

# Oracle Direct Seminar



**ORACLE®**

## サーバー仮想化入門 ～テクノロジー編～

日本オラクル株式会社

**Oracle** Direct

# Agenda

- サーバー仮想化とは
- Oracle VM概要編
- アーキテクチャ編
- 構築・運用管理編
- Appendix
  - Oracle VM サービス提供価格について
  - 動作詳細
    - 準仮想化、完全仮想化の動作
    - VM Serverのディスク構成
  - 仮想化アセスメントサービスについて

## 無償技術サービスOracle **Direct Concierge**

- Oracle Database バージョンアップ支援
- Oracle 構成相談(Sizing)サービス
- パフォーマンス・クリニック・サービス
- SQL Serverからの移行アセスメント
- DB2からの移行支援サービス
- Sybaseからの移行支援サービス
- MySQLからの移行相談サービス
- PostgreSQLからの移行相談 サービス
- Accessからの移行アセスメント
- Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
- 仮想化アセスメントサービス
- ビジネスインテリジェンス・エンタープライズ  
エディション・アセスメントサービス
- 簡易業務診断サービス



<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/services.html>

ORACLE

# Agenda

- サーバー仮想化とは
- Oracle VM概要編
- アーキテクチャ編
- 構築・運用管理編
- Appendix
  - Oracle VM サービス提供価格について
  - 動作詳細
    - 準仮想化、完全仮想化の動作
    - VM Serverのディスク構成
  - 仮想化アセスメントサービスについて

## 無償技術サービスOracle Direct Concierge

- Oracle Database バージョンアップ支援
- Oracle 構成相談(Sizing)サービス
- パフォーマンス・クリニック・サービス
- SQL Serverからの移行アセスメント
- DB2からの移行支援サービス
- Sybaseからの移行支援サービス
- MySQLからの移行相談サービス
- PostgreSQLからの移行相談 サービス
- Accessからの移行アセスメント
- Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
- 仮想化アセスメントサービス
- ビジネスインテリジェンス・エンタープライズ  
エディション・アセスメントサービス
- 簡易業務診断サービス



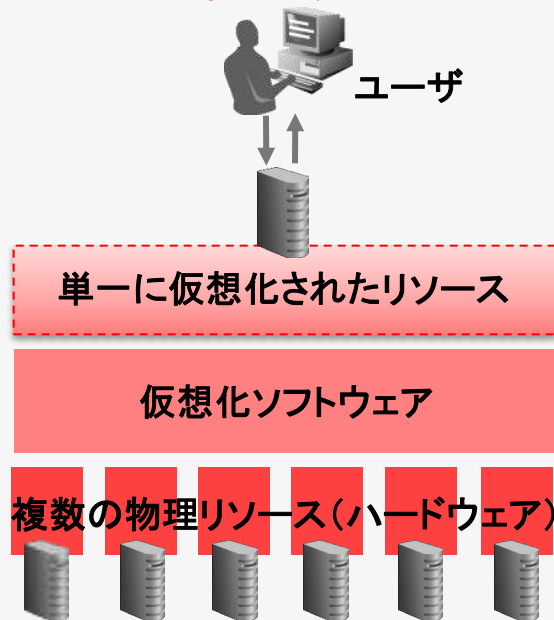
<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/services.html>

