

インフラストラクチャの計画とデザイン

仮想化テクノロジの適切な選択

Version 1.0

Published: November 2007

For the latest information, please see [microsoft.com/technet/SolutionAccelerators](http://www.microsoft.com/technet/solutionaccelerators/default.mspx)

Copyright © 2007 Microsoft Corporation. All rights reserved. Complying with the applicable copyright laws is your responsibility. By using or providing feedback on this documentation, you agree to the license agreement below.

If you are using this documentation solely for non-commercial purposes internally within YOUR company or organization, then this documentation is licensed to you under the Creative Commons Attribution-NonCommercial License. To view a copy of this license, visit http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/ or send a letter to Creative Commons, 543 Howard Street, 5th Floor, San Francisco, California, 94105, USA.

This documentation is provided to you for informational purposes only, and is provided to you entirely "AS IS". Your use of the documentation cannot be understood as substituting for customized service and information that might be developed by Microsoft Corporation for a particular user based upon that user’s particular environment. To the extent permitted by law, MICROSOFT MAKES NO WARRANTY OF ANY KIND, DISCLAIMS ALL EXPRESS, IMPLIED AND STATUTORY WARRANTIES, AND ASSUMES NO LIABILITY TO YOU FOR ANY DAMAGES OF ANY TYPE IN CONNECTION WITH THESE MATERIALS OR ANY INTELLECTUAL PROPERTY IN THEM.

Microsoft may have patents, patent applications, trademarks, or other intellectual property rights covering subject matter within this documentation.  Except as provided in a separate agreement from Microsoft, your use of this document does not give you any license to these patents, trademarks or other intellectual property.

Information in this document, including URL and other Internet Web site references, is subject to change without notice. Unless otherwise noted, the example companies, organizations, products, domain names, e-mail addresses, logos, people, places and events depicted herein are fictitious.

Microsoft, Windows, Windows Server, and Windows Vista are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

The names of actual companies and products mentioned herein may be the trademarks of their respective owners.

You have no obligation to give Microsoft any suggestions, comments or other feedback ("Feedback") relating to the documentation. However, if you do provide any Feedback to Microsoft then you provide to Microsoft, without charge, the right to use, share and commercialize your Feedback in any way and for any purpose.  You also give to third parties, without charge, any patent rights needed for their products, technologies and services to use or interface with any specific parts of a Microsoft software or service that includes the Feedback.  You will not give Feedback that is subject to a license that requires Microsoft to license its software or documentation to third parties because we include your Feedback in them.

目次

[Infrastructure Planning and Design シリーズのアプローチについて 1](#_Toc229496901)

[仮想化のタイプ 2](#_Toc229496902)

[マイクロソフトの仮想化テクノロジー 2](#_Toc229496903)

[判断と決定のプロセス 6](#_Toc229496904)

[Step 1: 適切な仮想化のタイプを判断する 8](#_Toc229496905)

[Step 2: アプリケーションの分類 8](#_Toc229496906)

[Step 3: ハードウェアもしくはソフトウェアによるサーバーの仮想化 9](#_Toc229496907)

[Step 4: クライアントの接続性について判断する 11](#_Toc229496908)

[Step 5: アプリケーションのロケーションについて判断する 12](#_Toc229496909)

[Step 6: デスクトップの仮想化と、プレゼンテーション層の仮想化 13](#_Toc229496910)

[Step 7: アプリケーションの仮想化と、デスクトップの仮想化 14](#_Toc229496911)

[仮想化テクノロジーの組み合わせ 15](#_Toc229496912)

[まとめ 16](#_Toc229496913)

# Infrastructure Planning and Design **シリーズのアプローチについて**

このガイドは IPD シリーズ一部であり、マイクロソフトの インフラストラクチャ･テクノロジーに関する設計のプロセスを明確にし、その合理的な運用を目指すものです。

このシリーズにおける個々のガイドでは、それぞれのインフラストラクチャに関するテクノロジーとシナリオに取り組んでいきます。 それらのガイドには、以下のトピックが含まれます：

