

Dell PowerEdgeサーバ CentOS5 vs Solaris10

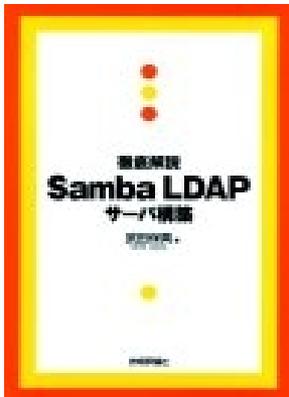


OSSTech

オープンソース・ソリューション・テクノロジー株式会社
2007/6/20
技術取締役 武田 保真

講師紹介(Yasuma TAKEDA)

- **昨年9月にOSSテクノロジー設立**
 - PowerEdgeサーバ検証を通じて、複数のUnix系OSを経験
- **前職は某Linuxディストリビュータで開発・サポートエンジニア**
- **著書**
 - 「**徹底解説 Samba LDAPサーバ構築**」技術評論社
 - 「**Linux RAID入門**」技術評論社 (2007年6月5日発売!!)



目次

- **第1回、第2回の内容まとめ**
- **FreeOSインストールテクニックアップデート**
- **CentOS5 vs Solaris10**
 - **ファイルシステム**
 - **仮想化**
 - **その他**

オープンソース技術解説セミナー(過去開催分)

- **第1回 FreeOSインストールテクニック**
 - FreeBSD、Solaris10、Debian、CentOSなどをDell PowerEdgeサーバにインストールする際の**注意事項**
- **第2回 Windows、Unix、Linux認証統合ノウハウ**
 - LDAPを利用した**認証統合のノウハウ**
- **弊社セミナー資料(一般公開中)**
 - <http://www.osstech.co.jp/techinfo>

FreeOSインストールルテックニックアップデート

- Dell PERC5/i**対応** Solaris10**用ドライバ公開**
 - PE1950、PE2950、PE6950**などで動作検証済み**
 - PERC5/e + MD1000**の接続も動作検証済み**
 - **弊社Webサイトにて公開 「パッチ情報」よりダウンロード可能**
- FreeBSD6.2、Debian4.0、Fedora Core 6、CentOS4.4**などの動作確認を実施**

<http://www.osstech.co.jp/dell>

今回のテーマ (CentOS5 vs Solaris10)

- **気になる最新FreeOSのCentOS5とSolaris10を比較してみよう!!**
- **目的**
 - **それぞれのOSの特徴を知ること、OS選択時の参考としていただくための情報提供**
 - **ファイルシステム**
 - **仮想化**
 - **その他**

CentOS5 概要(1)

(The **C**ommunity **E**nterprise **O**perating **S**ystem)

- RedHat Enterprise Linux 5ベースのFreeOS
 - RHELから商標関連の部分のみ取り除いたサーバ向けLinuxディストリビューション
 - x86版(32bit)、x86_64版(64bit)など
 - ボランティアによる活動(寄付など)
 - カーネル、ライブラリなどの完全な互換
 - RHEL5用アプリケーションはほぼ問題無く動作

<http://www.centos.org>

CentOS5 概要(2)

