

3.1.2 仮想マシン

これまでも仮想マシンに関して説明をしてきましたが、ここでは仮想マシンに関する内容をまとめて解説します。

仮想マシンはホストOS型でもハイパーバイザ型でもVMM上で動作する仮想的に存在するコンピュータです。作成できる仮想マシンの数はVMM毎に決まっています。図3.1-7に仮想マシンの構成を示します。

ホストOS型のVMMは、Windows版やLinux版など、インストールするホストOSに対応したものを選定する必要がありますが、ホストOSに関係なく仮想マシンはゲストOSをインストールできるのが一般的です。また、ハイパーバイザ型のVMMはハイパーバイザがサポートするドライバの関係でインストールできるハードウェアに制限がありますが、仮想マシンにインストールできるゲストOSは基本的に制限がありません。

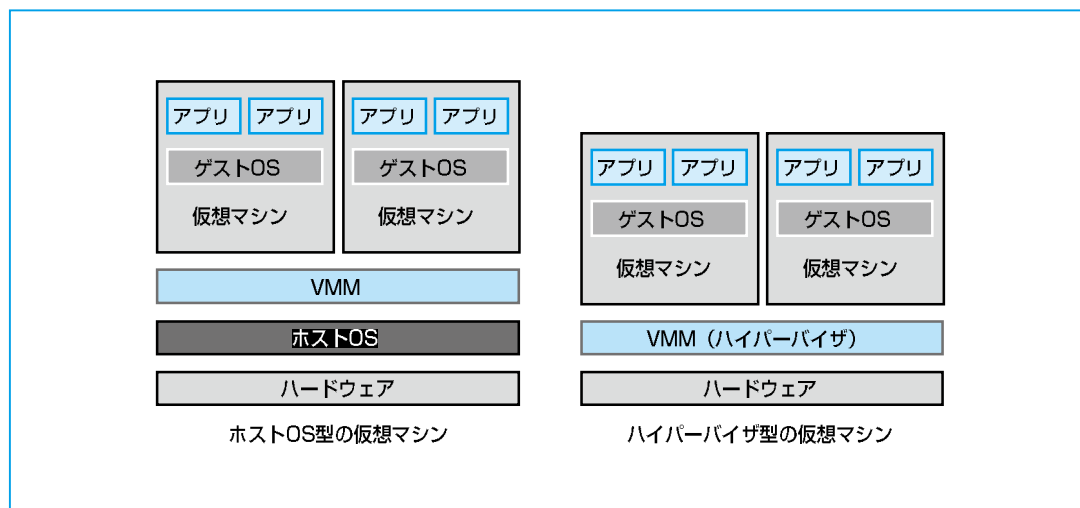
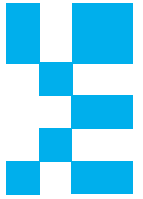


図3.1-7 仮想マシン



■ 仮想マシンの作成

仮想マシンの作成はVMMの機能の1つとして提供されています。仮想マシン作成時にインストールするOSを指定し、仮想マシンが利用するディスクの容量やメモリ容量を設定します。また、インストールOSを指定すると自動的にデフォルト値が設定されるVMMもあります。