* プランニング プロセス全般におよぶ、技術面における意思決定フローの定義
* 実施すべき判断と、判断時に考慮すべき各種の共通オプションに関する説明
* コストや複雑さなどの、ビジネスに関連する判断と選択肢
* 適切なビジネスの視点からの包括的な理解を保証するための、付加的な問題点に関する判断のための枠組み

このシリーズにおけるガイドは、製品ドキュメントを補完し補強していくという意図を持ちます。 このガイドの原文は、以下の URL からダウンロードできます：

 <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=100915>

## **はじめに**

このガイドの目的は、マイクロソフトの仮想化テクノロジーなどから、読み手のシナリオに適したテクノロジーを、迅速かつ正確に選択できるようにする点にあります。 それに続いて、適切な Infrastructure Planning and Design （IPD）ガイドを用いることで、対象となる仮想化テクノロジーに関するプランニングとデザインの、継続したプロセスの実施が可能になります。

# **仮想化のタイプ**

仮想化にはいくつかの形式があり、テクノロジーの正しい選択を行うための基本として、それぞれを理解する必要があります。

* **Server Hardware Virtualization**. きわめて軽量なコア オペレーティング システムを実行する、ハイパーバイザーとして知られるテクノロジーであり、独立した仮想マシン（VM）をホストします。この形式の仮想化は、仮想化支援機能（virtualization awareness capabilities）をエンベッドしたハードウェアを必要とします。Hyper-Vはきわめて軽量であるため、システムがオーバーヘッドを生じることが殆ど無く、仮想マシンに対して高いスケーラビリティを提供します。
* **Server Software Virtualization.** Windows Server 2003 や Windows Server 2008 などのオペレーティング システムから実行するアプリケーションであり、仮想マシンのホストとして機能します。完全に独立したオペレーティング システムとアプリケーションのセットが、それぞれの仮想マシン上で実行されます。
* **Presentation Virtualization.** マルチ ユーザー セッションのホストとして機能する集中型のシステムであり、それぞれのユーザー セッションを相互に分離し、また、すべてのプロセスを処理します。キーボードとマウスの入力や、画面の更新といったプレゼンテーション情報だけが、クライアントとホスト システムの間で転送されます。このクライアント部分には、Windows ベースのワークステーションあるいは、 Windows ベースのターミナル デバイスを配置できます。
* **Application Virtualization.** アプリケーションをカプセル化するラッピング ソフトウェアを用いて、基礎をなすオペレーティング システムから分離します。それにより、DLL の競合などを含むアプリケーション間の非互換性が許容され、同一マシン上で相互に影響することなく実行が可能となります。
* **Desktop Virtualization.** Server Software Virtualization に類似し、Windows Vista のようなクライアント システム上で実行されるテクノロジーです。こうしたクライアント オペレーティング システム上で実行されるアプリケーションのことであり、それにより、仮想マシンがホストされます。この方式は、レガシーなオペレーティング システム上の、レガシー アプリケーションを実行する必要があるときに、多く用いられます。

# **マイクロソフトの仮想化テクノロジー**

マイクロソフトにおける仮想化テクノロジーの包括的ポートフォリオは、デスクトップとサーバーに関する幅広い仮想化シナリオを実現するために、単独あるいは協調の形態で利用できるものとなります。

以下のテーブルに、マイクロソフトから提供される仮想化の機能と、仮想化タイプへのマッピングを記述します。

Table 1. マイクロソフトの仮想化テクノロジー

|  |  |
| --- | --- |
| マイクロソフトの製品 | 仮想化の種類  |
| Windows Server 2008 Hyper-V  | Server Hardware Virtualization |
| Virtual Server 2005 R2 | Server Software Virtualization |
| Terminal Services | Presentation Virtualization |
| Microsoft App-V | Application Virtualization |
| Virtual PC | Desktop Virtualization |
| Windows Vista Enterprise Centralized Desktop (VECD) | Desktop Virtualization |

