



1.4 クライアント仮想化

ユーザが利用するクライアントに関しても仮想化が進んでいます。まず、クライアント仮想化の種類から見ていきます。クライアントの分類は製品に紐づいた考え方など、いくつかの分類がありますが、ここでは最近良く利用される分類に基づいて解説します。

クライアント端末は一般的に業務などの作業を行う端末として利用します。Windows等のOSの上にワープロや表計算または企業が独自に開発したアプリケーションを動作させて利用します。クライアント仮想化の対象となるのは、このOSとアプリケーションで以下の2つです。

① OS + アプリケーション

② アプリケーション

①をデスクトップ仮想化、②をアプリケーション仮想化と呼んでいます。

また、仮想化される実態をどこで動作させるかで、サーバ上で動作させたりクライアント上で動作させたりと2種類の方法があります。サーバ上で動作させることをホステッドと呼び、クライアントで動作させることをローカルと呼んでいます。

このように、クライアント仮想化は何を仮想化させるか、どこで動作させるかにより以下の4種類があります。

表1.4-1 クライアント仮想化の種類

名 称	何を仮想化するか	どこで動作させるか
ローカル・デスクトップ仮想化	OS + アプリケーション	クライアント
ホステッド・デスクトップ仮想化	OS + アプリケーション	サーバ
ローカル・アプリケーション仮想化	アプリケーション	クライアント
ホステッド・アプリケーション仮想化	アプリケーション	サーバ

それでは、クライアント仮想化の4つを詳しく見ていきます。



1.4.1 ローカル・デスクトップ仮想化

ローカル・デスクトップ仮想化は、クライアントコンピュータ上に別の仮想OSを動作させてその上でアプリケーションを動かします。一般的な構成としては図1.4-1のようにVMM (Virtual Machine Monitor) という仮想化を行うソフトウェアを動作させ、その上でOSを動作させます。一般的にこの方式をホストOS型と呼びますが、ハイパーバイザー型と呼ばれる方式もあります。ハイパーバイザー型は主にサーバ仮想化で利用されるケースが多くクライアント仮想化にはホストOS型が多く使われています。詳細は後の章で解説します。

ローカル・デスクトップ仮想化のメリットはデュアルブートをすることなく異なるOSを利用することができる点です。例えば、図1.4-1のようにハードウェアに直接インストールされているOSはWindows 7ですが、VMMを介してWindows XPとLinuxの2つのOSが動作しています。このように2つのOSを同時に動作させることも可能です。

Windows 7のように直接インストールされているOSのことをホストOSと呼び、Windows XPやLinuxのようにVMMを介して動作するOSをゲストOSと呼びます。また、VMM上で動作する仮想的なコンピュータを仮想マシンと呼びます。

図1.4-1の例のような場合は、Windows 7では動作せずWindows XP上でしか動作しないアプリケーションがあった場合、ゲストOSとして動作しているWindows XP上でアプリケーションを動作させることができます。このようにWindows 7をインストールしたコンピュータ上でも仮想化することで古いアプリケーションをサポートすることができます。

Windows 7にはWindows XP Modeという機能があります。これはWindows 7上でWindows XPを仮想マシンとして動作させるモードです。なぜこのような機能があるかといいますと前述したようにWindows 7で動作しないアプリケーションに対応するためです。Windows XPのサポートは2014年に切れてしまいますので、これまでにWindows 7に完全移行しなければなりません。動作しないアプリケーションがあればユーザはWindows 7への移行に躊躇して、移行は進まなくなってしまうます。以上は、ローカル・デスクトップ仮想化の大きなメリットです。

参考までに、WindowsユーザでLinuxを学習したいという方も多いと思います。ローカル・デスクトップ仮想化を行うことで、Windowsクライアント上でLinuxを動作させて十分に学習することができます。