ORACLE

# Virtualization(仮想化)とは

コンピュータシステムを構成する資源(および、それらの組み合わせ)を、物理的構成に拠らず、柔軟に分割したり統合したりすること

- ▶ 複数のリソースを1つのリソースに  
**集約**して見せる

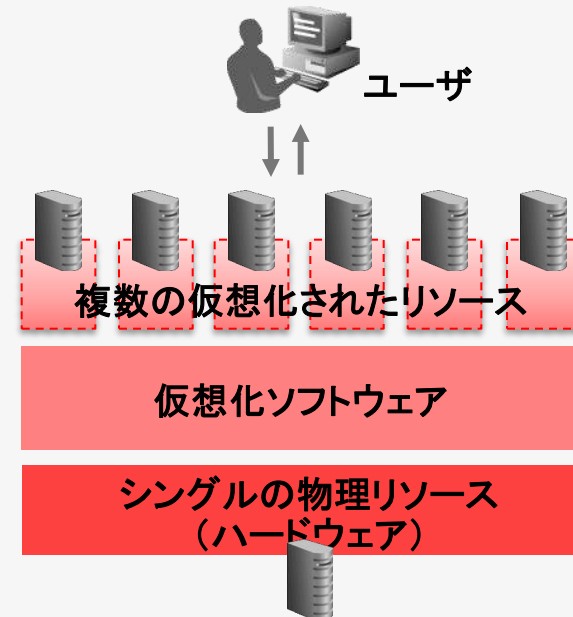


【利用目的】

事業継続性(可用性)を高める  
パフォーマンスを向上させる

Ex. Oracle Real Application Clusters

- ▶ 1つのリソースを複数のリソースに  
**分割**して見せる



【利用目的】

H/W資源を有効活用する  
環境構築のスピードを向上する

Ex. Oracle VM

ORACLE

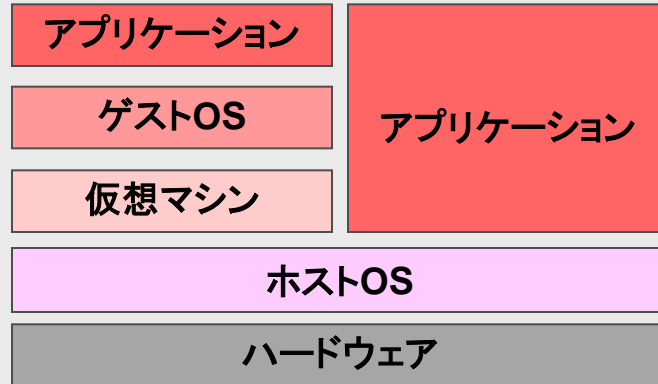
# 仮想化(分割)のメリット

- 複数の物理サーバーの統合
  - 複数の物理サーバーから単一(もしくは少数)のサーバーへ統合
  - サーバー台数を減らすことによる、維持コストの削減
- 複雑さの軽減
  - 複数の物理サーバーやネットワークの構築が不要
  - 管理およびメンテナンスの時間とコストが削減可能
- 分離
  - 仮想マシン同士の設定を個別に行うことが可能
  - 個別のリソース配分やセキュリティ設定が可能
- プラットフォームの統一性
  - 仮想化環境上で幅広いOSを動作させることが可能
- レガシー・サポート
  - 従来、ハードウェアの保守切れに伴うアップグレード問題が発生
  - 旧来のOSのまま、ハードウェアのみ最新の状態に更新することが可能

## 仮想化ソフトウェアの種類:

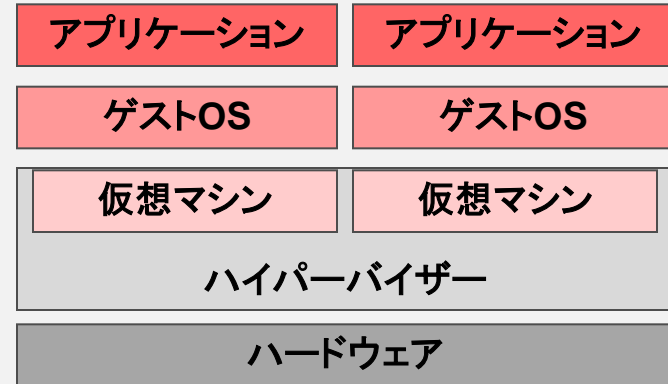
パフォーマンスに優れたハイパーバイザータイプが主流

### ホストOS(アプリケーション)タイプ



- ホストOS上に仮想マシンを実行
- ホストOS上に仮想マシンを配置するのでオーバーヘッドが発生
- 簡単に仮想環境を構築可能
- 代表的なソフトウェア
  - VMware Workstation(Player)
  - Microsoft Virtual Server
  - QEMU

### ハイパーバイザータイプ



- ハイパーバイザー上に仮想マシンを複数稼働させる
- ホストOSは存在しないため、オーバーヘッドが少ない
- 代表的なソフトウェア
  - **Oracle VM**
  - VMware Infrastructure
  - Xen