- サポート

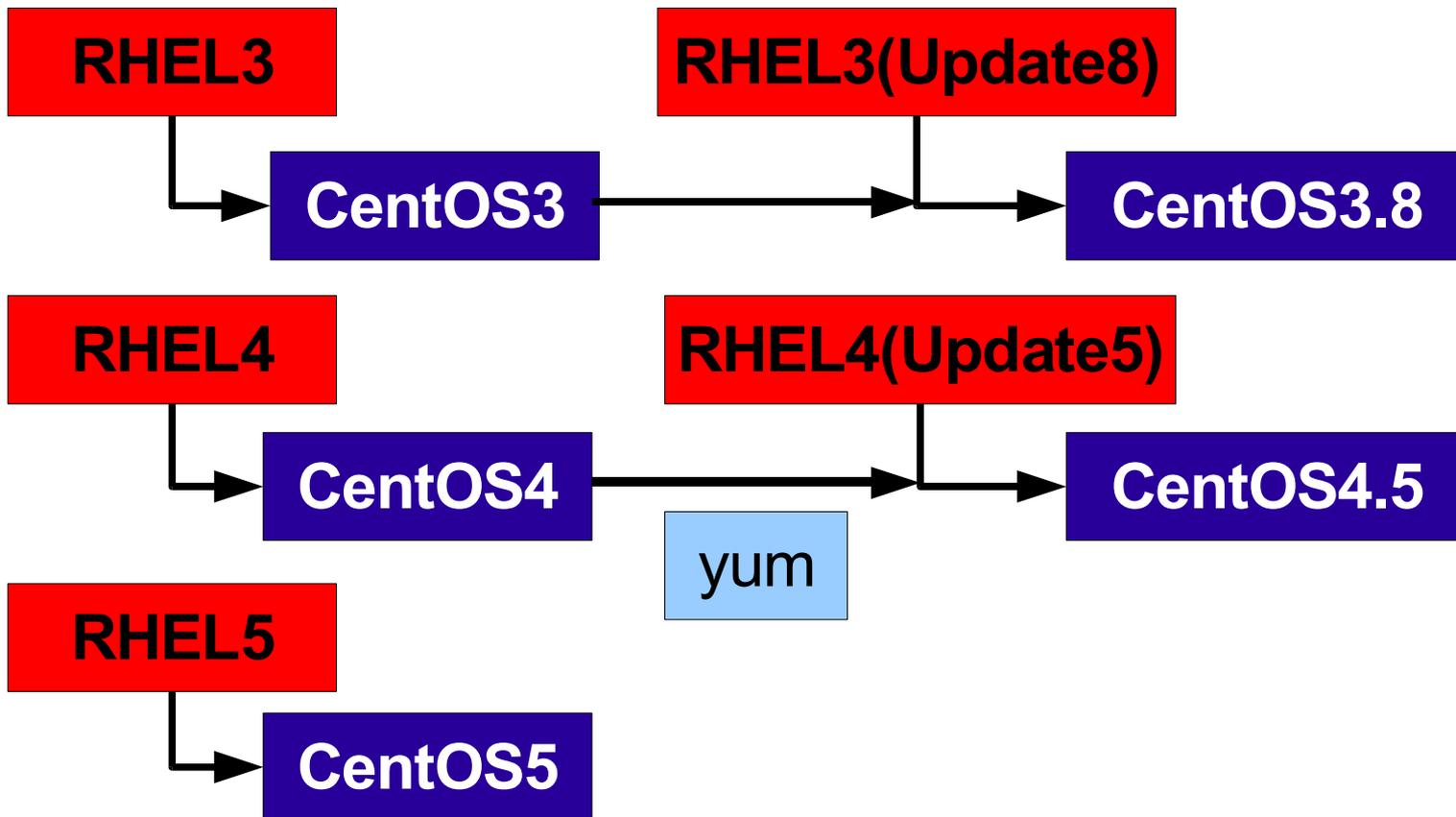
- 特定のベンダーによるサポートは提供されない
 - 弊社では対応可能な範囲でサポートを提供しますのでご相談ください

- セキュリティ修正などのアップデート

- RHEL5でアップデートされたパッケージを迅速に提供
- RHEL5と同じアップデートパッケージ提供期間
 - 7年間のサポート期間 2014年3月末まで?
- yumによる簡単なパッケージアップデート

CentOS5 概要(3)

- RedHat Enterprise Linux と CentOS の関係



Solaris10

- Solaris8、Solaris9と続いてきた伝統的な商用UNIX
- Solaris10から、OSのダウンロード、利用は無償
 - ダウンロード時にユーザ登録のみ必要(無償)
- **最新版** : Solaris10(06/11) Update3
- x86版(64bit)、およびSPARC版(64bit)を提供
- セキュリティパッチは無償入手可能、バグFIXなどの一部パッチは有償サポートユーザのみ

Solarisの今後の動向

- OpenSolaris(**開発コード: Nevada**)による**コミュニティ参加型の開発スタイル**への方針転換
- Solaris 11はOpenSolarisベース
- OpenSolarisベースの**様々な派生ディストリビューションの出現**
 - Nexenta OS
 - OpenSolaris (kernel+**コアツール**) + GNU Debian(**ユーザランドツール**)

- **Solarisの今後の動向(2)**
- **IAサーバ対応の拡充**
 - Intel、AMD、SPARC**対応モデル**
 - (Sun Blade 6000 Modular System)
- **SolarisのLinux化**

特徴比較(1) ファイルシステム

ファイルシステム

- Cent OS5
 - Ext3
 - OCFS2(Oracle Cluster FileSystem)
 - GFS(Global File System)
- Solaris10
 - UFS(Unix File System)
 - ZFS(Zettabyte File System)

