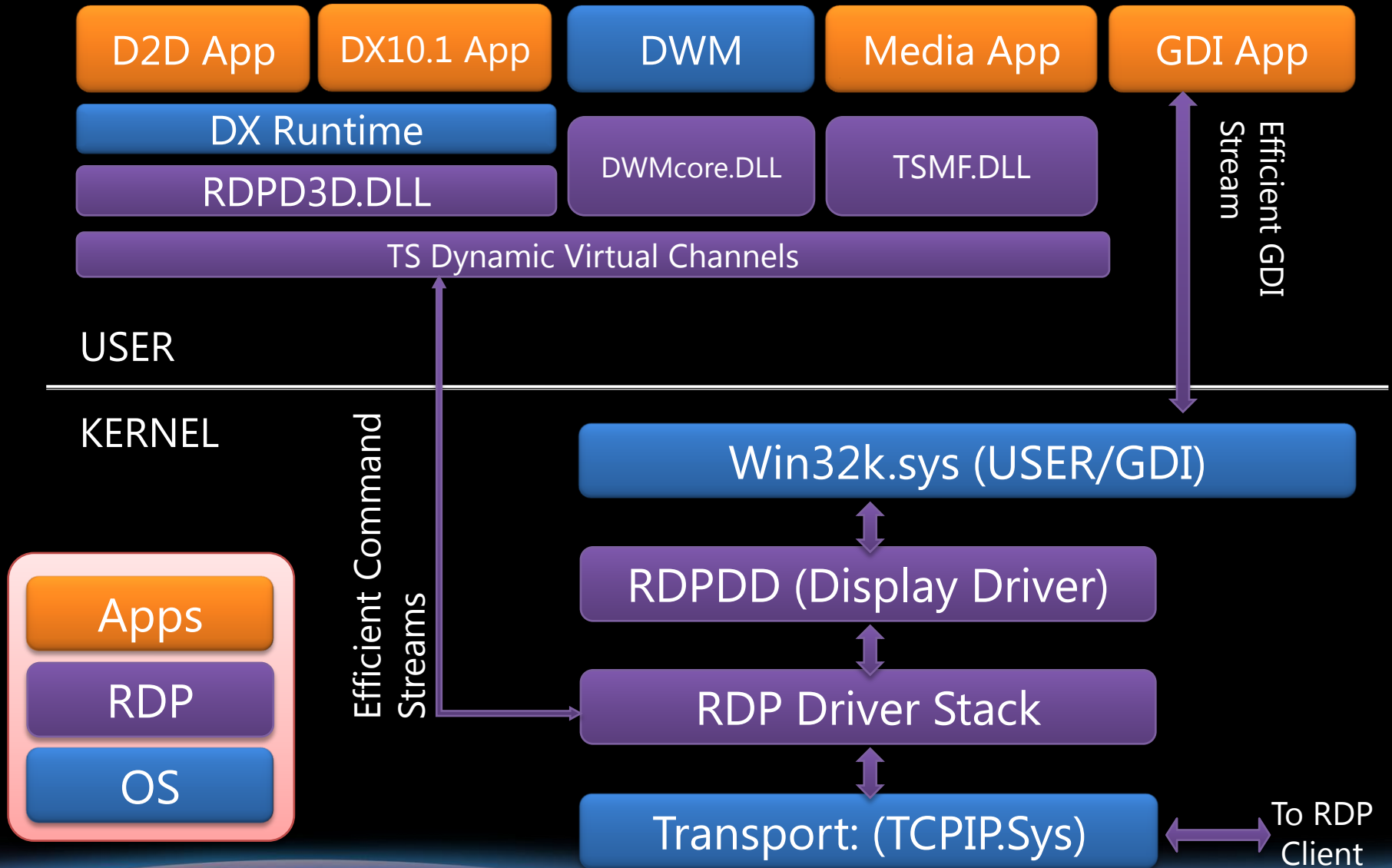
LUN Owner

LUN

VHD

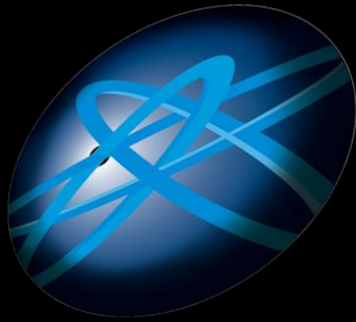


# RDP グラフィックアーキテクチャ (Windows 7)





Windows® 7



***Future  
Technology Days***

***Technology Days***

The Microsoft logo is centered on a black background. It consists of the word "Microsoft" in a white, bold, italicized sans-serif font, followed by a registered trademark symbol (®). The logo is flanked by decorative wavy lines in shades of blue and green at the top and bottom of the image.

***Microsoft***®