

Beacon* Network & Consulting

VMware/Xen/KVMについて

株式会社ビーコンネヌシー 國武 功一

Nov 26, 2009

ここで話すこと

- 下記には触れません
 - VMware/Xen/KVMの動作原理
- ではなにを話すの？
 - 実際に使ってみたらどうなのか？
 - 仮想化でバラ色？



仮想化のトレンド

- サーバ集約を目的とした仮想化が増えた
 - OSの仮想化 (Virtuzzo) のように、大量の定型サーバを安価に、だけではない。
- OSを（ほぼ）選ばない仮想化ツール
 - 主なHyperVisor型仮想ツール
 - VMware vSphere
 - Xen系
 - KVM



VMware vSphere4とは？

- 基本的にはソリューションを指す
 - そういったパッケージがお店に売っているわけではない(VI3の時と同様)
- 基本構成
 - VMware ESXi (HyperVisor)
 - VMware vCenter Server (管理ツール)
 - vCenterをインストールするWindows
 - 規模によりOracleなどのDBも必要



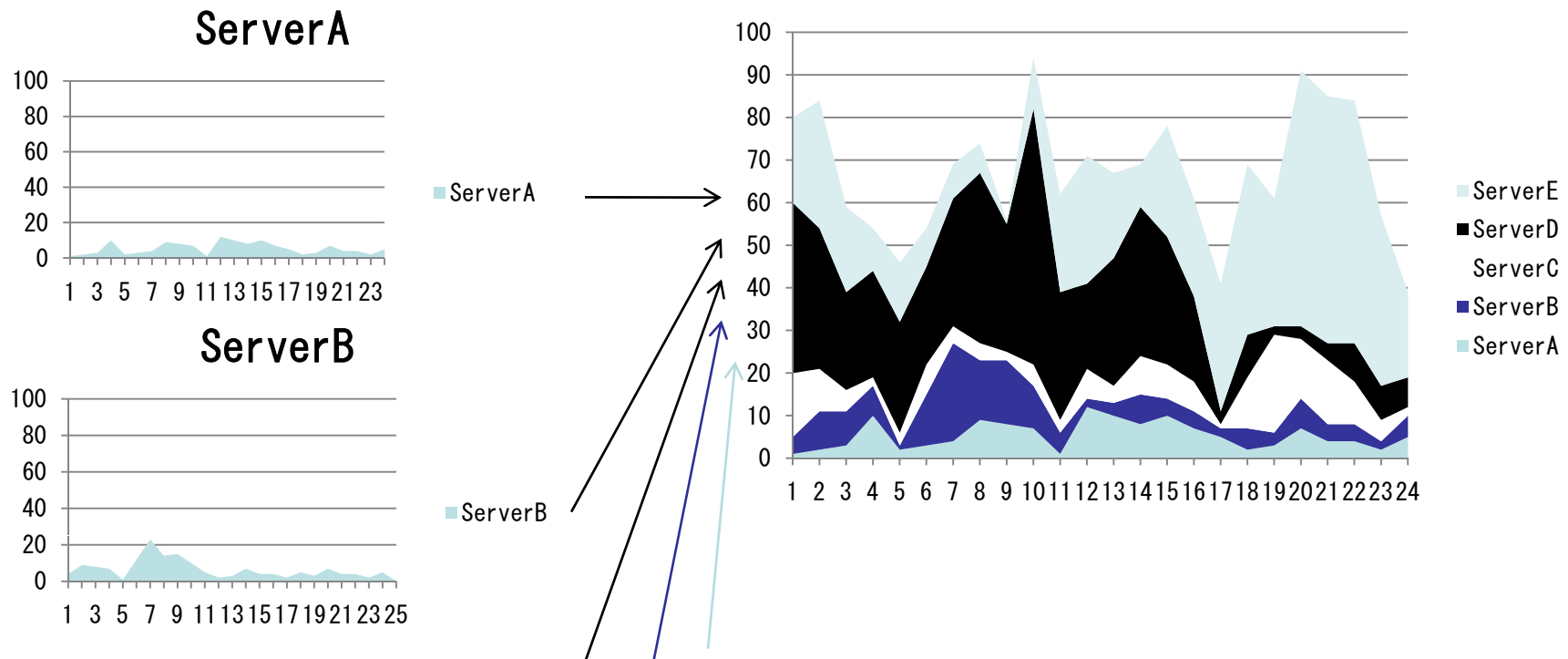
VMware/仮想化技術の機能(一例)