# Agenda

- サーバー仮想化とは
- **Oracle VM概要編**
- アーキテクチャ編
- 構築・運用管理編
- Appendix
  - Oracle VM サービス提供価格について
  - 動作詳細
    - 準仮想化、完全仮想化の動作
    - VM Serverのディスク構成
  - 仮想化アセスメントサービスについて

## 無償技術サービスOracle **Direct Concierge**

- Oracle Database バージョンアップ支援
- Oracle 構成相談(Sizing)サービス
- パフォーマンス・クリニック・サービス
- SQL Serverからの移行アセスメント
- DB2からの移行支援サービス
- Sybaseからの移行支援サービス
- MySQLからの移行相談サービス
- PostgreSQLからの移行相談 サービス
- Accessからの移行アセスメント
- Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
- 仮想化アセスメントサービス
- ビジネスインテリジェンス・エンタープライズ  
エディション・アセスメントサービス
- 簡易業務診断サービス



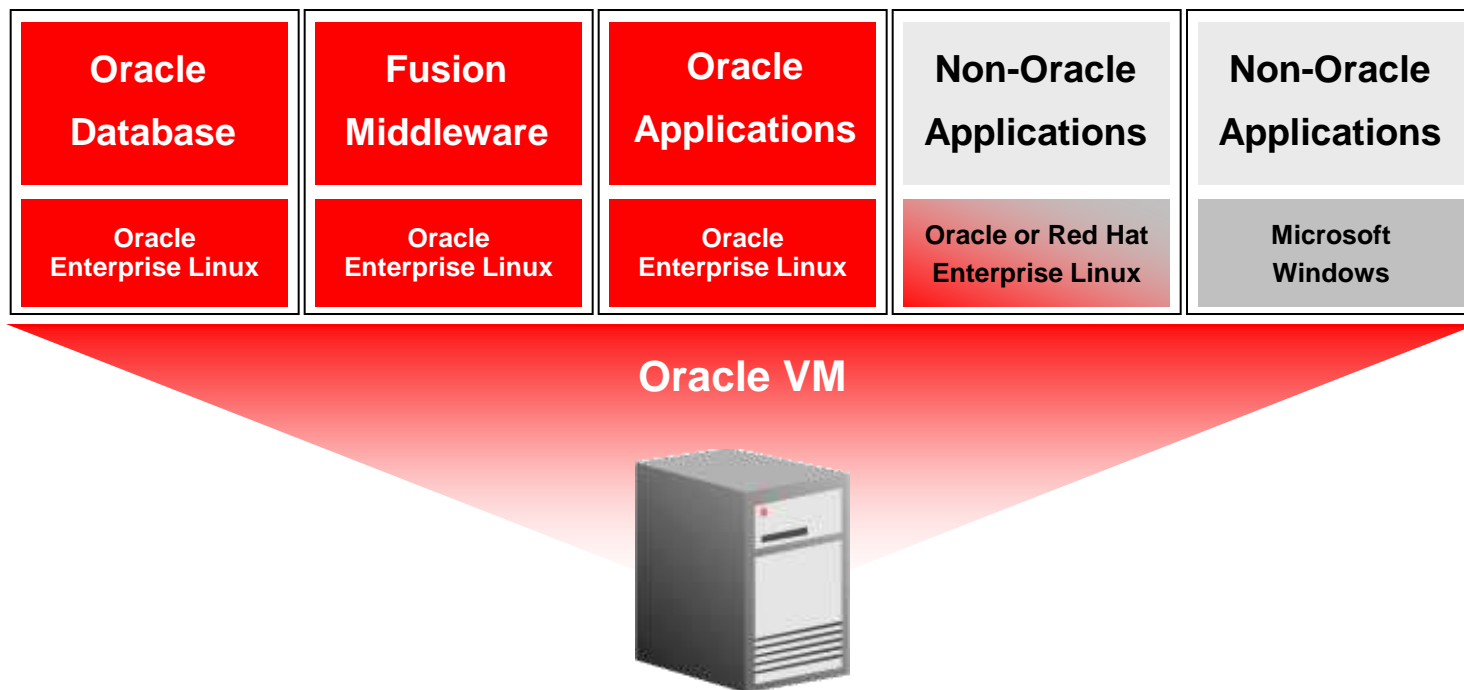
<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/services.html>