CentOS5 Ext3の特徴

- CentOS5から最大16TBのファイルシステムサポート
- Linuxの伝統的ファイルシステムExt2と互換を保ったままジャーナリング機能を追加
 - OSの異常終了時も再起動でfsckは不要
- Treeベースのファイルシステム管理
- Ext2との互換性を維持した設計のため、最新ファイルシステムと比較していくつかの欠点をもつ
 - 動的inodeの拡大の未サポート(inode不足の発生)
 - 可変ブロックサイズの未サポート
 - Treeベース設計に起因する大規模環境でのスケーラビリティ

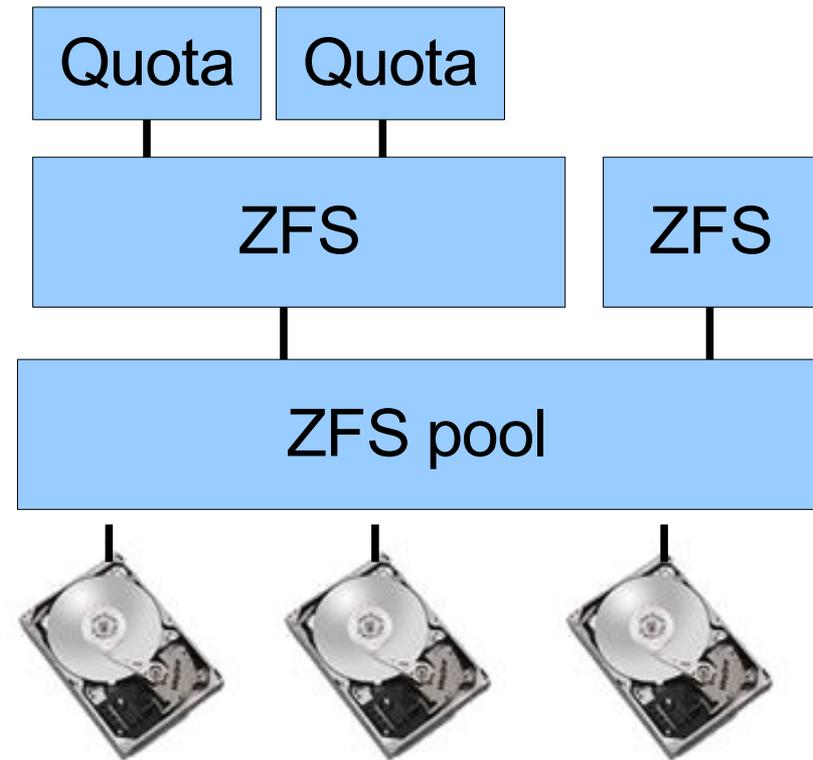
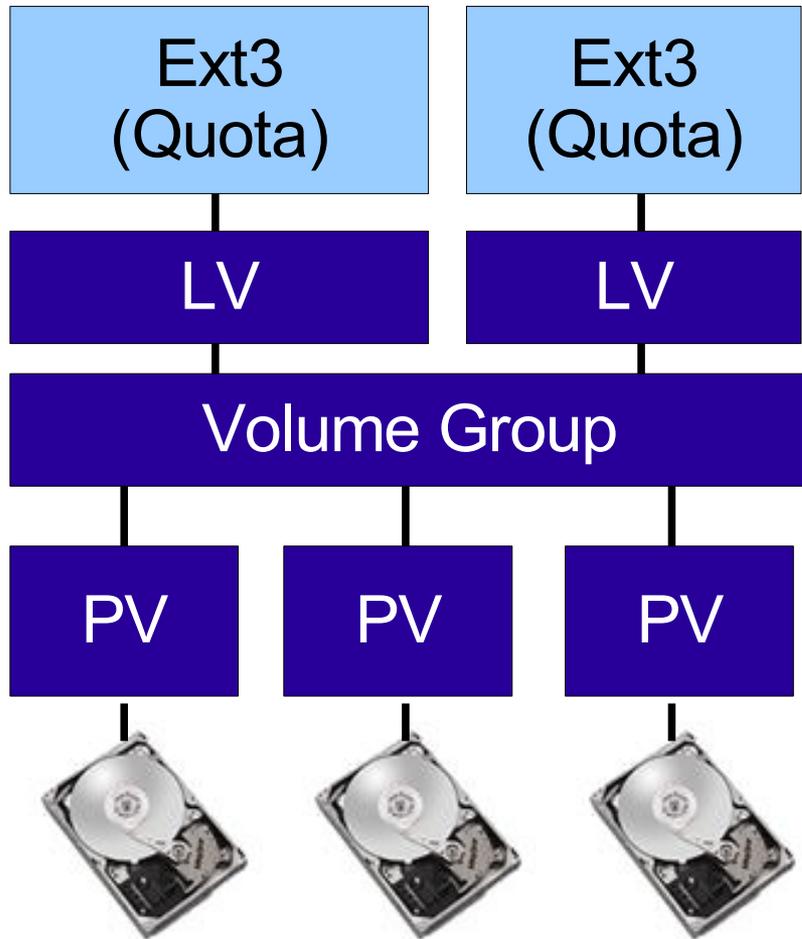
Solaris ZFSの特徴(1)

