

---

---

**仮想化基礎 演習テキスト I**  
**第1.0版**

**演習で学ぶ仮想化基礎**  
**(クライアント仮想化編)**

---

---

本テキストの一部または全部について、著作権上、九州ラーニングネット株式会社、特定非営利活動法人パソコン整備士協会（共著）の書面での了解を得ずに無断で複写、複製および転載することは禁じられています。

九州ラーニングネット株式会社、特定非営利活動法人パソコン整備士協会は、本書の利用によって生じたいかなる障害に対してもその責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

本書に記載されている URL や製品情報などは予告なく変更される場合があります。

Microsoft、Windows、Windows 7、Windows 8 は、米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標または商標です。Linux は Linus Torvalds の商標です。VMware は、米国 VMware, Inc. の登録商標です。Xen は、Citrix, Inc. の登録商標です。Oracle VM VirtualBox は、Oracle Corporation の登録商標です。本書では VirtualBox と記述されている箇所があります。その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

Copyright © 2012 Kyushu Learning Net Inc. & Japan Adjuster Personal Computer Association All Rights Reserved.

## 目次

(1) 仮想化とは.....	2
<input type="checkbox"/> 仮想メモリの仕組み.....	2
<input type="checkbox"/> クライアント仮想化.....	2
<input type="checkbox"/> クライアント仮想化を実現するための方法.....	3
<input type="checkbox"/> VMM（仮想化ソフト）の種類.....	3
<input type="checkbox"/> クライアント仮想化での注意点.....	5
(2) 演習の概要.....	6
<input type="checkbox"/> 演習全体の流れ.....	6
(3) 演習用パソコンのスペック確認.....	7
<input type="checkbox"/> メモリ容量の確認.....	7
<input type="checkbox"/> ディスクの空き容量の確認.....	8
(4) 演習で利用するファイルの確認.....	9
<input type="checkbox"/> ファイルのダウンロード.....	9
(5) VIRTUALBOX のインストール.....	14
(6) 仮想マシンの作成.....	20
(7) WINDOWS8 のインストール.....	29
(8) GUEST ADDITION のインストール.....	38
(9) 仮想マシン・UBUNTU 仮想ハードディスクの設定.....	42
(10) 仮想アプライアンスのエクスポートおよびインポート.....	48
<input type="checkbox"/> 仮想アプライアンスのエクスポート.....	49
<input type="checkbox"/> 仮想アプライアンスのインポート.....	54
(11) スナップショットの作成および復元.....	58
<input type="checkbox"/> スナップショットの作成.....	59
<input type="checkbox"/> スナップショットの復元.....	63
<input type="checkbox"/> スナップショットの削除.....	65
(12) ホスト OS とゲスト OS のデータ共有.....	68
<input type="checkbox"/> ゲスト OS（WINDOWS8）の設定.....	73
(13) CPU 数・メモリ容量・ディスク容量の変更（オプション）.....	79
<input type="checkbox"/> 現在の設定の確認.....	79
<input type="checkbox"/> 設定の変更.....	81
<input type="checkbox"/> 変更された設定の確認.....	85

