

仮想化の基礎

名城大学工学部情報工学科
渡邊研究室
金澤晃宏

輪講資料

タイトル:サーバ/インフラエンジニア養成読本
仮想化活用編

発行:2012年4月25日

発行者:片岡 巖

発行所:株式会社技術評論社

仮想化とは

CPUやメモリ、通信回線などのコンピュータシステムや構成する資源を物理的構成によらず柔軟に分割したり統合したりすること

代表的な仮想化の種類

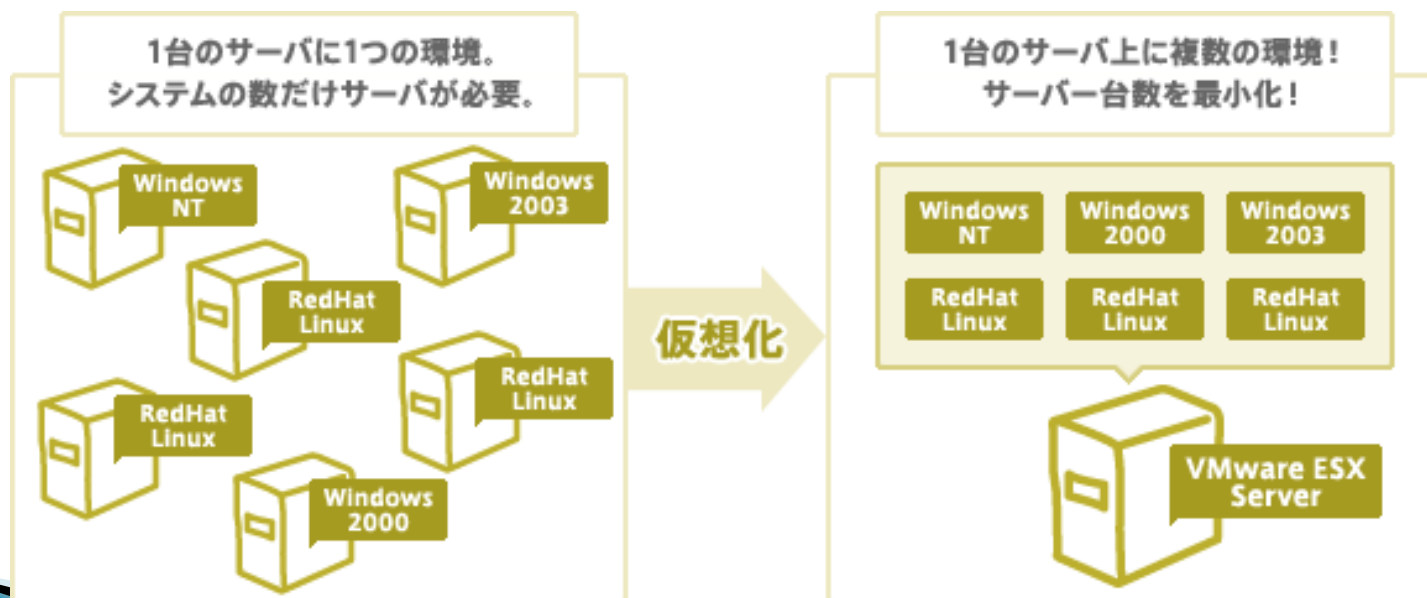
- サーバ仮想化
- ストレージ仮想化
- ネットワーク仮想化
- デスクトップ/アプリケーション仮想化