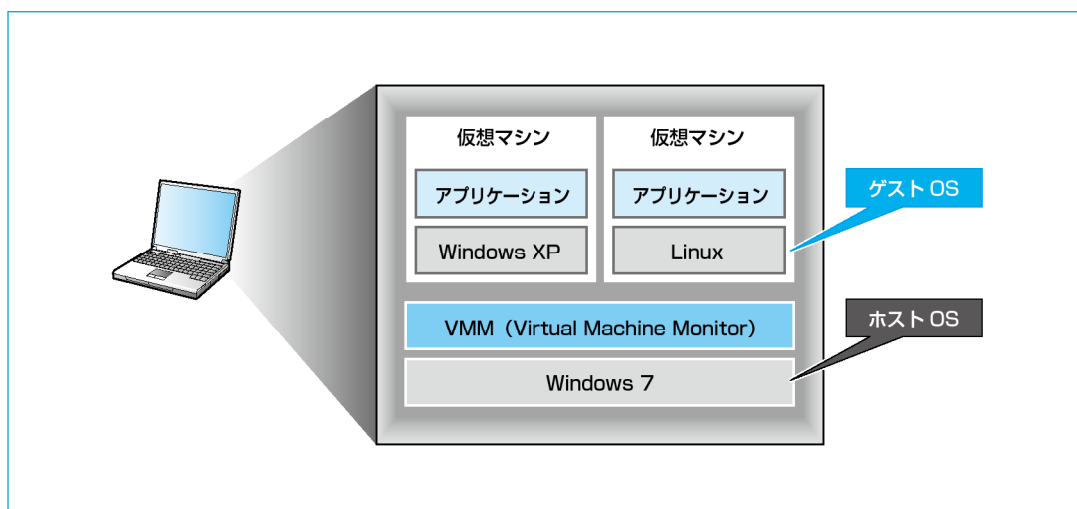
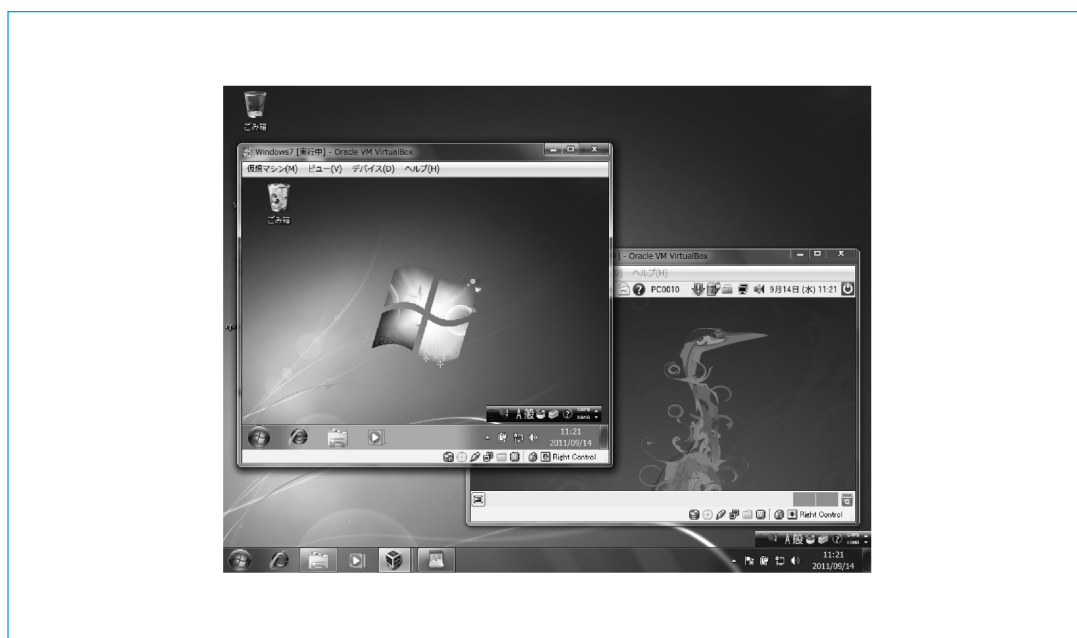


図1.4-1 ローカル・デスクトップ仮想化

画面1.4-1に、仮想マシンを動作させた画面例を示します。ゲストOSはWindows 7とLinux (Ubuntu) の2つの画面が開いているのが分かります。このように2つのOSを同時に動作させることが可能です。