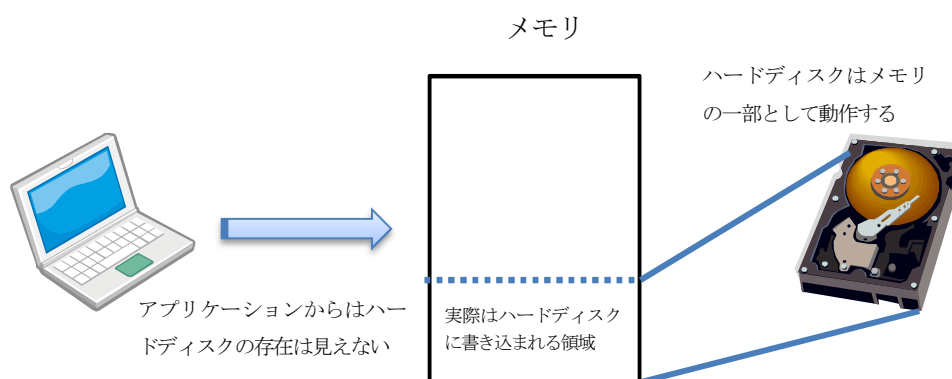
## (1) 仮想化とは

はじめに、仮想化の概要を説明致します。

パソコン整備士協会著書の「仮想化基礎」によりますと仮想化をひとことと言いますと、「ハードウェア仕様からの解放」であると書かれています。パソコンの実際のハードウェア仕様とは別の物として見せるイメージです。

分かり易い例として、仮想メモリが挙げられます。仮想メモリとは、実際に搭載しているメモリ容量より大きな容量を利用できる仕組みです。ハードディスクの一部を活用して、あたかもメモリであるかのように見せます。誰がそのように見せるかといいますと OS (オペレーティングシステム) で、誰にその機能を提供するかといいますと主にアプリケーションに対してです。アプリケーションは、メモリが不足したとしても処理を中断する必要がなくなります。

### □ 仮想メモリの仕組み



コンピュータの世界では、このような仮想化を利用した機能は数多くあります。本演習テキストでは、クライアント仮想化に関して演習を行っていきます。

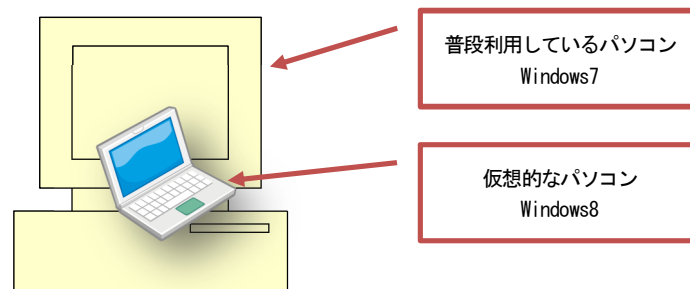
### □ クライアント仮想化

クライアント仮想化はいくつかの種類がありますが、ここではローカルデスクトップ仮想化を使います。(以後、このテキストでは、ローカルデスクトップ仮想化のことをクライアント仮想化と呼びます。)

2012年10月に Windows8 が発売されました。皆さんは、Windows8 をいち早く使ってみたいとは思いませんか？タブレット端末を意識して開発された Windows8 は、それまでの GUI を一変する画面構成となっています。そんな最新技術に触れてもらおうと開発元のマイクロソフトでは、プレビュー版という Windows8 を体験してもらうためのソフトを無料で公開しました。ダウンロードすれば無料で使えるのですが、「どのパソコンにインストールしようか？」と悩むのではないのでしょうか？ご家庭で利用しているパソコンには既に Windows7 がインストールされており、そのパソコンに体験版のソフトをインストールするのは気が引けます。いままで利用していた環境が変わってしまいますし、今まで利用していたデータも紛失するかも知れません。