## Windows Server 2008 Hyper-V

Windows Server 2008 Hyper-V は、Server Hardware Virtualization を用いることで、 Windows Server 2008 プラットフォーム上で仮想マシンをホストとする、ビルトインのオペレーティング･システム ･テクノロジーです。それにより、エンタープライズ･サーバーの仮想化インフラストラクチャをサポートするための、スケーラブルでセキュアなプラットホームが提供されます。

Hyper-Vでは、ハードウェア上でダイレクトに実行される、Type 1 ハイパーバイザー･ベースの仮想化テクノロジーが用いられます。したがって、仮想化が困難なプロセッサ･コールに対する、ダイレクトなアクセスが実現されます。Hyper-V には、その他の特徴として、以下の項目が含まれます：

* 32-bit と 64-bit の仮想マシンを、コンカレントに実行する能力
* マルチ･プロセッサによる仮想マシン
* 広大なメモリ空間のサポート
* 仮想 LAN のサポート

Hyper-V は、ハードウェア仮想化支援機能（VT/Vサポート）を用いる、x64-based のプロセッサを必要とします。また、データ実行防止（ Data Execution Protection ：DEP） の利用と運用が必須になります。詳細に関しては、Microsoft Windows Server 2008 Web サイトを参照してください：[http://technet.microsoft.com/ja-jp/library/cc753637(WS.10).aspx](http://technet.microsoft.com/ja-jp/library/cc753637%28WS.10%29.aspx).

## Virtual Server 2005 R2 SP1

Virtual Server 2005 は Server Software Virtualization テクノロジーを用いた製品であり、その仮想環境において主要な x86 ベースのオペレーティング･システムを実行します。そして、サーバー連結および、レガシーなオペレーティング･システムとアプリケーションのホスティング、ソフトウェアのテストと開発のための自動化された環境、障害回復の簡素化などをサポートします。

この仮想サーバー は、Windows Server 2003 と Windows Server 2008 上のサービスとして実行され、運用環境における仮想マシンを管理するための、アドミニストレーション機能を提供します。さらに、Windows XP や Windows Vista 上でも実行され、テストや開発といった、実運用以外の目的で利用することも可能です。

Virtual Server 2005 R2 SP1 は、以下のMicrosoft Virtual Server TechCenter から無償でダウンロードできます ：<http://technet.microsoft.com/ja-jp/virtualserver/default.aspx>

## Windows Server Terminal Services

Terminal Services はプレゼンテーション層の仮想化を用いて、クライアント･アプリケーションのための集中化されたホスティング機能を提供します。Terminal Services の機能は、Windows 2000 Server や、Windows Server 2003、Windows Server 2008 などのプラットフォームに含まれています。

すべてのアプリケーションの処理は、Terminal Services を実行するための集中化されたコンピューター上で行われます。 リモート･デスクトップ・アプリケーションを用いる、従来からの Windows ベースのクライアント･マシンを介して、あるいは、ステートレスのシン クライアントである、Windows ベースのターミナル デバイスを介して、それらのアプリケーションにユーザーはアクセスします。ネットワーク接続を用いて、キーボードとマウスからの入力がサーバーに送られ、ビデオ出力がクライアントに送られます。

最新のTerminal Services の詳細については、Microsoft のWebサイトを参照してください： [http://technet.microsoft.com/ja-jp/library/cc754746(WS.10).aspx](http://technet.microsoft.com/ja-jp/library/cc754746%28WS.10%29.aspx)

## Microsoft App-V

Microsoft App-V は、アプリケーションを実行する独立した環境を、エンドユーザーのコンピューター上に作成するための機能を提供します。それらのアプリケーションは、クライアント･システム上にキャッシュされ、ローカルで実行されますが、レジストリやプログラムのマッピングといった、クライアント上の設定を変更することはありません。