- リソースの使用率向上
- Live移行技術 (VMotion)
- ストレージVMotion
- 動的負荷分散 (DRS)
- HA構成
- フォルトトレランス機能
- VT-d対応



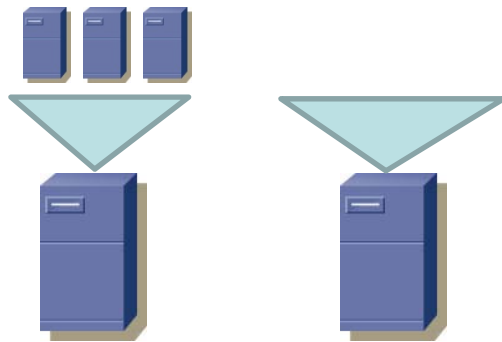
リソースの使用率を高める

- ピークに合わせてマシンを用意
 - 普段のCPU利用率は平均10%以下であることが多い



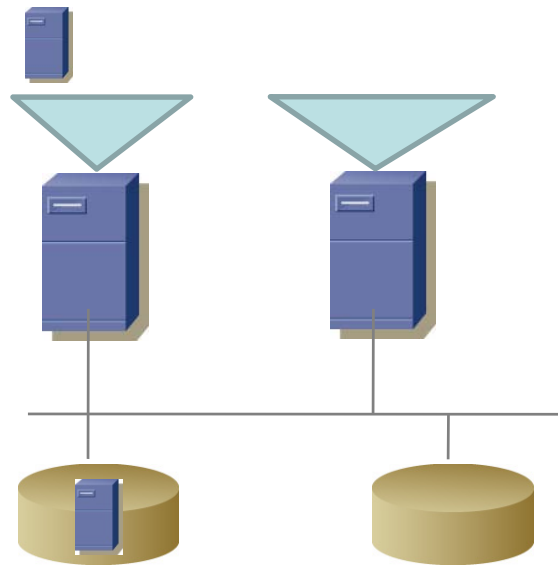
Live移行技術（可用性の向上）

- Live移行技術を用い、ハードウェアメンテナンス時に無停止で対応が可能



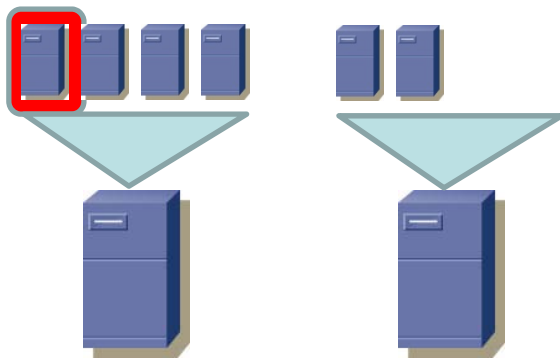
ストレージVMotion

- 仮想マシンを稼働させたまま、仮想マシンのイメージを別ストレージアレイに移動させることができる（同時に仮想マシンを別ホストサーバに移動させることはできない）



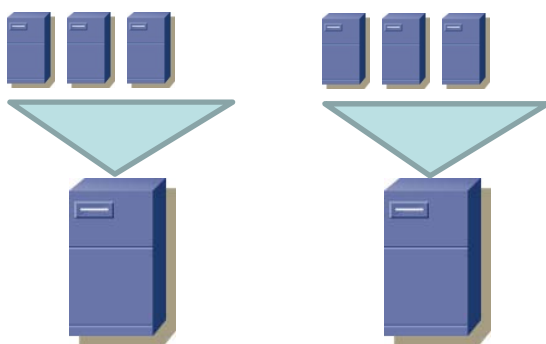
動的負荷分散

- ある仮想マシンの負荷が高くなれば、他のサーバをダウンタイム無しにLive移行



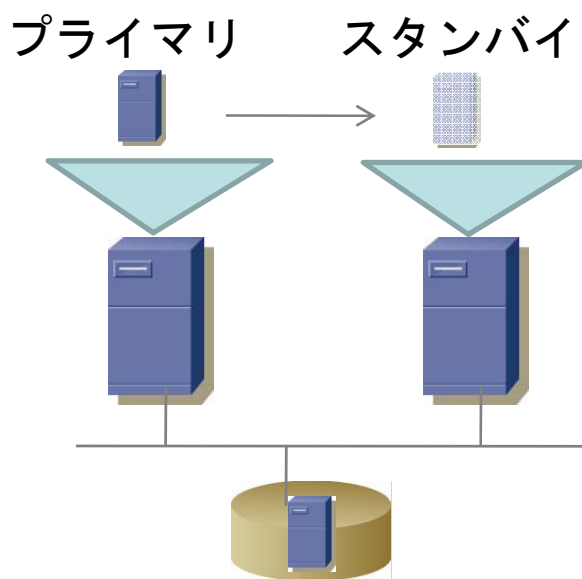
HA構成

- 物理サーバに障害が発生した場合、予備サーバで、仮想マシンを稼働させる。



フォールトトレランス機能

- HA機能では、ハードウェア障害時には、仮想マシンの再起動という形で、可用性の向上を図っているが、フォールトトレランス機能では、ハードウェア障害時にも、無停止で稼働させることを目的としている。



VMDirectPath I/O

- NICの仮想化支援技術
 - Intel 82598
 - Broadcom 57710
 - などがサポート
- 仮想マシンから、直接物理デバイスへアクセス可能に。
 - 高スループットを確保



多彩な機能の落とし穴

- 実際に組み合わせようとする、制限事項あり
 - StorageVMotion
 - Snapshotを削除しないと動作しない
 - 動的負荷分散
 - 当たり前だが、1台以上のパフォーマンスは確保できない
 - フォルトトレランス機能
 - 1CPUのみ
 - 完全同期型ではない
 - VMDirectPath I/O
 - VMotion/フォルトトレランスなどとの組み合わせ不可



管理ツールの落とし穴？

- 本当に困ったときは、CLIが必要な場合がある。
 - かつて、StorageVMotionは、GUIでは操作できなかった。
- エラーログ
 - 日本語版を入れると、Google先生に質問できない……（現状、英語圏のCommunityの方が情報が豊富）



Xen系

- XenベースのHyperVisorが多数
 - RHEL/SUSE搭載のXen
 - OracleVM
 - 3Tera
