

OS仮想化とXEN

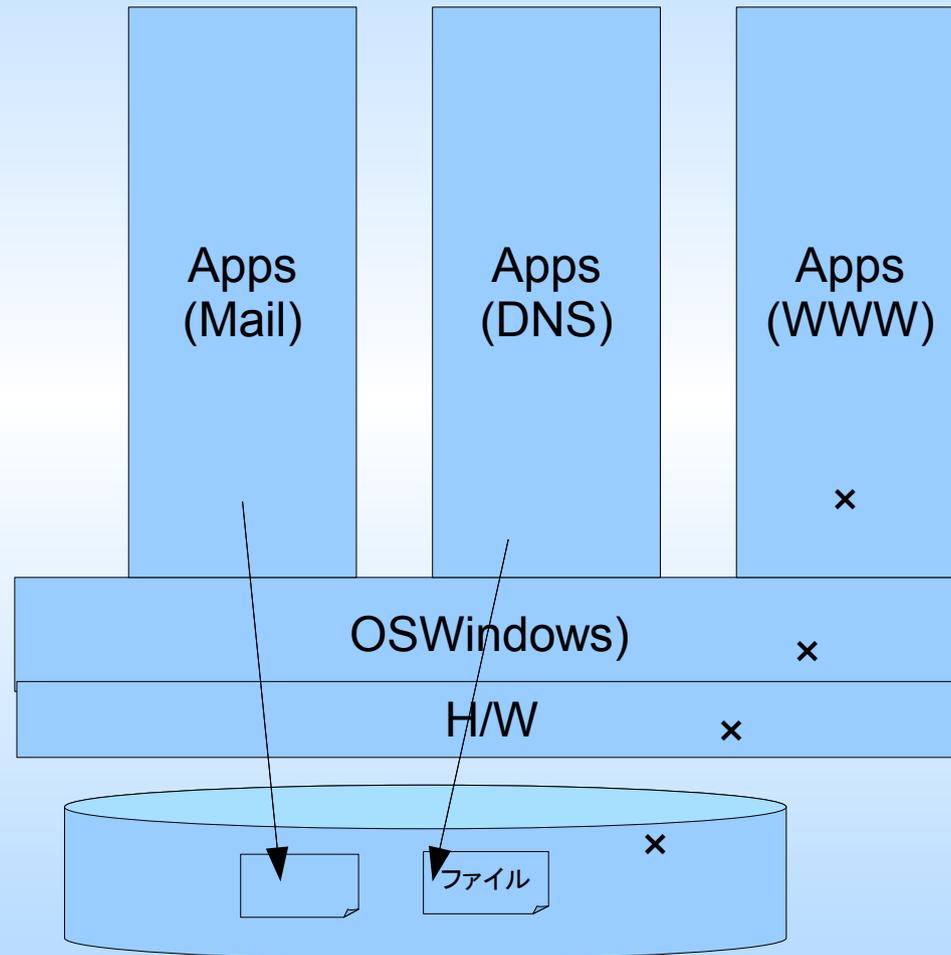
2009/6

アイランドセンター中嶋事務所
中嶋 賢司

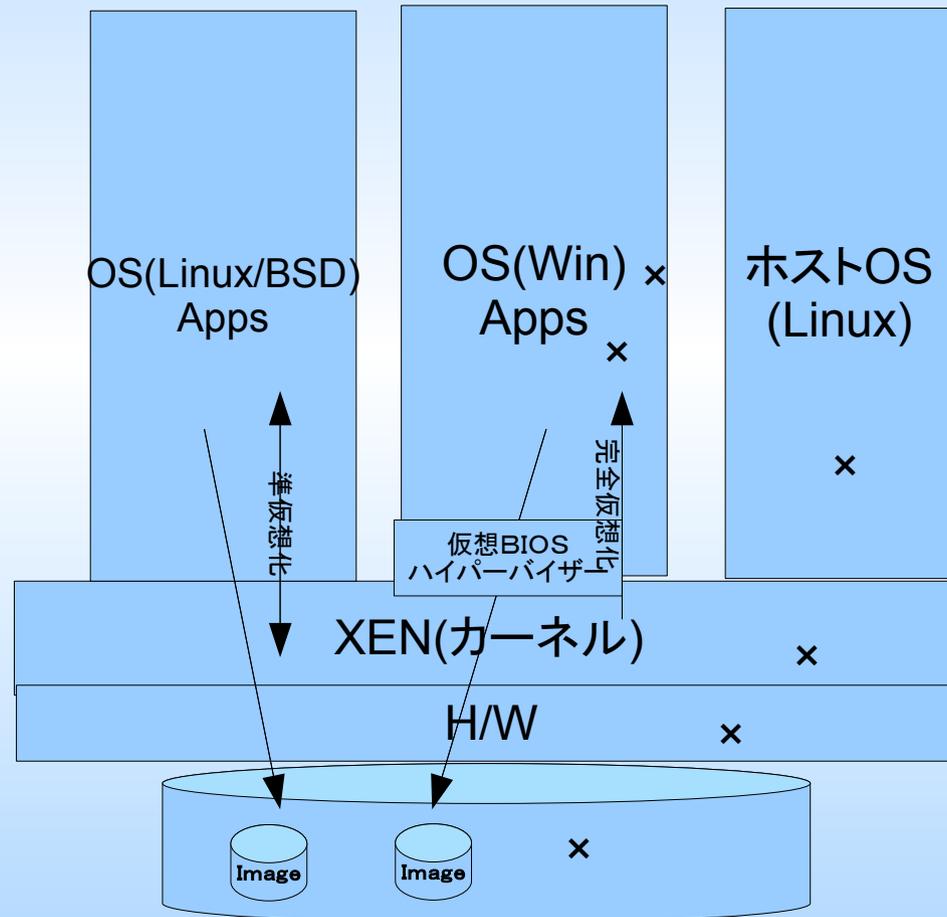
今日の課題

- 従来のアプリケーション実装と仮想化の違い
- VMware と XEN の違い
- XENの準仮想化と完全仮想化
- 市場
- 注意すべきポイント
- SUSE Linux
- 事例

従来のアプリケーション実装



仮想化とアプリケーション



従来との違い

• 従来のOSの上に実装

- H/W, OS, Apps のいずれかの障害で全てのサービスが停止
- サービスを増やすにはサーバ(H/W)を増設する。
- 容量が不足したらH/W(メモリ)を増設
- 以外と使い切っていないリソース
- 障害の切り分けが困難(再現性テスト)

• 仮想化OS上の実装

- ネットワークからは仮想OSのみが見える
- OS、Appsの障害でも他の仮想OSのサービスは継続する
- 仮想OSごとにリブートできる
- イメージを他の XENサーバに移行できる(OS丸ごとバックアップ)
- 簡単にイメージをコピーして他のシステムを構築できる。(丸ごとコピー)
- 負荷とリソースを分散できる。

同様な製品(1)

• VMware (ESX)

- 専用OS (RedHatライク)
- 完全仮想化のみ
- 豊富な実績、サポートOSの種類
- 多機能 (特にネットワーク、スナップショットなど)
- サポートはクローズ
- 製品としてVMware/ ネットワールドが販売
- Vmware Player/ ESXi (無償) からあるが、本格運用には高価なvShephia サーバーを購入
- EMC が買収 (2004年)
- 高価で非IT大手企業、大手ASP・ISPベンダーが採用
- ESXi はハイパーバイザーのみ、ソフトウェア、UPS、テープなどのハードウェアは限定される

• XEN (フリー、商用)

- 有償/無償、すべてのオープンソースで実現できる (OpenSUSE, CentOS, Fedora, Ubuntu, Solaris, FreeBSD)
- 大手 Web2.0系IT企業で標準 (はてな、など)
- 管理ツールがオープン化される可能性
- 商用/非商用で広く採用 (SUSE Citrix, Oracle など評価に限り無償である)
- 準仮想化はネイティブに匹敵する性能
- 低価格で小規模から大規模に対応できる
- コマンド、GUI、追加ハードウェア・バックアップなどのOS標準機能がほぼ使える。特殊な技術を必要としない。

同様な製品(2)