それにより、アプリケーション共存に関する問題が排除されるだけではなく、アプリケーションの配布と管理のプロセスが自動化され、合理化されていきます。

App-V を用いてインストールされたアプリケーションは、以下の方式のいずれかにより配信されます：

* **インストレーション**. 従来からのソフトウェア配信の方式を用いて、アプリケーションをクライアント上のキャッシュに配置します。
* **ストリーミング**. アプリケーションをクライアントへ向けてオンデマンドで配信し、その後の利用のためにキャッシュします。

Microsoft App-V は、Microsoft Desktop Optimization Pack の一部として入手が可能です。詳細情報については、以下のMicrosoft App-V Webサイトを参照してください：<http://www.microsoft.com/japan/systemcenter/softgrid/default.mspx>

## Virtual PC

Microsoft Virtual PC 2007 は、デスクトップ仮想化テクノロジーであり、Windows XP および Windows Vista などを実行するクライアント･コンピューター上に、仮想マシン環境を作成するよう設計されています。この Virtual PC により、多様なオペレーティング･システムをサポートする、仮想環境の利用と設定のための簡潔な手法が提供されます。詳細情報については、以下のMicrosoft Virtual PC 2007 Webサイトを参照してください：<http://www.microsoft.com/japan/windows/products/winfamily/virtualpc/default.mspx>

## Windows Vista Enterprise Centralized Desktops (VECD)

VECD は企業ユーザー対して仮想化されたデスクトップを提供し、デスクトップの仮想マシンとしてのホスティングを、集中化されたロケーションで実現します。さらに、Windows Vista Enterprise のコピーをインストールし、集中化されたライセンス管理のめの機能も提供します。そして、Virtual Server 2005 R2 SP1 上にホストされる仮想マシンを介して、対象となるユーザーがそれらのコピーを利用できるようにしていきます。ユーザーごとに 1つの仮想マシンを作成する方式もしくは、1人のユーザーが多数の仮想マシンに同時アクセスする方式を、組織単位で設定することが可能です。

これらの仮想マシンへの接続は、リモート･デスクトップ･アプリケーションを用いる、従来からの Windows ベースのクライアント･マシンを介して実現されます。また、ステートレスなシン クライアントである、Windows ベースのターミナル･デバイスを用いた接続も可能です。ネットワーク接続を用いて、キーボードとマウスからの入力がサーバーに送られ、ビデオア出力がクライアントに送られます。

VECDについては以下を参照してください。 <http://www.microsoft.com/japan/windows/products/windowsvista/enterprise/vecdoverview.mspx>.

# **判断と決定のプロセス**

このガイドでは、特定のアプリケーション要件に最適な、仮想化のためのアプローチの選択において、採用すべき判断の Step に取り組んでいきます。さらに、使用すべき仮想化テクノロジーの決定フローにおいて、最も効果的となる決定のためのポイントも提供します。多様なアプリケーションに用いる仮想化テクノロジーについて検討するときには、それぞれのアプリケーションのタイプに対して、すべてのプロセスを反復すべきです。

## **判断と決定**

このガイドにおける判断と決定は、以下の項目を含む、一連の Step に分解されます：

Step 1 ：適切な仮想化のタイプを判断する

Step 2 ：アプリケーションの分類

Step 3 ：ハードウェアもしくはソフトウェアによるサーバーの仮想化

Step 4 ：クライアントの接続性について判断する

Step 5 ：アプリケーションのロケーションについて判断する

Step 6 ：デスクトップの仮想化と、プレゼンテーション層の仮想化

Step 7 ：アプリケーションの仮想化と、デスクトップの仮想化

## **意思決定フロー**

仮想化テクノロジーの選択に関する意思決定フローを、図1 に示します。



**図 1. 仮想化に関する意思決定フロー**

#

# Step 1: **適切な仮想化のタイプを判断する**

この Step 1 の目的は、前提となる状況において、適切な仮想化テクノロジーを決定することにあります。 仮想化の適性を判断するとき、以下の項目を含む領域について検討します：