画面1.4-1 仮想マシンを動作させた画面例

1.4.2 ホステッド・デスクトップ仮想化

ホステッド・デスクトップ仮想化では、仮想化の実態が動作するのはサーバ上となります。図1.4-2のように仮想マシンをサーバ上で動作させて、画面情報とキーボード、マウス情報が、ネットワークを介して送られます。サーバ上で動作している仮想マシンの数だけ、クライアントを接続することが可能です。

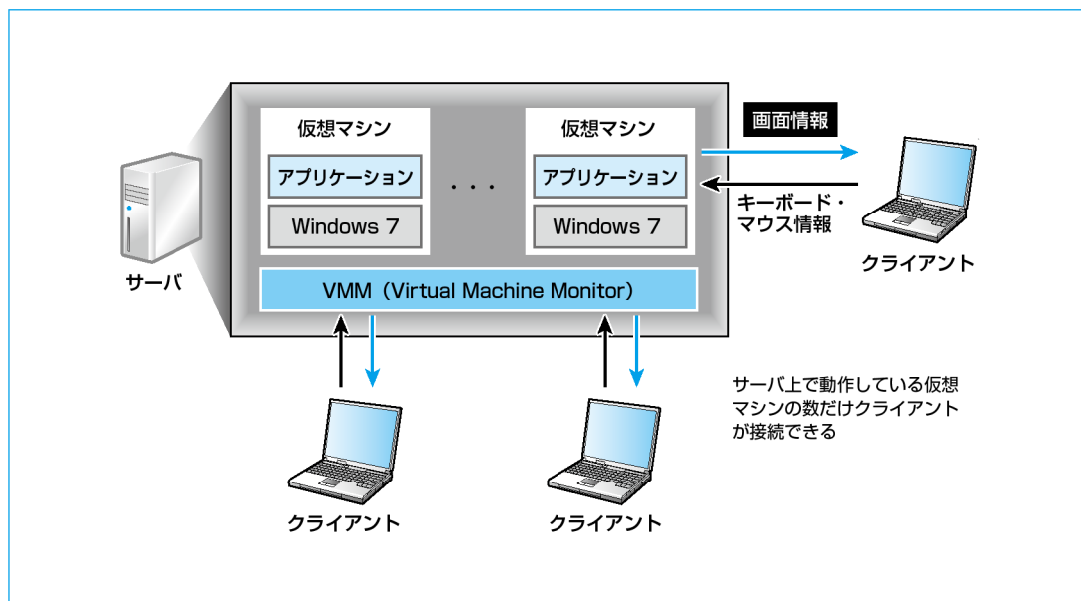


図1.4-2 ホステッド・デスクトップ仮想化

図1.4-3でもう少し詳細な図を示します。コンピュータの本体が遠隔にありディスプレイとキーボード、マウスが延長されているイメージになります。

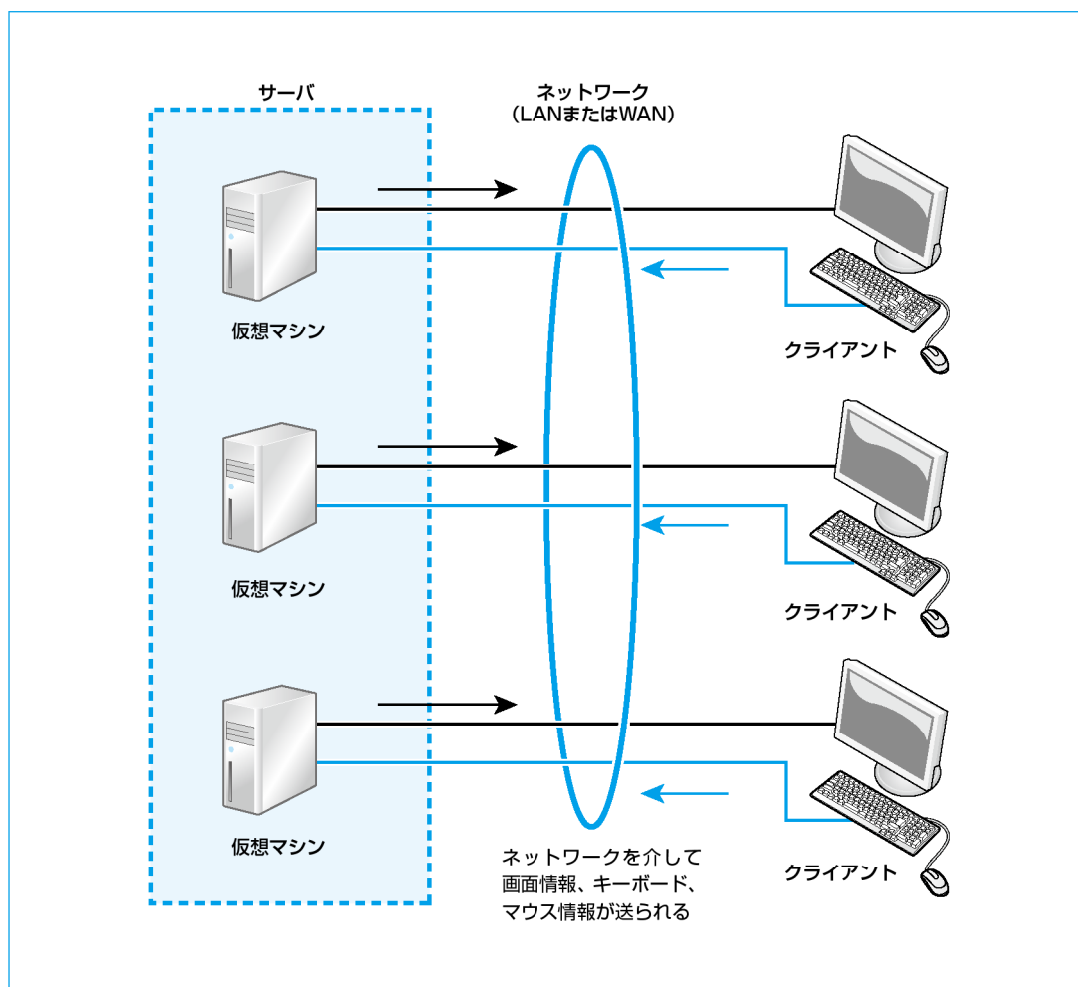


図1.4-3 ホステッド・デスクトップ仮想化のイメージ

ホステッド・デスクトップ仮想化の利点は、全てがサーバー箇所に集中していることです。企業ではサーバや社員が利用するクライアントコンピュータの管理を日々行っています。クライアントコンピュータであれば、OSやアプリケーションのセキュリティパッチなどの更新や、アプリケーションなどの最新バージョンへのアップデート、ウイルスソフトのパターンファイルのアップデートなどが日常の作業となります。自動化できるものもありますが、場合によっては社員がコンピュータを使っている席まで出向き、1台1台作業をするケースもあります。そのクライアントコンピュータの本体が仮想マシンとしてサーバに集中していますので、管理作業はとても楽になります。管理コストの削減に貢献します。

また、昨今企業の情報漏えいは大きな問題になっています。社員が何気なくUSBメモリにコピーしたものを紛失したり、会社で使っているコンピュータのハードディスクに大切なデータを入れたまま自宅に持ち帰り、自宅で作業をしていたら誤ってネットにそのデータを流しさせたりと、企業にとっては死活問題となる大きな事件になるケースも少なくありません。図1.4-4のようにホステッド・デスクトップ仮想化を行うことにより、コンピュータの本体は仮想マシンとしてサーバの中であり、大切なデータは絶対にクライアント側ではコピーできないようになっています。企業のセキュリティを向上させる手段としても、とても注目されています。