サーバ仮想化

仮想マシン

CPU数、メモリ容量、ディスク容量などの一部をOSに提供

→ 1台のコンピュータ上で複数のOSが実行可能に



ストレージ仮想化

▶ ディスク容量の仮想化

◦ シン・プロビジョニング

- データの書き込まれたタイミングで領域を確保する
→すぐには使われない無駄な領域を生み出さない

▶ ストレージ装置の仮想化

- 大規模化したストレージシステムを1つのプールとして統合する
→個々の装置を意識することなく、プールから任意のサイズのボリュームを切り出すことができる

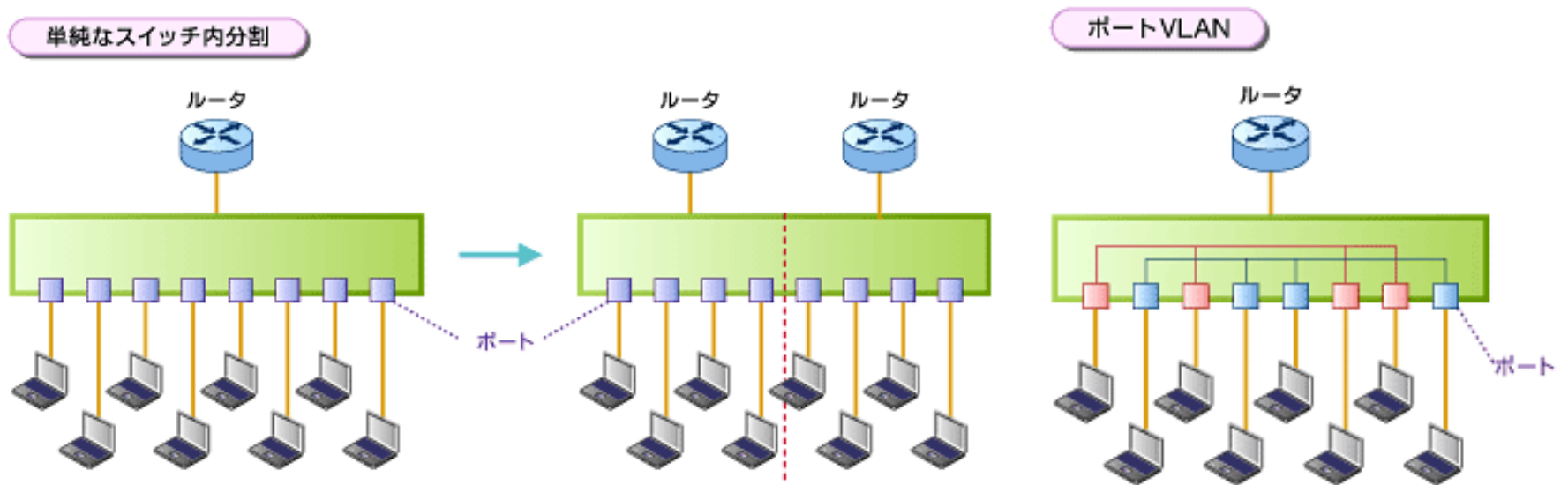
ネットワーク仮想化

- ▶ **VLAN(Virtual Local Area Network)**
 - ネットワークの物理配線とは異なる形でネットワークを分割
- ▶ **VPN(Virtual Private Network)**
 - 物理的に離れているLANを接続して1つのLANと見なしたVPNクライアントソフトを使って拠点のLANに接続したりできる
- ▶ **ネットワーク機器の仮想装置化**
 - ルータなどの機器を仮想マシンとして動作
→ 仮想ルータなど

VLAN

ネットワークを任意に分割する

→ ネットワークごとに別のスイッチを用意しなくてもよくなる



VPN

特定のユーザのみに通信のセキュリティを確保した
状態でインターネット回線を利用するための技術
→社外から社内ネットワークにリモート接続するなど



デスクトップ/アプリケーション仮想化

サーバ仮想化の応用で、サーバ上で仮想化したクライアントOSへのリモート環境を提供する



仮想化のメリット

- ▶ サーバ台数を削減できる
 - 設置スペース削減
 - 消費電力の削減
 - ハードウェア投資コストの削減
- ▶ サーバ環境のカプセル化の恩恵を得られる
 - 1台のサーバで複数の環境
 - ホスト名・IP・MACアドレスも個々の環境に割り当て出来る
 - ウイルスで破壊されても他の環境に影響しない
 - 環境の別マシンへの移行や削除が容易

仮想化のデメリット

- ▶ 物理サーバにある程度の処理能力が必要
 - 小規模のサーバを仮想化ソフトウェアによって統合しても、かえって投資コストの方が高くなってしまふ
 - 一般的に10台以上のサーバを持つ場合に仮想化のメリットを得られるとされる
- ▶ 導入後、サーバ管理者には専門知識が必要

まとめ

- ▶ 仮想化とは単一の資源を複数に見せかけたり、複数の資源を単一に見せかけたりする技術
- ▶ 代表的な仮想化の種類
 - サーバ仮想化
 - ストレージ仮想化
 - ネットワーク仮想化
 - デスクトップ/アプリケーション仮想化
- ▶ 仮想化のメリット・デメリット
 - 投資コストの見極めが大事

参考サイト(1)

- ▶ はじめての「仮想化」ガイド 仮想化とは何か VMware・仮想化 - Vsolution(2013年4月1日アクセス)

http://www.vsolution.jp/vmware/virtualization_guide/01/

- ▶ 完全理解！仮想化テクノロジー - 「シン・プロビジョニング」というストレージの新常識: Itpro(2013年4月1日アクセス)

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20080919/315108/>

- ▶ 第1回 ストレージ仮想化の基礎知識 Think IT (2013年4月1日アクセス)

<http://thinkit.co.jp/article/1001/1?page=0,1>

参考サイト(2)

- ▶ 特集:ネットワーク構築の基本はVLANから(1):VLANの基本的な仕組みを攻略する - @IT(2013年4月2日アクセス)
http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/0506/04/new_s015.html
- ▶ 5分で絶対に分かるVPN(2013年4月2日アクセス)
<http://www.atmarkit.co.jp/fsecurity/special/22fivemin/fivemin00.html>
- ▶ デスクトップ仮想化とは(2013年4月2日アクセス)
<http://www.citrixandmicrosoft.jp/solution03.html>