図3.1-8のように、VMMから仮想マシンにメモリやCPU時間、ディスク容量などのリソースの割り当てを行っています。

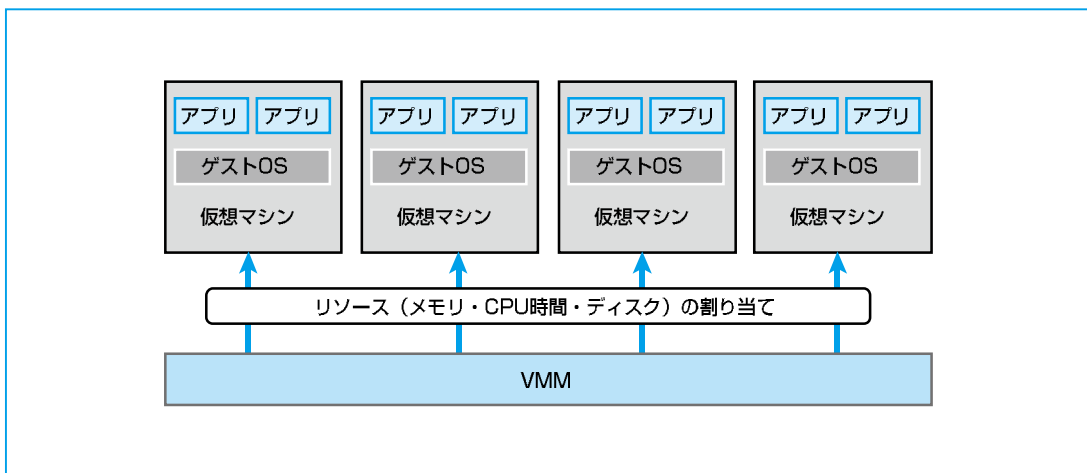
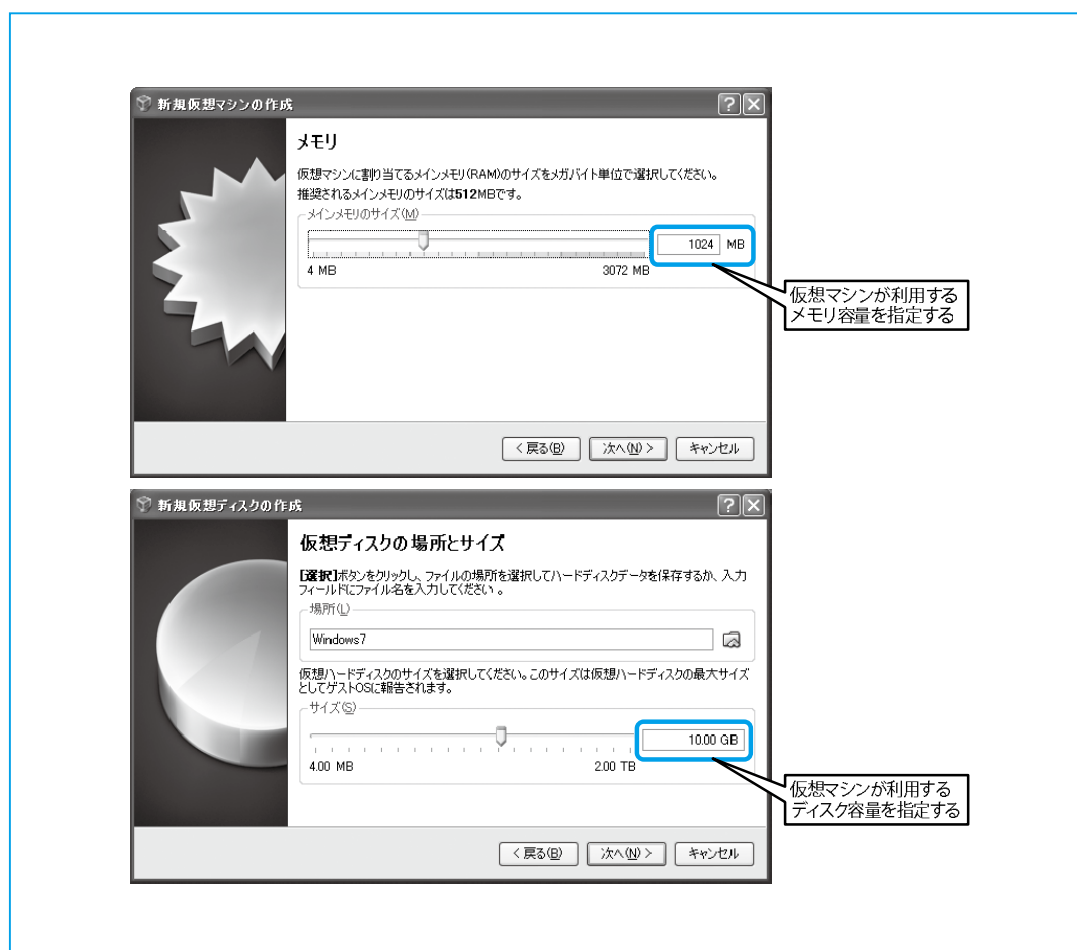