- **Hyper-V (Windows)**

- Windows 2008 以降標準
- WS08R2 以降が本命 (ただし64Bit版のみでデバイスドライバなどが不安定)
- 機能、実績、性能は発展途上
- サポートする仮想OSは Windows と SUSE のみ
- Windows 技術者だけを確保できる非IT小企業、小規模ベンダーは導入しやすい
- 複雑なライセンス体系
- Windows の CAL 運用が複雑
- Hyper-V だけでは何の操作できない。

- **他**

- RedHat のKVM 実績が少ない(XENは放棄)
- XenAppServer-Citrix XEN ベースのデスクトップ仮想化、シンクライアント化
- **他・仮想化**
- シンクライアント(10年前からコンセプトはあるが成功例は少ない、失敗した理想)
- ブレードによる仮想化(導入コスト、電源、床重量、耐震性に問題、大手町崩壊危機)

XEN の準仮想化/完全仮想化

• 準仮想化

- ホストOSとゲストOSがオープンソースであること(カーネルパッチが必要)
- ゲストOSからホストOSの遮断、停止、再起動、ライブマイグレーション(ハードウェアの移行)ができる。
- OES NetWare 6.5 が一部対応
- ほぼ H/W スペック並みの実行速度

• 完全仮想化

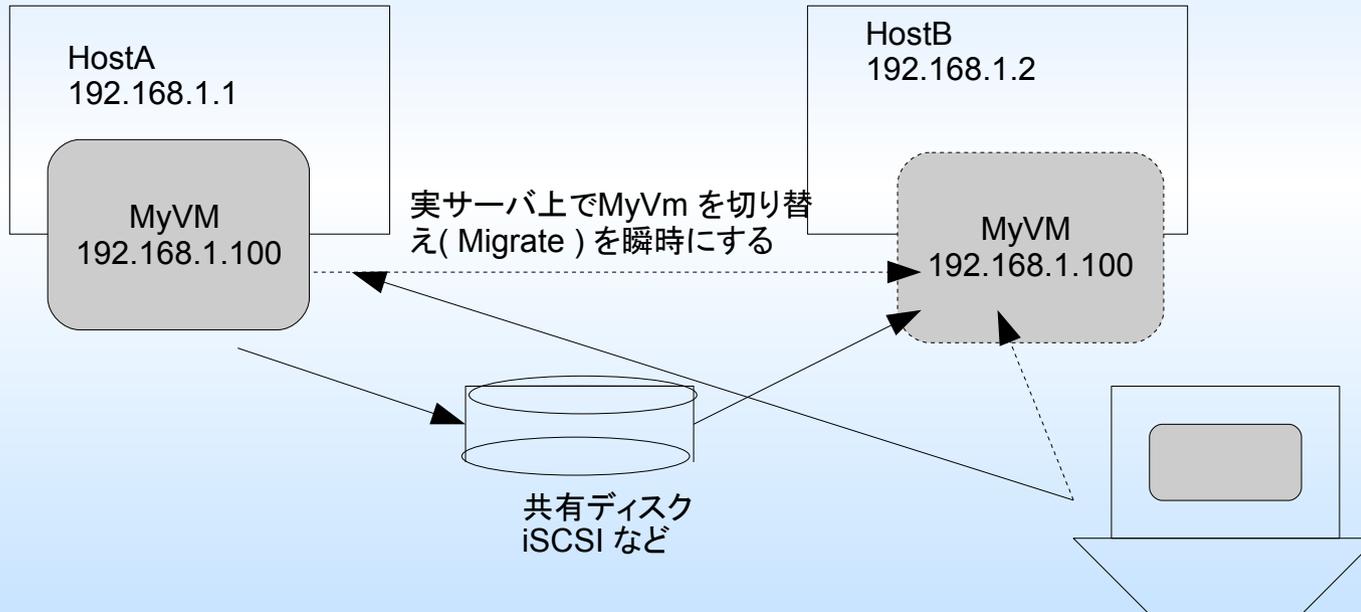
- XEN 3.x より対応開始
- Intel VT or AMD64 の仮想化テクノロジーが必要
- WXP, W2003, RH4,5 の仮想ドライバはノベルが提供
- Windows 2003/8 はノベルとMSの提携により移行が保証される
- H/Wの7, 8割のスループット
- 外部からの遮断、停止、再起動はテクニックが必要
- レガシーシステムには向かない