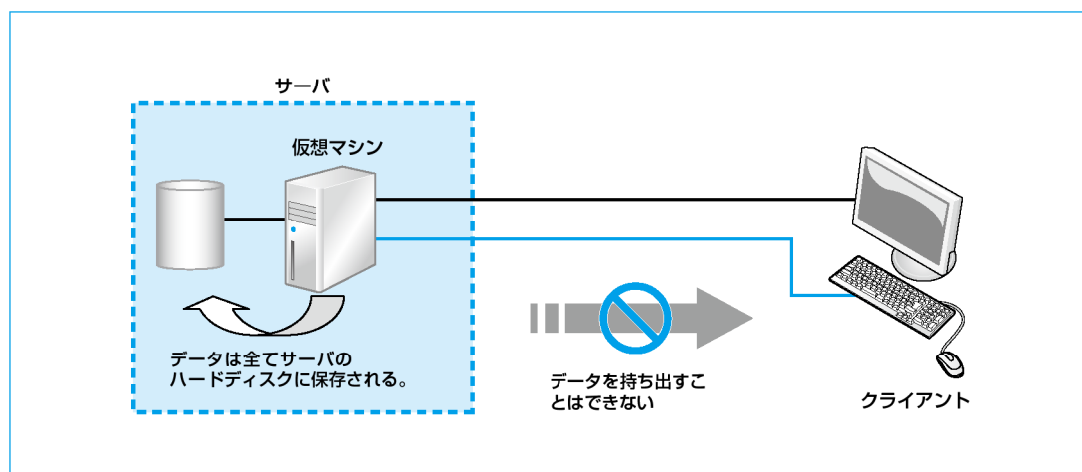


図1.4-4 ホステッド・デスクトップ仮想化のセキュリティ

1.4.3 ローカル・アプリケーション仮想化

ローカル・アプリケーション仮想化は、後に出てきますアプリケーション仮想化の内容と同様で、仮想化されたアプリケーションをクライアント上で動作させます。図1.4-5のように、仮想化されたアプリケーションはクライアントで動作するOSとは関係なく実行できます。

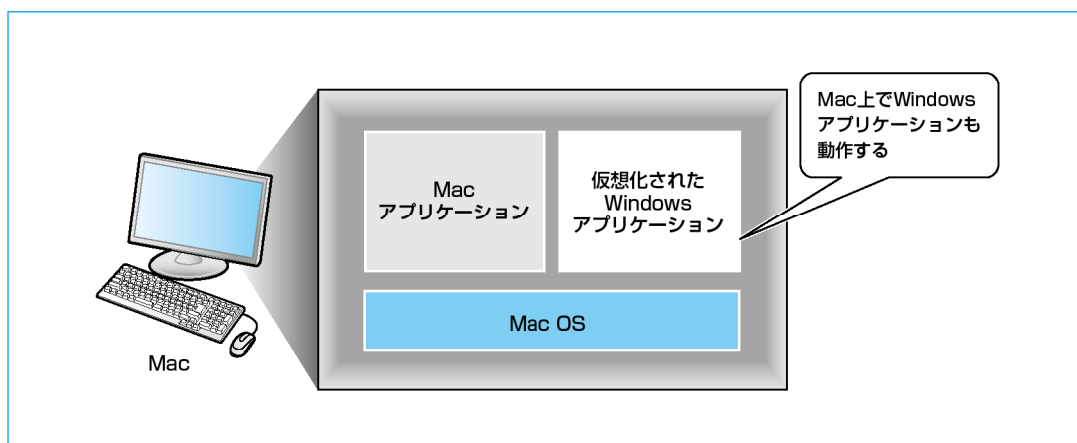


図1.4-5 ローカル・アプリケーション仮想化

図1.4-6のように、シンククライアントなどの機能が限定されたコンピュータにサーバから仮想化されたアプリケーションをダウンロードして実行させることも可能です。シンククライアントとは、ハードディスクを搭載しない機能を絞り込んだコンピュータのことです。OSは簡易なものが搭載されています。