- Solaris10(06/06)から利用可能になった最新のファイルシステム
- 128bitアドレッシング設計によって、各種諸元が実質無限大
- ボリュームマネージャ管理機能を持つことで、従来のファイルシステムの欠点を克服
 - ディレクトリごとのQuota設定など
- raidzやraidz2といったRAID機能も含む
 - raidz = RAID5相当
 - raidz2 = RAID6相当
- シンプルなコマンドインターフェース

ZFSの特徴(2)

- FreeBSD7.0や次期Mac OS X(Leopard)でも採用予定
 - Solaris10ではルートファイルシステムに利用できない
 - 開発版OpenSolarisではルートファイルシステムに利用可能へ
 - Linuxでの採用は?
 - GPLv2(Linux kernel)とCDDL(ZFS)のライセンス上の問題で現時点での取り込みは不可能.
 - 将来的な可能性は無くはない
 - Sun CEOがLinus Torvalds氏を夕食に招く
 - 「互いに刀をさやに納めよう」
- <http://japan.cnet.com/news/biz/story/0,2000056020,20350832,00.htm>

Ext3 と ZFSの構成比較



ファイルシステム諸元比較

項目	CentOS5 (Ext3)	Solaris10 (ZFS)
最大FSサイズ	16TB	16EB(エクサ)
最大Fileサイズ	2TB	16EB(エクサ)
最大ACLエントリ数	512個	1024個

Ext3(参照) <http://www.redhat.com/rhel/compare/>

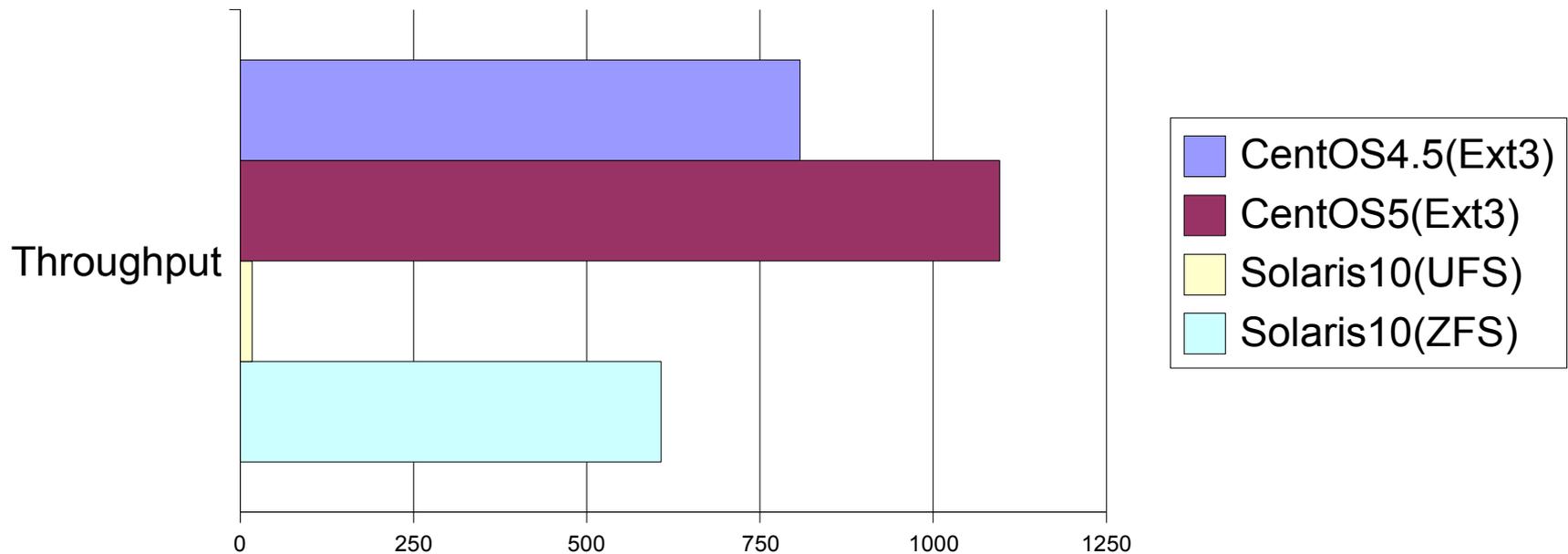
ZFS(参照) <http://docs.sun.com/app/docs/doc/819-6260>