ORACLE

# Oracle VM とは

## Oracle が提供するサーバー仮想化ソフト

- 豊富な実績を持つ Xen に Oracle が機能拡張を行い、サポートも含め提供しているサーバー仮想化ソフト



**Xen + 独自拡張 + Oracleサポート**

ORACLE



# Oracle VM とは

## Oracle VMの概要

- **サーバーを仮想化するソフトウェアとサポートサービス**
  - ライセンスは無償でダウンロード可能
  - 高品質のサポート・サービスを提供
- **様々な拡張機能が無償で利用可能**
  - VMのイメージファイルが無償でダウンロード
  - ブラウザベースの管理ツールを提供
  - ライブマイグレーションなどの機能が利用可能
- **Oracle VM 最新バージョン2.2**
  - Xen Kernel 3.4
  - Cluster file System (OCFS2 1.4)サポート
  - Dom-0 LinuxカーネルがOEL5.3(2.6.18-128 )
  - Intel/AMD 新しいCPU/ハードウェアに対応 Nehalem-EX への対応済
- **対応ゲストOS**
  - 準仮想化, 完全仮想化 (Intel VTまたはAMD Vのハードウェアが必要)に対応
    - Redhat 3.x, 4.x, 5.x
    - Oracle Enterprise Linux 4.x, 5.x
    - Windows 2000Server , Windows Server 2003, 2008sp1
    - Windows XP Pro, Vista
    - Oracle Solaris 10

# Oracle VM で動作を保証するオラクル製品

## 主要なオラクル製品の検証・動作保証とワンストップ・サポート

- Oracle Real Application Clusters
- Oracle WebLogic Server
- Oracle Database
- Oracle Application Server
- Oracle Enterprise Manager
- Oracle Berkeley DB
- Oracle TimesTen
- Oracle E-Business Suite
- Oracle PeopleSoft
- Oracle Siebel
- Oracle Hyperion