仮想化導入のポイント

- 高密度、高機能化したサーバハードウェアの有効利用
 - ネットワークが当たり前、インターネットが当たり前、次に仮想化は当たりの技術
- 電源、重量、スペースの効率利用(都心のiDCは既に危険)
- ハードウェアの保守期間を超えた長期運用
- ユーザ、経営に対するインパクトは少ない、(目的を明確に)
- 手軽に利用できるため、運用ルールを考慮
- バスに乗るか、自家用車を所有するか

XENのライブマイグレーション

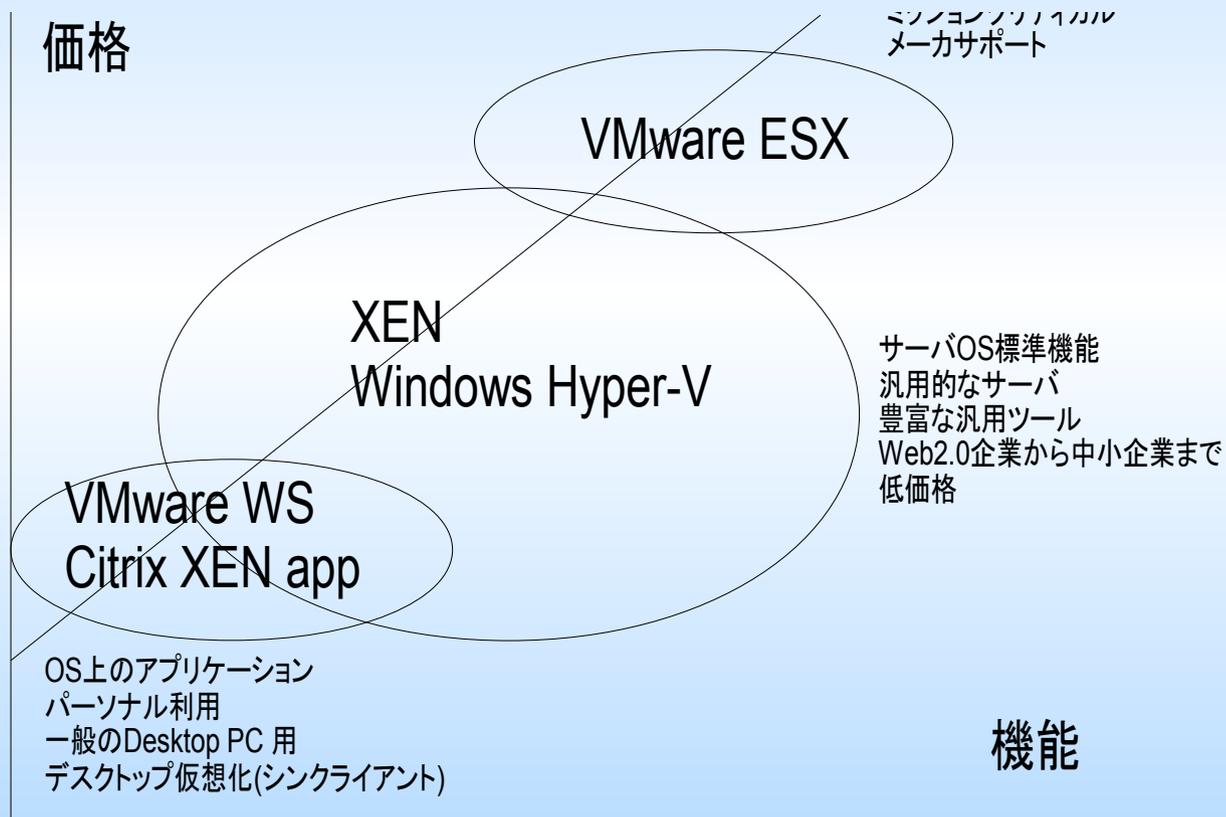
```
# xm migrate --live MyVm 192.168.1.2
```



```
# ping 192.168.1.100
```