ファイルシステムベンチマーク

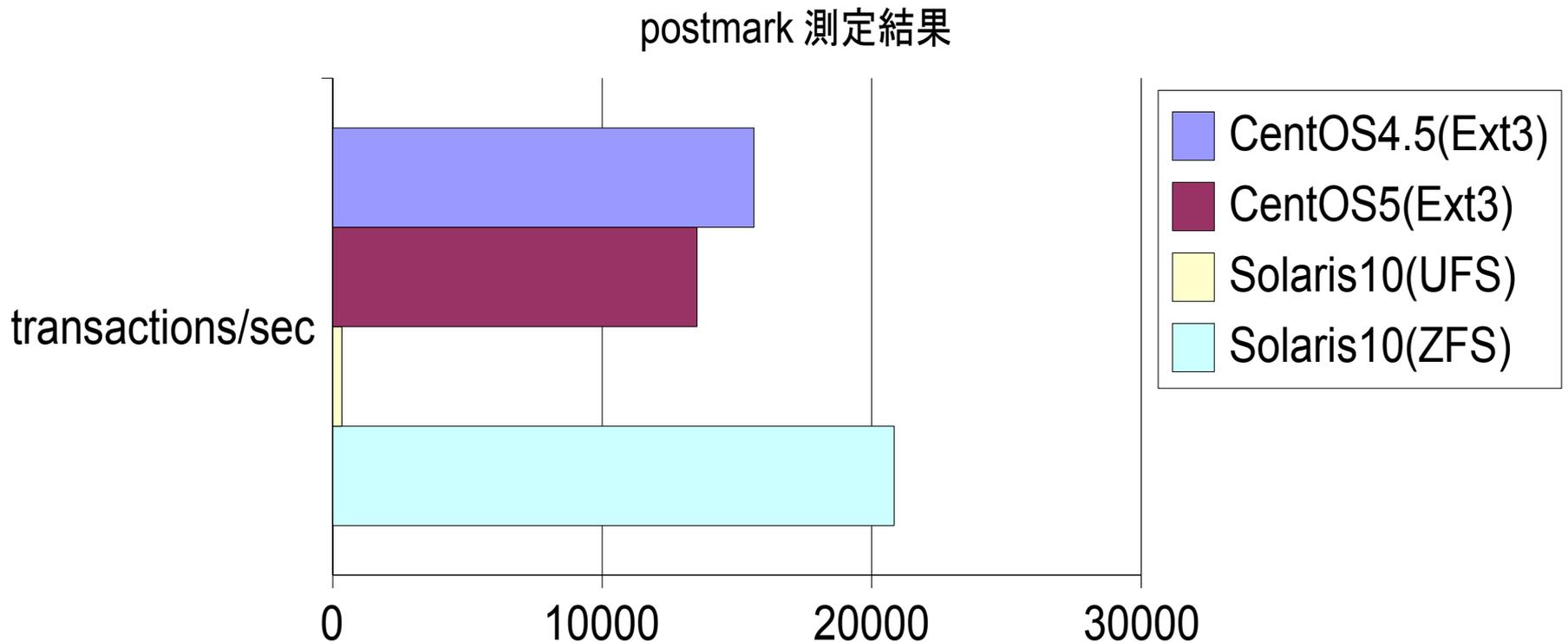
- PowerEdge2950
 - CPU Xeon(Dual Core) × 2ソケット
 - Memory 8GB
 - PERC5/i(RAID5)
- **ベンチマークプログラム**
 - dbench(ファイルサーバの負荷エミュレーション)
 - postmark(Netapp社開発 **現在は配布中止?**)
小さいファイルを多数操作するI/Oベンチマーク