* **互換性**. 対象となるアプリケーションの仮想化環境での実行について、その可否を判断します。
* **サポータビリティ**. 対象となるアプリケーションの、仮想化環境でのサポートについて判断します。各種の仮想化テクノロジーを用いて行うアプリケーションの展開について、サード･ベンダーのサポート･ポリシーを検証する必要性が生じるでしょう。
* **ライセンス.** 対象となるアプリケーションのライセンスについて、仮想化環境での適用の可否を判断します。
* **ビジネス上のメリット.** アプリケーションの仮想化がもたらすメリットについて、ビジネス上の根拠を判断します。 潜在的なメリットとして、コストの低減、アプリケーション展開における時間の短縮、アドミニストレーション費用の低減などが含まれます。

対象となるアプリケーションにとって、仮想化が適切であると仮定し、Step 2へと進みます。

## **参考資料**

* Microsoft Virtualization

http://www.microsoft.com/japan/virtualization/default.mspx

# Step 2: **アプリケーションの分類**

対象となるアプリケーションにとって、仮想化が最適な選択であると判明した後の Step 2 となるのは、そのアプリケーションが属するカテゴリーについて判断することです。一般的にみて、サーバー･オペレーティング･システム用に設計されたアプリケーションは、クライアント･アプリケーションと比較して、異なるリソース要件とインタラクションのレベルを持ちます。この Step 2 の目的は、対象となるアプリケーションが、Windows Server 上で実行可能なように設計されているのか、あるいは、クライアント･アプリケーションとして設計されているのか、それを判断することで、テクノロジー･オプションの幅を絞り込むことにあります。

* 対象となるアプリケーションが、Windows Server オペレーティング システム上で実行可能な場合には、Step 3: “ハードウェアもしくはソフトウェアによるサーバーの仮想化” へ進みます。
* 対象となるアプリケーションが、クライアント アプリケーションの場合には、Step 4: “クライアントの接続性について判断する” へ進みます。

# Step 3: **ハードウェアもしくはソフトウェアによるサーバーの仮想化**

マイクロソフト は、2種類の仮想化プロダクトを提供しています：

* Windows Server 2008 Hyper-V ：Server Hardware Virtualization を提供
* Virtual Server 2005 R2 SP1 ：Server Software Virtualization を提供

この Step 3 の目的は、仮想化のための最適なプラットフォームを提供するためのプロダクトを、対象となる環境の技術的な必然性に基づいて判断することです。 Table 2で、サーバー仮想化プロダクトの機能を比較します。

Table 2. Windows Server 仮想化プロダクトの比較

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **基準** | **Windows Server 2008 Hyper-V** | **Virtual Server 2005** **R2 SP1** |
| 32-bit ホスト |  | ✓ |
| 64-bit ホスト | ✓ | ✓ |
| ゲスト OS のためのマルチ CPU サポート | ✓ |  |
| 強化された管理ツール | ✓ |  |
| Type 1 Hyper-V | ✓ |  |
| Server Software Virtualization |  | ✓ |

## Option 1: Windows Server 2008 Hyper-V **の利用**

Hyper-V が提供するのは、ハイパーバイザー･ ベースのソリューションであることのメリットです。 きわめて軽量なハイパーバイザーを実装することで、仮想化におけるオーバーヘッドを劇的に低減します。Windows Server 2008 の仮想化テクノロジーは、Windows Server 2008 プラットフォームの一部として利用することが可能であり、仮想化支援機能（virtualization extensions）として Intel VT もしくは AMD-V を要求します。

Hyper-V に関する設計と計画の詳細については、Infrastructure Planning and Design の Windows Server Virtualization ガイドを参照してください。