図3.1-8 VMMによるリソースの割り当て



画面3.1-2にVMMのVirtualBoxの仮想マシン作成ウィザードでメモリとディスク（仮想ディスク）の容量設定を行なう画面を示します。一般的なVMMでは最低でもこの2つの情報を指定する必要があります。この2つ以外に仮想マシンに割り当てられるリソースとして、CPUの時間的な割り当てやCPUのコア数、利用できるNICの指定などがありますが、VMMの製品により設定できる内容が異なります。

画面3.1-2ではメモリ容量1024MBおよびディスク容量10GBを確保するように設定をしています。

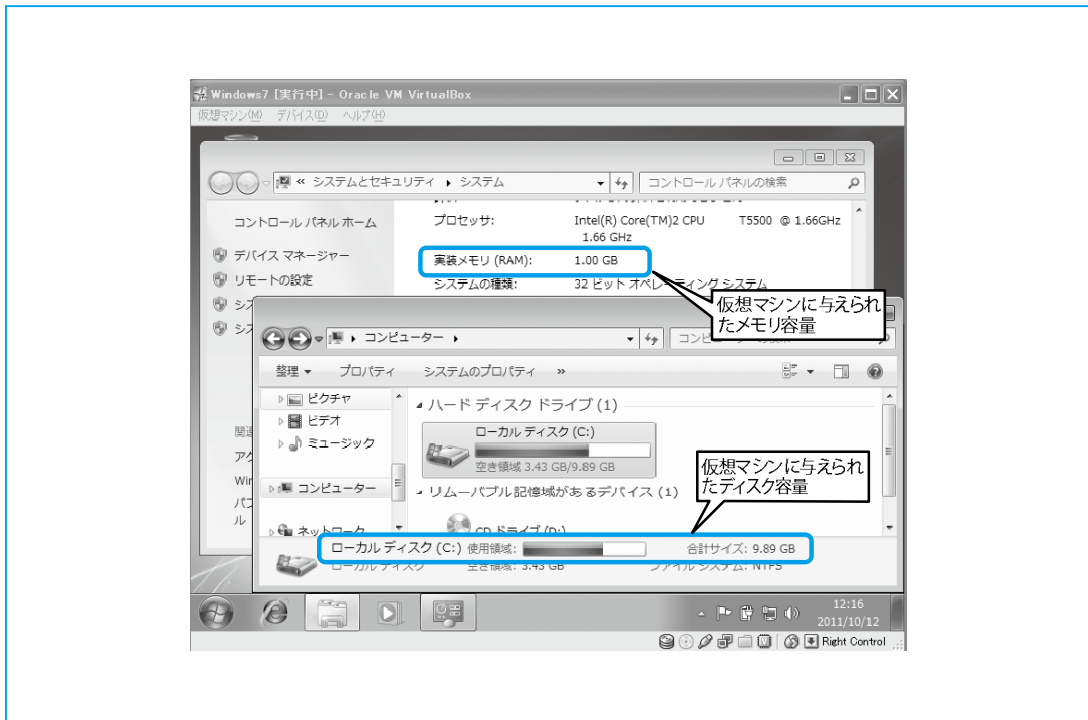


画面3.1-2 仮想マシンのメモリ容量とディスク容量の設定



3.1 サーバ仮想化・クライアント仮想化のアーキテクチャ

仮想マシンを作成した後にOSをインストールして、OSの管理画面からメモリ容量およびディスク容量を見ると画面3.1-3のように表示されます。VMMがメモリおよびディスクを仮想マシンに割り当てていることが確認できます。