ベンチマーク結果(dbench)

dbench 測定結果



ベンチマーク結果(postmark)



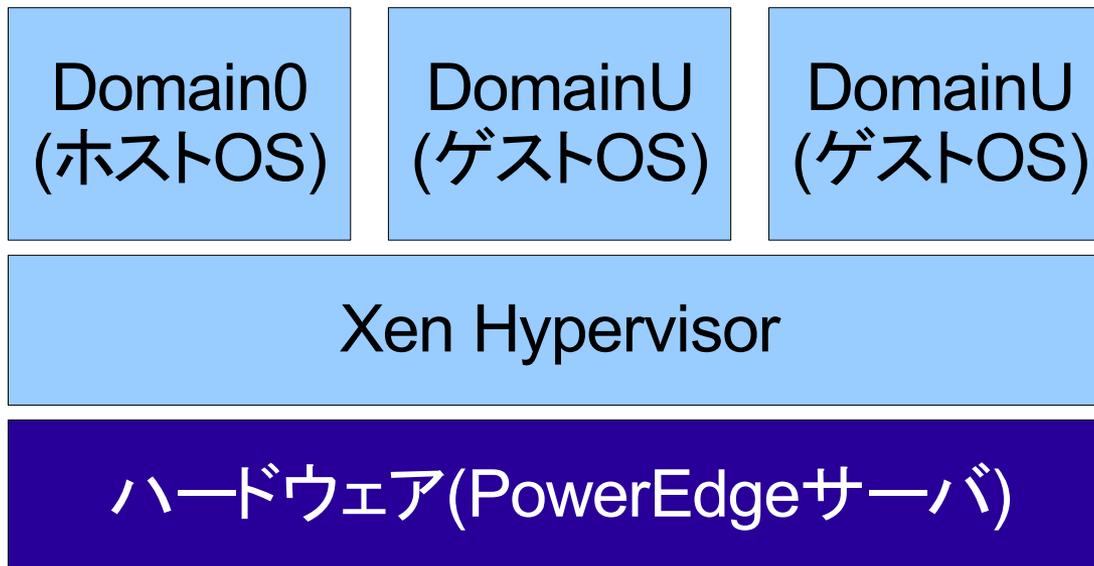
仮想化機能の比較

CentOS5の仮想化機能(Xen)

- Xen 3.0.3によるOS仮想化機能のサポート
 - 32CPU、64bitサポート
 - para virtualization(準仮想化)
 - エミュレーションコストの低減
 - ゲストOSがXen対応である必要あり
 - CentOS 4.5以降
 - CentOS5
 - full virtualization(完全仮想化)
 - ゲストOSの制限無し
 - CPUとしてIntel VT対応か、AMD V対応CPUが必要

XenによるOSの仮想化機能

- para virtualization



- DomainUで利用するOSはXen対応カーネルが必要
- ゲストOSは空きパーティション/ Domain0上のファイルにインストール

Solaris10の仮想化機能(Solarisコンテナ)