## Option 2: Virtual Server 2005 R2 SP1 **の利用**

仮想化プラットフォームをインストールするハードウェアが、Intel VT や AMD-V といった ハードウェア･ベースの仮想化支援機能（hardware-based virtualization extensions） をサポートしない場合には、Server Software Virtualization が唯一の選択となります。Windows Server 2003 と Windows Server 2008 でサポートされる Virtual Server 2005 R2 SP1 により、実運用環境の展開が可能となります。

Virtual Server 2005 R2 SP1 に関する設計と計画の詳細については、Infrastructure Planning and Design の Windows Server Virtualization ガイドを参照してください。

## **参考資料**

* Microsoft Windows Server Virtualization
* *Infrastructure Planning and Design Windows Server Virtualization* guide
* Microsoft Windows Server 2008 Home Page at <http://www.microsoft.com/windowsserver2008/default.mspx>
* Microsoft TechNet Windows Server 2008 TechCenter at <http://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/2008/default.aspx>
* TechNet Web Cast: Windows Server 2008: Server Virtualization Solution Scenario (Level 300) at <http://msevents.microsoft.com/CUI/WebCastEventDetails.aspx?culture=en-US&EventID=1032336484&CountryCode=US>
* Microsoft Virtual Server 2005 R2 SP1
* *Infrastructure Planning and Design Series: Windows Server Virtualization* guide
* Microsoft Virtual Server 2005 R2 home page at <http://www.microsoft.com/windowsserversystem/virtualserver/default.aspx>
* Virtual Server 2005 “Frequently Asked Questions” at <http://www.microsoft.com/windowsserversystem/virtualserver/evaluation/virtualizationfaq.mspx>
* Microsoft Windows Server Virtualization
* *Infrastructure Planning and Design Windows Server Virtualization* guide
* Microsoft Windows Server 2008 Home Page ： <http://www.microsoft.com/windowsserver2008/default.mspx>
* Microsoft TechNet Windows Server 2008 TechCenter ： <http://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/2008/default.aspx>
* TechNet Web Cast: Windows Server 2008: Server Virtualization Solution Scenario (Level 300) ： <http://msevents.microsoft.com/CUI/WebCastEventDetails.aspx?culture=en-US&EventID=1032336484&CountryCode=US>
* Microsoft Virtual Server 2005 R2 SP1
* *Infrastructure Planning and Design Series: Windows Server Virtualization* guide
* Microsoft Virtual Server 2005 R2 home page ： <http://www.microsoft.com/windowsserversystem/virtualserver/default.aspx>
* Virtual Server 2005 “Frequently Asked Questions” ： <http://www.microsoft.com/windowsserversystem/virtualserver/evaluation/virtualizationfaq.mspx>

# Step 4: **クライアントの接続性について判断する**

このドキュメントの後半では、クライアント･ベースのアプリケーションに最適な、仮想化技術を判断するための指針について述べていきます。この Step 4 では、クライアント･マシンのネットワーク要件に基づき、仮想化のためのオプションを絞り込むことに焦点をあてます。

ネットワークに常時接続しているコンピューターが、サーバー･ベースのテクノロジーに依存できるのに対して、常時接続が行われない場合のために、ローカルにアクセス可能なアプリケーションが必要となります。

ユーザーの要件と応用形態が、アプリケーションにより異なる可能性があるため、この Step 4 および、次の Step 5 で得られる決定について、仮想化される個々のアプリケーションごとに再検討すべきです。

## Option 1: **常時接続のクライアント**

ネットワークに常時接続しているクライアント コンピューターは、ネットワークに依存しながら、アプリケーションとデータにアクセスすることが可能です。企業のデスクトップ･コンピューターとキオスク端末に加えて、リモート オフィスとホーム オフィスで使用されるコンピューターなどが、一般的なシナリオに含まれます。ここで説明する Option 1 は、 クライアント･コンピューターが高い信頼性を持つネットワークに接続される場合、そして、ネットワーク非接続の状態でアプリケーションを実行する必要がない場合に、選択されるべきでしょう。