そのような悩みを解決してくれるのが、クライアント仮想化です。

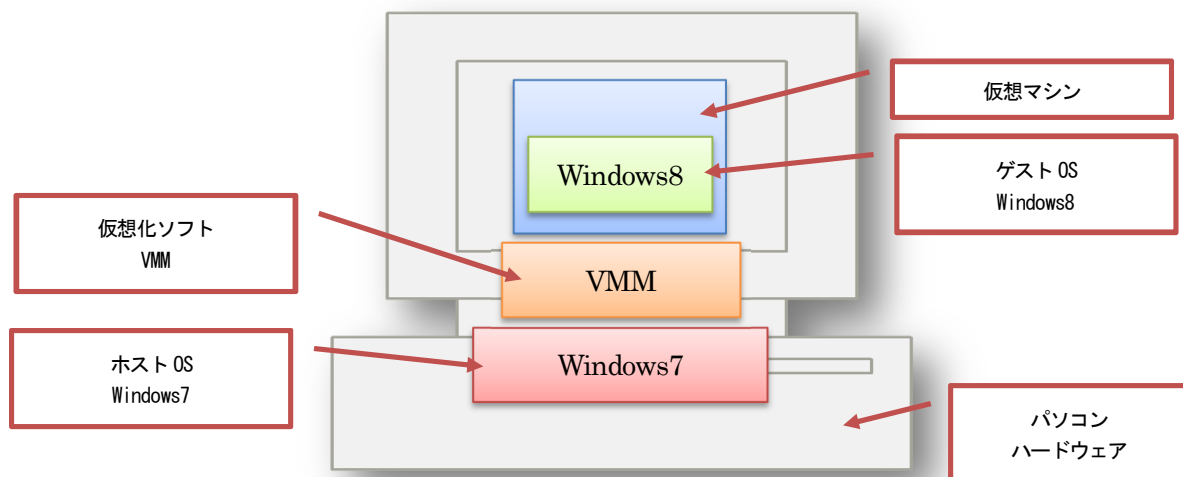
クライアント仮想化は、パソコン上に仮想的なパソコンのハードウェアを作り、その上に別の OS を動作させる事ができます。次の図のようなイメージです。



仮想的なパソコンの事を**仮想マシン**と呼びます。

### □ クライアント仮想化を実現するための方法

次にクライアント仮想化を実現する方法を説明します。  
 クライアント仮想化を行うためには、仮想化を行うためのソフトウェア（VMM：Virtual Machine Monitor）が必要になります。このVMMをインストールして起動させた後、VMMの機能を使って仮想マシンを作ります。その仮想マシン上にWindows8やその他のOSをインストールすることができます。内部の構成は下図のようになります。



VMMがインストールされるOSを**ホストOS**、仮想マシンにインストールされるOSを**ゲストOS**と呼びます。上図には仮想マシンが1つしかありませんが、実際には複数の仮想マシンを作成することができます。

### □ VMM（仮想化ソフト）の種類

VMMは有料、無料のものを含めていくつかのベンダーから出ています。ここでは主なものを紹介しておきます。

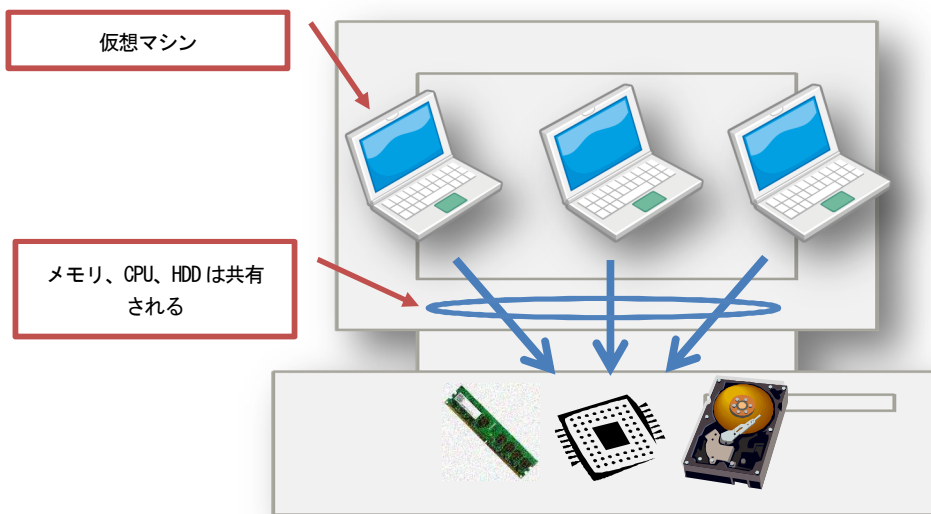
製品名	ベンダー	ホストOS	有/無料	備考
Oracle VM VirtualBox	Oracle	Windows・Linux Mac OS	無料	有料版有
VMware Workstation	VMware	Windows・Linux	有料	利用度は高い
VMware Player	VMware	Windows・Linux	無料	
Windows Virtual PC	マイクロソフト	Windows	無料	