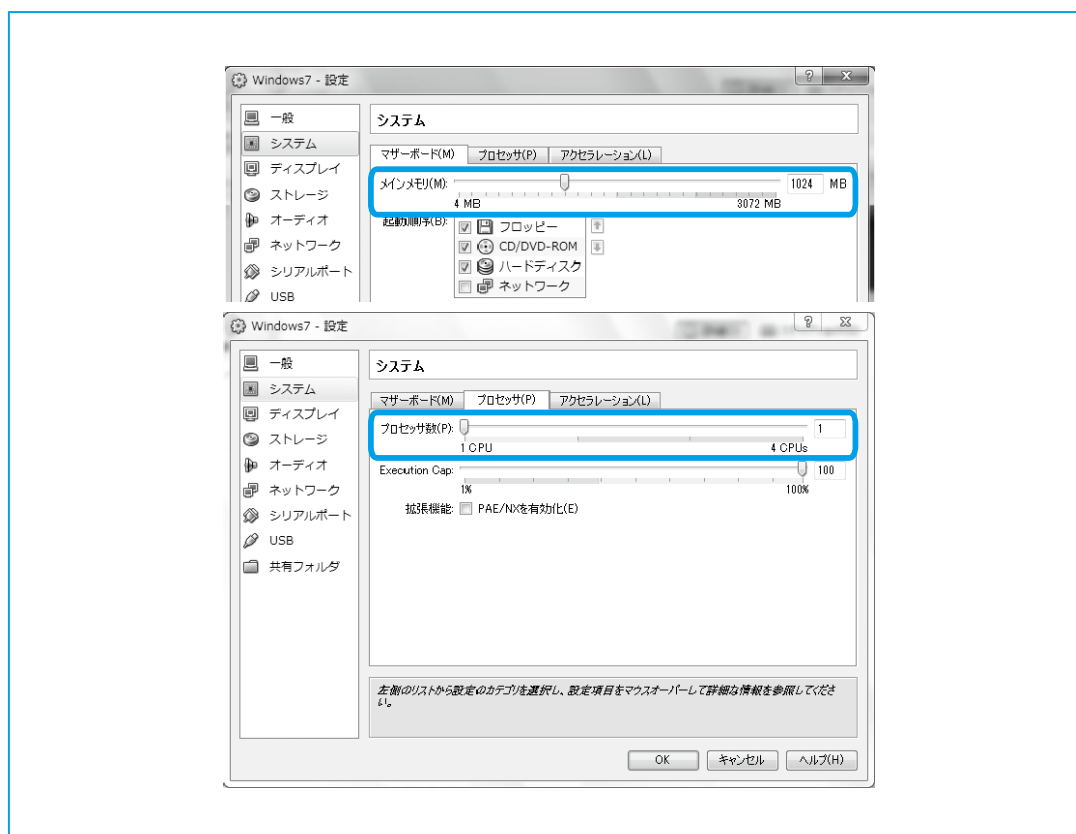
画面3.1-3 ゲストOSから確認したメモリ容量とディスク容量



■ 仮想マシンのリソースの変更

仮想マシンに割り当てているリソースは、仮想マシンの作成後でも変更することができます。VMMによって変更できるリソースが異なり、また、リソースの変更に仮想マシンを停止させる必要の無いホットアドと呼ばれる機能を持った製品もあります。

画面3.1-4にVirtualBoxでのメモリ容量とCPUのコア数を変更する画面を示します。



画面3.1-4 リソースの変更

■ 仮想マシンのファイル

仮想マシンの情報はファイルとなって保管されています。Windowsのようにレジストリのような仕組み等はなく単純なファイルとして扱われます。構成ファイルやBIOS情報、ログ情報などがファイル化されていますが、特徴的なのが仮想マシン上のOSやアプリケーションがアクセスするディスク（ここでは仮想ディスクと呼ぶ）が1つのファイルに納まっている



ことです。画面3.1-2の下の画面を見ますと仮想ディスクのファイルの場所を指定することができます。この設定画面にはありませんが、ファイル名も指定することができますので、仮想ディスクがファイルになっているのが理解できると思います。

図3.1-9は2つの仮想マシンがVMM上で動作しており、それぞれの仮想マシンから仮想ディスクにアクセスしています。Windowsで利用されるディスク内のディレクトリ構造は1つのファイルの中で構成されています。