 - XenServer



XenServerとは？

- Citrix社のハイパーバイザー
 - HAやリソースのロギングは有償ライセンスが必要だが、基本的に無償で利用可能
- 基本構成
 - XenServer (HyperVisor)
 - XenCenter (管理サーバ)



XenServer/仮想化技術の機能(一例)

- リソースの使用率向上
- Live移行技術(XenMotion)
- HA構成(有償)
- フォルトトレランス機能(サードパーティ)

機能的に、VMwareとほぼ互角



XenCenterで快適？

- Xenでできることがすべてできるとは限らない
- ディスクが消費されるなどの挙動
- マスタサーバのrebootしたら、プール内の作業がキャンセル……



本当に困った時には、CLI

- 見えなくなってしまったディスク領域の解放など、トラブルシューティングは、CLIでのオペレーション知識必須。



KVM

- RedHat社が押している仮想化技術
 - 統合が難航していたXenを尻目に、すばやく本家に統合
 - Intel VTなど、CPUの仮想化支援技術を前提にしているため、コードがシンプル
 - Linuxそのものであるため、ハードウェアの対応についても、利点が多い
 - KVMスイッチと紛らわしい名前



GUI 管理ツール

- Virt-Manager
 - 大規模管理には不向きか。また、これだけで完結できるオペレーションも少ない。
- その他？
 - ほぼ皆無でしたが、RedHatから、11月に管理ツールがリリースされました。

基本的には、コマンドベースでの利用が多い
(virsh)

- 素のXenを利用するのとほぼ同じ



KVM/仮想化技術の機能(一例)

- リソースの使用率向上
- Live移行技術
- VT-d対応

大規模管理で欲しいHAなどは、ツールの充実次第。RedHatの提供するREXVMに期待か。



機能比較

	VMware ESXi	XenServer	KVM
VT対応	○	○	○(必須)
対応HW	△	○	◎
64bitOS対応	○	○	○
対応OS種別数	○	○	○
ライブ移行	△(オプション)	○	○
ストレージライブ移行	△(オプション)	-	-
動的負荷分散	△(オプション)	-	-
可用性(HA)	△(オプション)	△(オプション)	-
価格	無償	無償	無償
安定性	○	○	?
実績	○	○	?



まとめ

- サーバ統合では、HyperVisor型が主流
- 基本的な機能では大差なし
- 事前試験はもちろん必須
 - 使ったことがない機能を前提としたシステムは危険（組み合わせにより、利用できない場合もあり）
- 管理ツールはとても便利！
 - だけどそれで完結できるほど、こなれていない。
- これがパフェクトな組み合わせだ！というのはない。
 - XenServerではできなくても、OracleVMだOKというものもある。