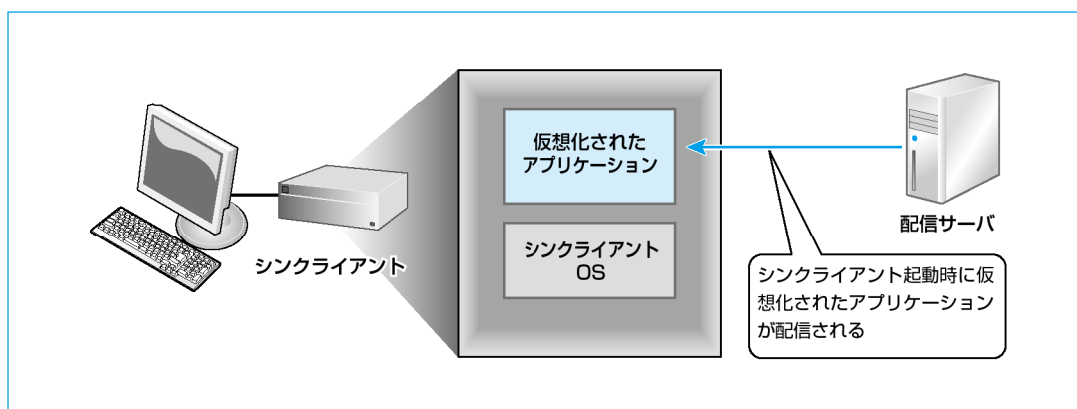


図1.4-6 シンククライアントを利用した仮想化

1.4.4 ホステッド・アプリケーション仮想化

ホステッド・アプリケーション仮想化は、アプリケーションをサーバ上で動作させ、アプリケーションの画面情報をクライアントに転送し、クライアントはキーボードおよびマウスの情報をサーバに送ります。ホステッド・デスクトップ仮想化に似ていますが、転送される情報はアプリケーションのみです。

企業においては、コンピュータの活用方法はいくつかあります。インターネットから情報を集めてワープロや表計算を駆使して資料を作ったり、種々のアプリケーションを連携させて業務をこなしたりするパワーユーザから、顧客の情報を入力したり検索したりする業務や受発注業務などの定型業務を専門に行う方もいます。この定型業務中心の方のコンピュータの活用は特定のアプリケーションが動作すれば十分といえます。アプリケーション仮想化の利用はそのような業務向けに提供されており、ホステッド・アプリケーション仮想化とホステッド・デスクトップ仮想化の大きな違いは、その点にあります。

図1.4-7のように、ホステッド・アプリケーション仮想化はクライアントが利用するアプリケーションをサーバにインストールして利用します。アプリケーション仮想化ソフトにより、アプリケーションを利用するクライアント毎に仮想ユーザ環境を作り、その中でアプリケーションを実行します。アプリケーションが動作しているのはサーバで、クライアントはサーバから画面情報を受け取り、キーボードとマウスの情報をサーバに転送します。この仕組みは、ホステッド・デスクトップ仮想化と同様となります。データもクライアントには保存しませんので、セキュリティも高く保たれることになります。システム部門の管理作業もアプリケーションが一箇所にあるので、アップデートやバージョンアップ作業が軽減されることになります。