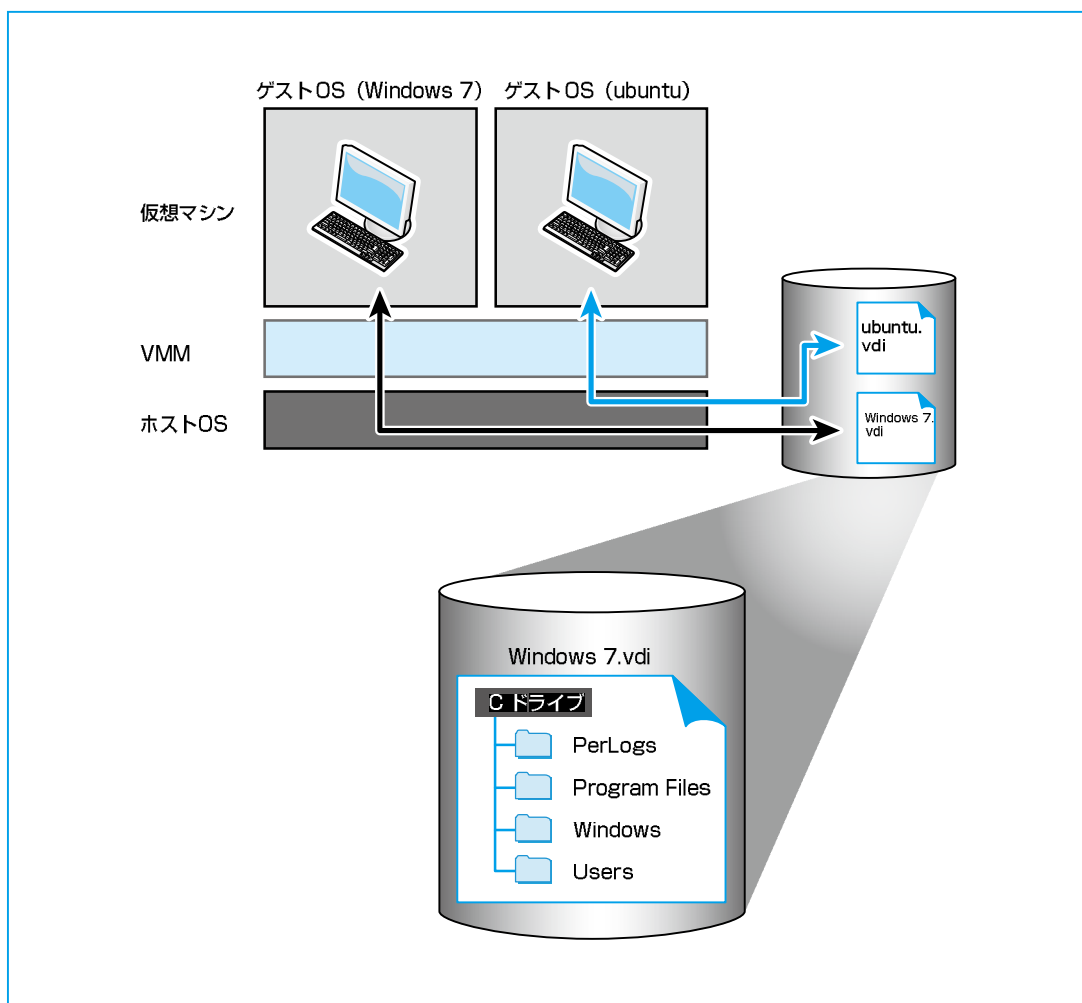
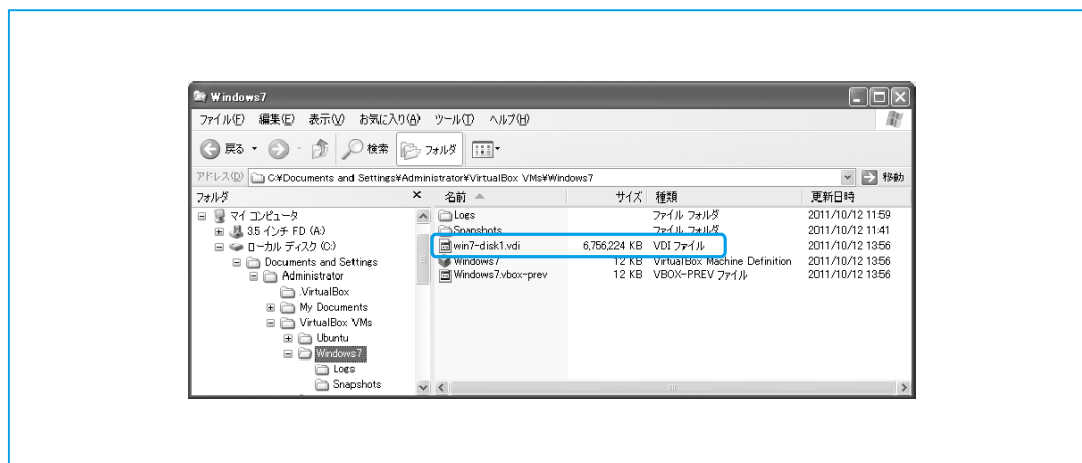