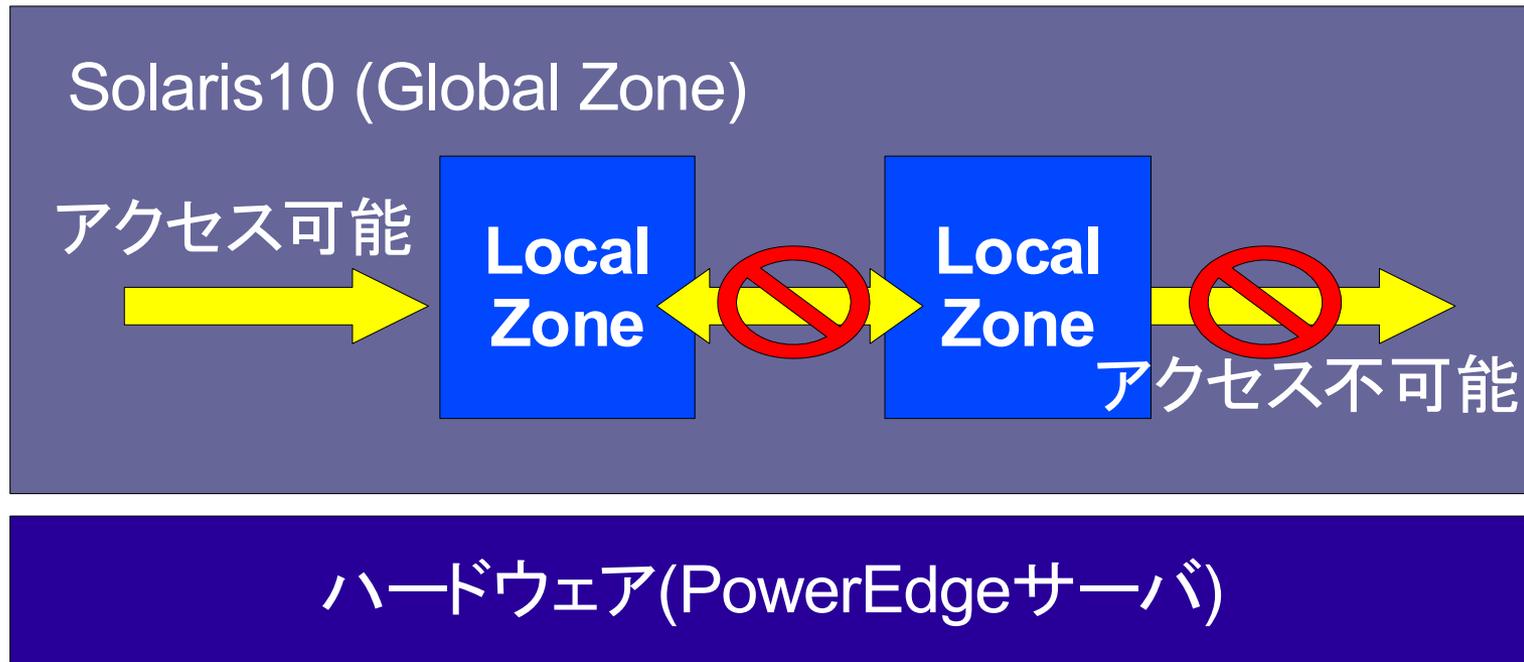
- **資源管理とゾーンによる仮想化機能の実現**
 - **資源管理**
 - プロジェクトと呼ばれる作業単位ごとに、システムリソースの利用を制限
 - CPU利用率の配分やスケジューリングをプロジェクト単位で動的管理可能
 - **ゾーン**
 - 大域ゾーン(Global Zone)と非大域ゾーン(Local Zone)によって構成されるOSの仮想化機能

参照: Solarisのシステム管理(Solarisコンテナ)

<http://docs.sun.com/app/docs/doc/819-0385?a=load>

Solarisコンテナによる仮想化機能

- 大域ゾーンと非大域ゾーンによるサービスの分離



仮想化の特徴比較

	CentOS5(Xen)	Solarisコンテナ
仮想化対象OS	Linux、Windowsなど 複数OSの混在可能	Solaris10のみ
パッチ適用	個々のOSごとに 適用	基本は大域ゾーンに 適用するのみ
資源管理	仮想OSごとの設定に 基づく資源管理 動的変更可能	大域ゾーンから設定 動的変更可能
オーバーヘッド	full: オーバーヘッド有 para: オーバーヘッド小	オーバーヘッド: 無し

その他の特徴(CentOS5 vs Solaris10)

- **Hardware対応**
 - CentOS5 : **最新ハードウェアにいち早く対応**
 - Solaris10: Sun**製ハードウェアに搭載のデバイスから対応**
- **サポート**
 - CentOS5 : **基本は自己責任**
 - Solaris10 : Sun**から有償サポートを受けることが可能**
- **継続性**
 - CentOS5 : **過去のバージョンのライブラリも入っている**
 - Solaris10 : **過去のバージョンとの高い互換性**
- **ドキュメント**
 - CentOS5 : **RHEL5の書籍参考**
 - Solaris10 : Sun**提供の充実したリファレンスマニュアル**

まとめ

- IAサーバはOSの選択肢が豊富なので適材適所が重要
 - サポートの有無(サポートの質も含めて)
 - ハードウェアの対応状況
 - Dell PowerEdge Free OS対応情報
<http://www.osstech.co.jp/dell>
- IAサーバの高性能化
 - マルチコアCPU、大容量メモリ搭載
 - 複数のサービスを1台のハードウェアに統合する仮想化技術利用の促進