VMMはインストールするホストOSに対応するものを利用する必要があります。商品選定やダウンロードする場合は、その点に気を付けてください。

Oracle VM VirtualBox は本テキストで利用しますが、以後 VirtualBox と呼びます。

### □ クライアント仮想化での注意点

クライアント仮想化は、パソコンのハードウェアリソースを複数の仮想マシンで共有して利用します。ハードウェアリソースの主なものは、CPU、メモリ、ハードディスクになります。これを複数の仮想マシンで分配して利用しますので、当然のことですが性能が落ちてしまいます。CPU を共有することにより処理が重たくなったり、メモリを共有することにより仮想メモリが頻繁に使われ処理が進まなくなったりすることもあります。クライアント仮想化を行う場合は、CPU 能力の高いパソコンを利用したり、またメモリは多目に搭載したりするようにしてください。特にメモリが少ないと動作しなくなるVMM があったり、極端に処理が遅くなったりします。メモリの価格は安くなりましたので、できるだけ多目に搭載するようにしましょう。ディスクの空き容量にも気をつけるようにしてください。ゲスト OS をインストール前には、空き容量がゲスト OS の推奨値以上確保されているか必ず確認してください。推奨値は、例えば Windows7 であれば「16GB (32bit) 以上」のようにベンダーが公開している仕様の事を言います。

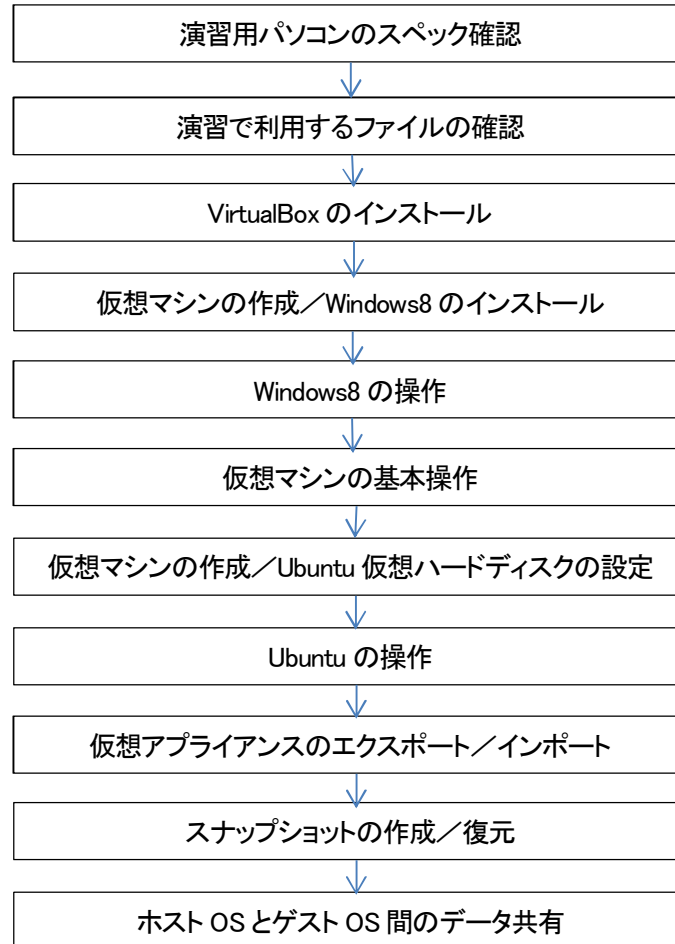


## (2) 演習の概要

演習に入る前に、本テキストで実施する演習の概要を説明しておきます。

### □ 演習全体の流れ

演習全体の流れを以下に示します。



演習での仮想化の構成は以下のようになります。