クライアントが常時接続の場合には、Step 5: “アプリケーションのロケーションについて判断する” へ進みます。

## Option 2: **非接続のクライアント**

ネットワーク非接続の状態において、仮想化されたアプリケーションを実行するクライアント･コンピューターは、非接続状態のコンピューター上に配置可能なアプリケーションを必要とするでしょう。 ここで説明する Option 2 は、旅行の間にアプリケーションへのアクセスが必要となる状況や、ネットワーク接続の信頼性が低い場合にのみ、効果的なものとなります。

クライアントが非接続状態で実行される可能性がある場合には、Step 7: “アプリケーションの仮想化とデスクトップの仮想化” へ進みます。

# Step 5: **アプリケーションのロケーションについて判断する**

接続状態のクライアント･システムにおいては、アプリケーションを実行する場所を特定することが、次の判断となります。これまでに決定された技術面での選択に応じて、集中化あるいは非集中化されたアプリケーションのいずれかとして、仮想化されたアプリケーションを実行することになります。

## Option 1: **集中化されたアプリケーション**

アプリケーションの集中管理が可能であり、さらに、サーバー上での効率的な実行が可能な場合には、アプリケーションの仮想化のための集中化のアプローチを検討します。アプリケーション コンフィグレーションの厳格な制御が必要なとき、あるいは、アプリケーション リソースの集中管理が必要なとき、このアプローチが有益となります。それにより、アプリケーションの展開と管理が、さらに容易になります。

Step 6 の “デスクトップの仮想化とプレゼンテーション層の仮想化” へ進みます。

## Option 2: **集中化されないアプリケーション**

いくつかのアプリケーションにおいて、集中化されたサーバー上で実行できない場合があります。また、アプリケーションを効率の良く実行するために、個別のコンフィグレーションが要求される場合や、ローカルなシステム･リソースへのアクセスが必要となる場合もあります。それらのアプリケーションは、デスクトップ･システムへの配信を実現する、仮想化の方式を用いて実装されるべきです。この場合にはStep 7 の “アプリケーションの仮想化とデスクトップの仮想化” へ進みます。

# Step 6: デスクトップの仮想化と、プレゼンテーション層の仮想化

この Step 6 に至るまでに、集中化された形態で仮想化を進めるという判断が下されているはずです。次の判断は、デスクトップの仮想化とプレゼンテーションの仮想化という、2つの選択肢に関連するものとなります。

## Option 1: **デスクトップの仮想化**

VECD が提供するのは、Windows Vista ベースのデスクトップ･コンピューターに対応する、集中化された展開と管理のための手段です。それは、ネットワークに常時接続するクライアント･コンピューターにおいて利用できる Option となります。データやアプリケーションをローカルにストアしないようにするために、それらのクライアント･コンピューターはディスクレスとなる場合があり、また、ネットワークからのブートも可能となります。このようなクライアント･コンピューターは、Remote Desktop Protocol（RDP）を用いて仮想マシンに接続する、信頼性の高いネットワーク接続を持つべきです。

このドキュメントを記述している時点でライセンス要件に明記されているのは、仮想マシンをホストするためにVirtual Server 2005 R2 SP1 が必要なこと、また、クライアント･システムのためにWindows Vista Enterprise ライセンスを取得することです。また、それらを運用する組織において、仮想化されたアプリケーションが Windows Vista 上で実行され、さらに、仮想マシンをホストするためのインフラストラクチャが存在する場合には、VECD の選択が可能となります。

## Option 2: **プレゼンテーション層の仮想化**

Terminal Services はRemote Desktop Protocol (RDP) 接続を用いることで、リモート･アプリケーションへの、ユーザーからのアクセスを実現します。すべてのアプリケーションがサーバー上で実行されるため、クライアント･コンピューターのハードウェア要件は最小となります。そのようなクライアント･コンピューターの要件は、Windows XP や Windows Vista のようなフル機能のオペレーティング システムや、RDP クライアントを利用する各種のオペレーティング･システムを実行するものとなります。Terminal Services サーバー上にインストールされるすべてのアプリケーションは、同一のホスト･オペレーティング･システム上で実行できなければなりません。非互換性に関するあらゆる問題は、Microsoft App-V などのアプリケーション仮想化技術を用いて処理すべきです。