機能とコストによる位置づけ

- 機能、コスト、オペレータスキルによる住み分け



XEN仮想化に考慮すること

- **仮想化は今後のOSに必須の標準機能です**
- 横に広がるムーアの法則 Intel x86-64 か AM64 64bitマルチコア + VT テクノロジー (Dual, Quad, Oct Core)
- ホストOSとゲストOS分のメモリ(最低2G、実運用では4G 以上)
- ゲストOS用のイメージファイルは 4G - 20G 程度を目安に
- 高負荷、大容量ストレージを必要とするクリティカルなアプリケーションには向かない
- 小容量、低負荷、開発用、インフラ用サーバには最適な方法
- レガシーなOS (WNT、W98、NW3,4)には VMware が適している
- 高負荷、大容量ストレージシステムを仮想化するには、ハードウェアの二重化まで考慮すること。
- ゲストOSの周辺機器への対応は期待しないほうがよい(バックアップ装置,USBなど)
- 操作はリモートが原則
- 論理的なOSの台数は増える(管理は煩雑になる可能性があること)
- Windows と Oracle のライセンスには注意

SUSE + XEN

- Novell + SUSE は Linux ディストリビュータとしては最大の規模とサポート力
- 欧州(特にドイツ)では人気のディストリビューション(SAPと良い相性)
- 既に話題度では RedHat を凌ぎ、各ハードウェアベンダーがサポートを開始
- Microsoft との提携、相互運用に積極的(エンタープライズの運用性)
- YaST によるGUI管理が特徴(ソフトウェアインストール、設定、起動、オペレータコスト)
- YaST で簡単に仮想化システムが構築できる。(GUIもCUIも自在)
- openSUSE (無償) SLED(デスクトップ) SLES(サーバ) OES(NetWare後継版)
- OES NetWare/Linux も準仮想化、eDirectory で大規模な LDAP 認証に最適
- BRICs、東欧諸国などの途上国向き、国家戦略として低価格、オープン
- 豊富な対応ハードウェア(x86-32/64, IA64, IBM390, Power PC)
- Windows より導入しやすいライセンス体系
- フリーOSを積極的に受け入れられない非IT系企業に最適

S建設株式会社様の事例

- 古くなったNetWare 5.1 -> OES NetWare 6.5 へ移行、一部を XEN 準仮想化
- Dell IT Assistant, APC 電源管理、HP Insight Manager, Trendmicro アンチウイルスサーバ、WSUS サーバは Windows 2003 で稼動。XEN で完全仮想化(1Uラックで4つのシステム)
- www, DNS は Windows2000 -> SLES on SLES+XEN で準仮想化(強固なセキュリティ)
- サイボウズガルーン、BlueCoat(Proxy) を eDirectory+LDAP, ZENworks で運用
- 開発前のテスト環境が豊富になった。(開発費の低減, VMware Workstation + XEN)
- テスト用OSは5分で準備できるようになった。(テストの容易さ)
- 機器とOS、アプリケーションの選択、バランスが考慮できるようになった。(リソースバランス)
- フル64bit OSで高いスループットを実現
- クリーンな環境をすぐに用意できる
- 「仮想化はサポートしない」と公言するベンダー問題 - 数百メガバイトのDBのために1台別に購入する必要があった

中堅出版社の事例

- 出版(雑誌、書籍)業という自由度の高い業種、正社員と契約スタッフが混在
- テスト導入から本格導入へ
- 従業員とフリーのスタッフ数百人クラスの中小規模
- 業務の性格上、社内集中管理システムと、自由度の高い部門システムが必要。
- 大手ベンダー提案の数千万円クラスの VMware による集中管理を拒否し XEN を選択
→ 経営者にコストメリットが説明しやすかった。
- 1/10の開始コスト、安価な運用費用
- 社内DNS、プリントサーバ、ウィルスパターン配信、アップデート管理に使用
- わずか1Uのサイズで実現できた。UPS、電源、配線の追加は特になし。
- cron と rsync による週次システム丸ごとバックアップ、すべてLinux の標準機能でできる。
- 来年度の古い機器更新に道筋ができた - 業務量が想定できる従来のシステムの仮想化が次の目標

ありがとうございました

ISLANDCENTER.JP

アイランドセンター中嶋事務所