図3.1-9 仮想マシンのファイル構成



画面3.1-5にVirtualBoxの仮想ディスクのファイルを示します。ホストOS (Windows 7) 上からエクスプローラを使ってファイルを確認しています。ファイルの拡張子がVDIとなっていますが、VirtualBoxでの仮想ディスクのファイルを表しています。この拡張子は、各VMMメーカーによって違う拡張子になっています。VMware製品で主に利用するVMDK形式やMicrosoft製品で主に利用するVHD形式、Parallels製品で主に利用するHDD形式などがあります。

仮想ディスクを含めて仮想マシン関連の情報がファイル化されていることは、とても扱いやすいことになります。バックアップを取るにしても、仮想ディスクの1ファイルをコピーすればよいからです。



画面3.1-5 仮想マシンのファイル



■ 仮想化マシンのコピー

前述のように、仮想マシンからハードウェアに直接アクセスすることはありません。ハードウェアに依存する部分はVMMが吸収しますので、スペックが異なるハードウェアのコンピュータに仮想ディスクを移動させても動作させることが可能となります。

図3.1-10に仮想マシンのコピーの動作を示します。

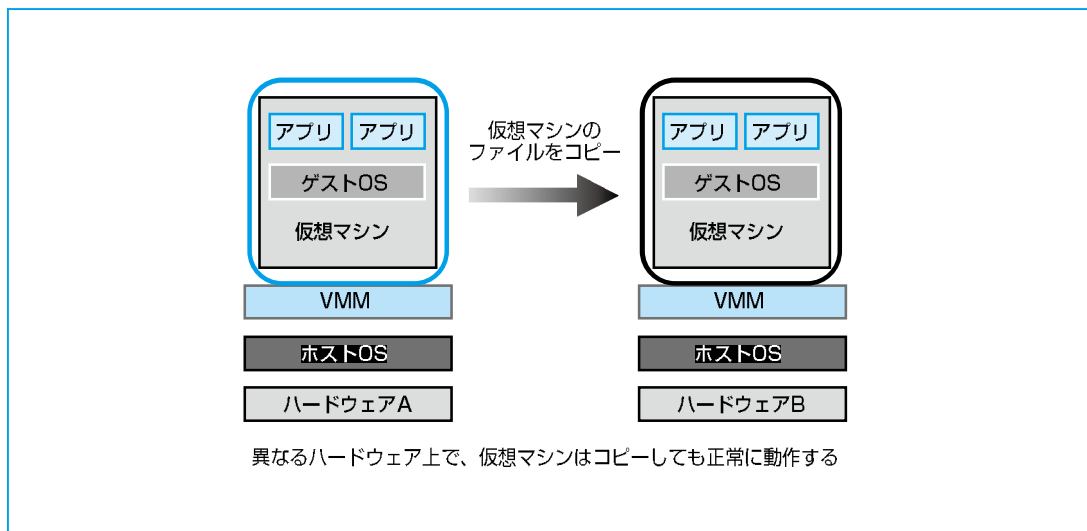


図3.1-10 仮想マシンのコピー