# Step 7: **アプリケーションの仮想化と、デスクトップの仮想化**

この Step 7では、アプリケーションの仮想化とデスクトップの仮想化の、どちらを用いて対象となるアプリケーションを実装するのが良いのか、その点について判断します。

## Option 1: **アプリケーションの仮想化**

Microsoft App-V は、仮想化された環境にアプリケーションをインストールする方式と、オンデマンドでストリーミングする方式を提供します。そして、それらのアプリケーションは、クライアント･コンピューター上で実行されます。App-V が必要とするのは、仮想化されたアプリケーションをサポートする、完全なオペレーティング･システムを持つクライアント･コンピューターとなります。それに加えて、そのコンピューター上で実行されるアプリケーションのための、ハードウェア要件を満たすことも必要です。さらに、アプリケーションを展開するための、充分なネットワーク帯域幅も要求されます。

 Infrastructure Planning and Design の Microsoft App-V Virtualization ガイドを参照してください。

## Option 2: **デスクトップの仮想化**

Virtual PC はローカル･コンピューター上において、クライアント･オペレーティング･システム全体を実行します。このコンフィグレーションをサポートするクライアント･コンピューターは、Windows XP あるいは Windows Vistaを充分にサポートする、CPU および、メモリ、ディスク、ネットワークのリソースを持つだけではなく、そこでサポートされる個々の仮想マシンのためのリソースも持たなければなりません。この Virtual PC により、レガシーなアプリケーションとオペレーティング･システムの実行がサポートされます。また、多様な仮想マシンの作成が可能となり、それらを必要に応じて起動し、終了することができます。このソリューションは、多様なプラットフォームへのアクセスを必要とする、ソフトウェアの開発者とテスターにとって、特に有効な手段となります。

# **仮想化テクノロジーの組み合わせ**

状況に応じた包括的で統一されたプランニングを実施することで、多数の仮想化テクノロジーを活用する有益な方法が得られます。Table 3 が提供するのは、クライアント仮想化における、いくつかの検討項目の概要です。

Table 3.仮想化に関する別の視点

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 特質 | VECD | Terminal Services | Virtual PC | App-V |
| Windows Terminal Client（シンクライアント）のサポート | ✓ | ✓ |  |  |
| デスクトップの仮想化（OS＋アプリケーション） | ✓1 | ✓ | ✓ |  |
| アプリケーションの仮想化 |  | ✓ |  | ✓ |
| 集中化 | ✓ | ✓ |  |  |
| スケーラビリティ | Low | High |  |  |
| レガシー OS のサポート |  |  | ✓ |  |

1 = Vista Enterprise のみ

1つの仮想化テクノロジーだけでは、前提となるシナリオにおける、すべての要件を満たせないことがあります。そのような高度なニーズに対しては、多数のテクノロジーを組合すことで対応できます。たとえば：

* Terminal Service セッションは、App-V アプリケーションをホストできます。
* Windows Vista クライアント･システムは、集中化された金融アプリケーションにアクセスするために Terminal Services を使うことができます。そこには、ローカルにインストールされた、App-V マネージ･アプリケーションがあるかもしれません。このクライアントは、レガシーな Windows アプリケーションを実行するために、Virtual PC を実行する必要があるかもしれません。

# **まとめ**

組織のアプリケーションを管理するために、多種多様な仮想化ソリューションから、最適なものを選ぶことが可能です。 特定のアプリケーションに対して、仮想化が適切かどうかを判断し、さらに、最適な仮想化テクノロジーを選択した後に、プランニングのプロセスを継続していきます。このプランニング･プロセスにおける、次のステップを有意義なものにするために、適切な Infrastructure Planning and Design ガイドを選択してください。