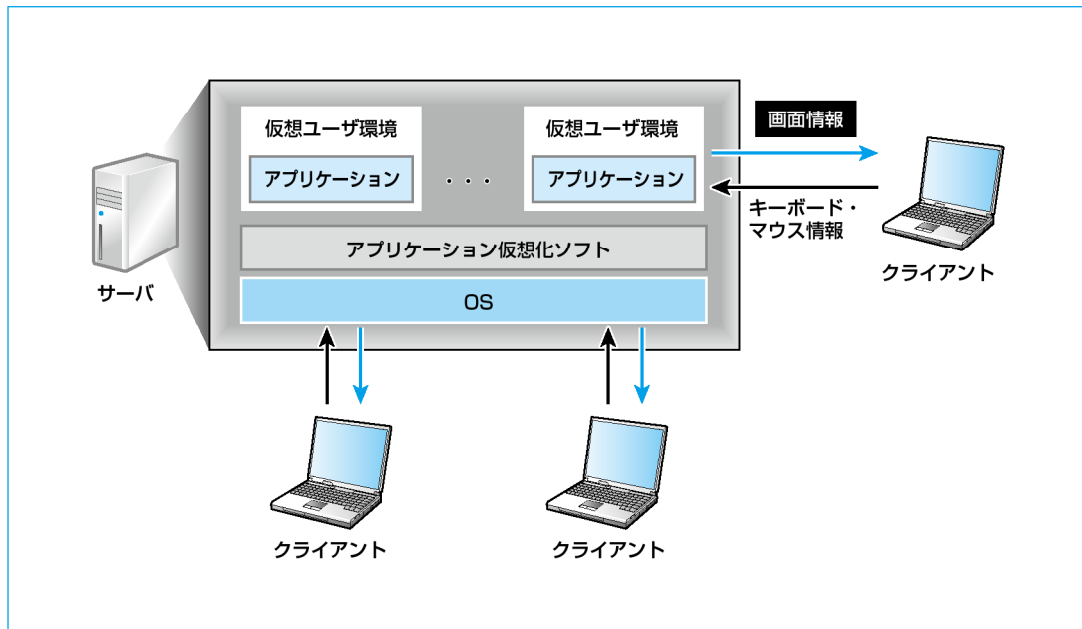


図1.4-7 ホステッド・アプリケーション仮想化

1.4.5 VDI (Virtual Desktop Infrastructure)

ホステッド・デスクトップ仮想化を実現する技術を総称してVDIと呼びます。サーバ上で動作させたデスクトップ情報をクライアントとやり取りする方法は、実はVDI以外にも以前からありました。UNIXで利用されているX WindowやMS Windowsのリモートデスクトップサービス(旧:ターミナルサービス)などがそれにあたります。

図1.4-8のように、リモートデスクトップサービスはWindows上にリモートデスクトップサービス(プログラム)を動作させ、そのサービスに対してネットワークを介してクライアントからアクセスするものです。出張先から会社の自分のコンピュータに接続してあたかも会社にて仕事をするのと変わらないようなシームレスな環境を提供してくれます。あるいはシステム管理者が遠隔のサーバにリモートデスクトップサービスで接続してサーバの管理を行う用途にもよく利用されています。リモートデスクトップサービス機能はこのような利用が可能となっていますが、VDIのように多数のユーザに対してサービスを提供するのには向いていません。VDIは仮想マシン毎に独立したデスクトップ環境を提供していますので、アクセスするクライアント間の影響がありません。企業では、VDIを利用した情報システム環境の導入が盛んに行われています。

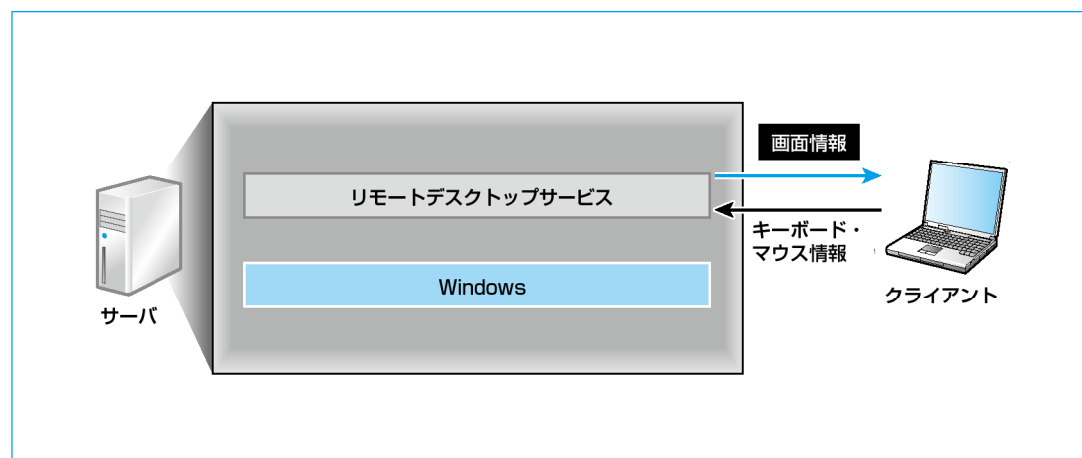


図1.4-8 リモートデスクトップサービス