ORACLE<sup>®</sup> 11<sup>g</sup>  
DATABASE

ORACLE<sup>®</sup> 10<sup>g</sup>  
DATABASE

ORACLE<sup>®</sup>  
E-BUSINESS SUITE

SIEBEL

ORACLE<sup>®</sup> 10<sup>g</sup>  
ENTERPRISE MANAGER

# Hyperion<sup>®</sup>

ORACLE<sup>®</sup>

VM

➤ 最新のサポート製品情報はNote#464754.1をご覧ください

ORACLE<sup>®</sup>

# Oracle VMの特徴的な機能

## ～Oracle VM 4つのポイント～

### High Availability

～計画停止および非計画停止のシステムの可用性向上～

### Resource Management

～ロードバランシングやI/O処理のリソースの有効活用～

### Rapid Deployment

～仮想環境への容易な移行方法とテンプレートによるシステムの構築～

### Grid Computing

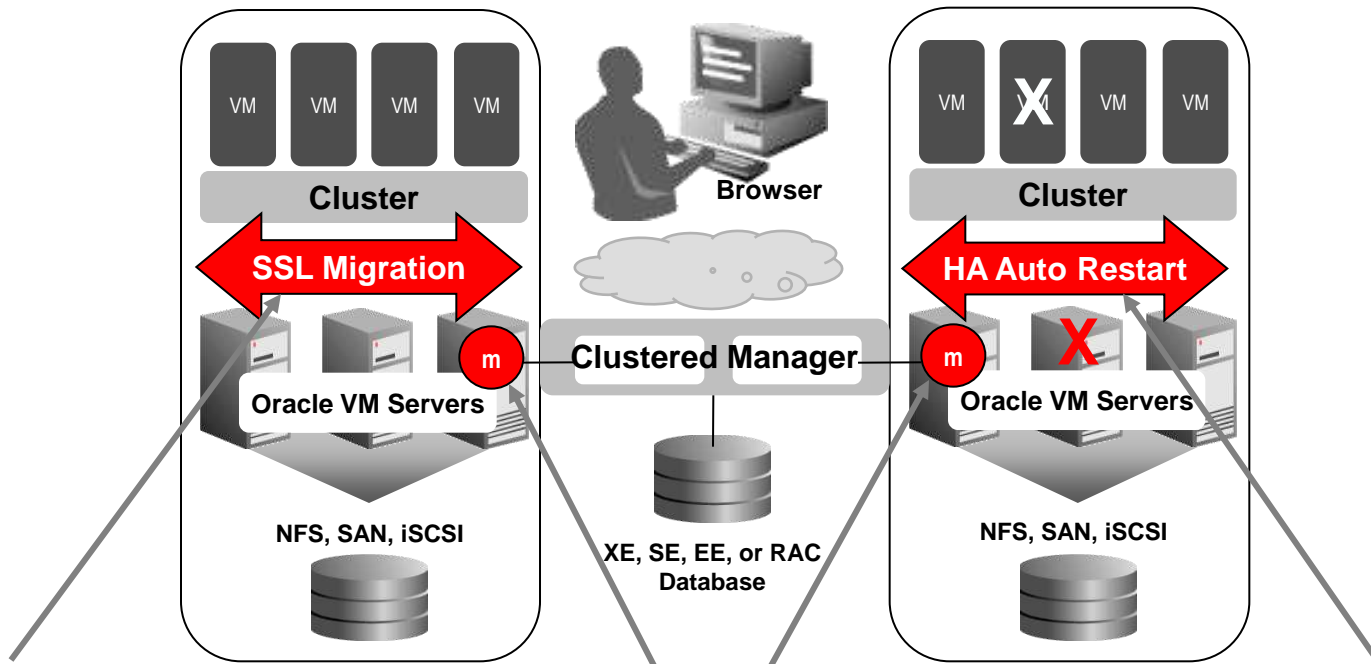
～Real Application Clusters on Oracle VMによる柔軟性～

詳細はこちらのDirect Seminar資料をご覧ください [http://www.oracle.co.jp/iSeminars/081125\\_1600/](http://www.oracle.co.jp/iSeminars/081125_1600/)

ORACLE

# High Availability

～計画停止および非計画停止のシステムの可用性向上～



## 計画停止:

- 例: メンテナンスやアップグレード
- セキュアなライブ・マイグレーション
- 破損を防止

“Pool Masters”がセキュアな  
ライブ・マイグレーションや、  
HAによる自動再起動の処理を  
確実に実行

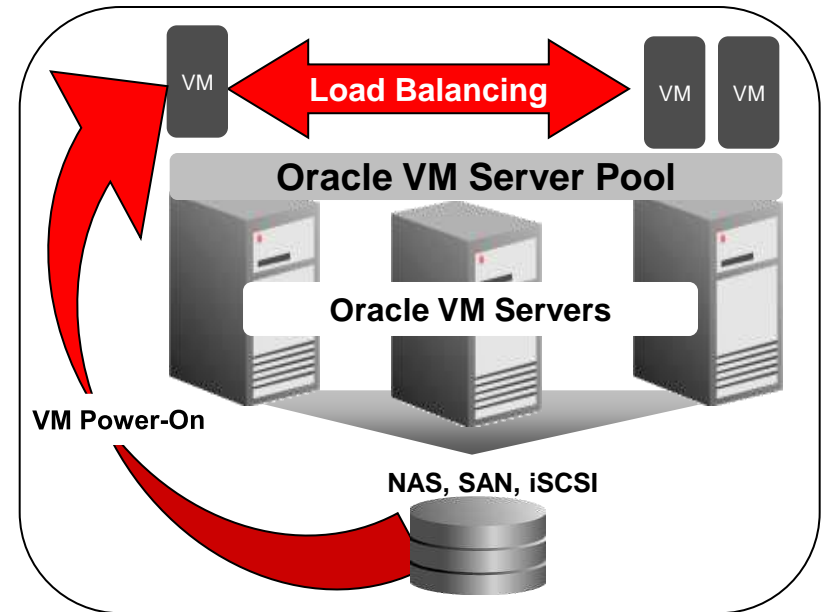
## 非計画停止

- 例: サーバーや仮想マシンの障害
- Pool内でHA自動再起動
- 自動化(事前に定義、操作は不要)

# Resource Management

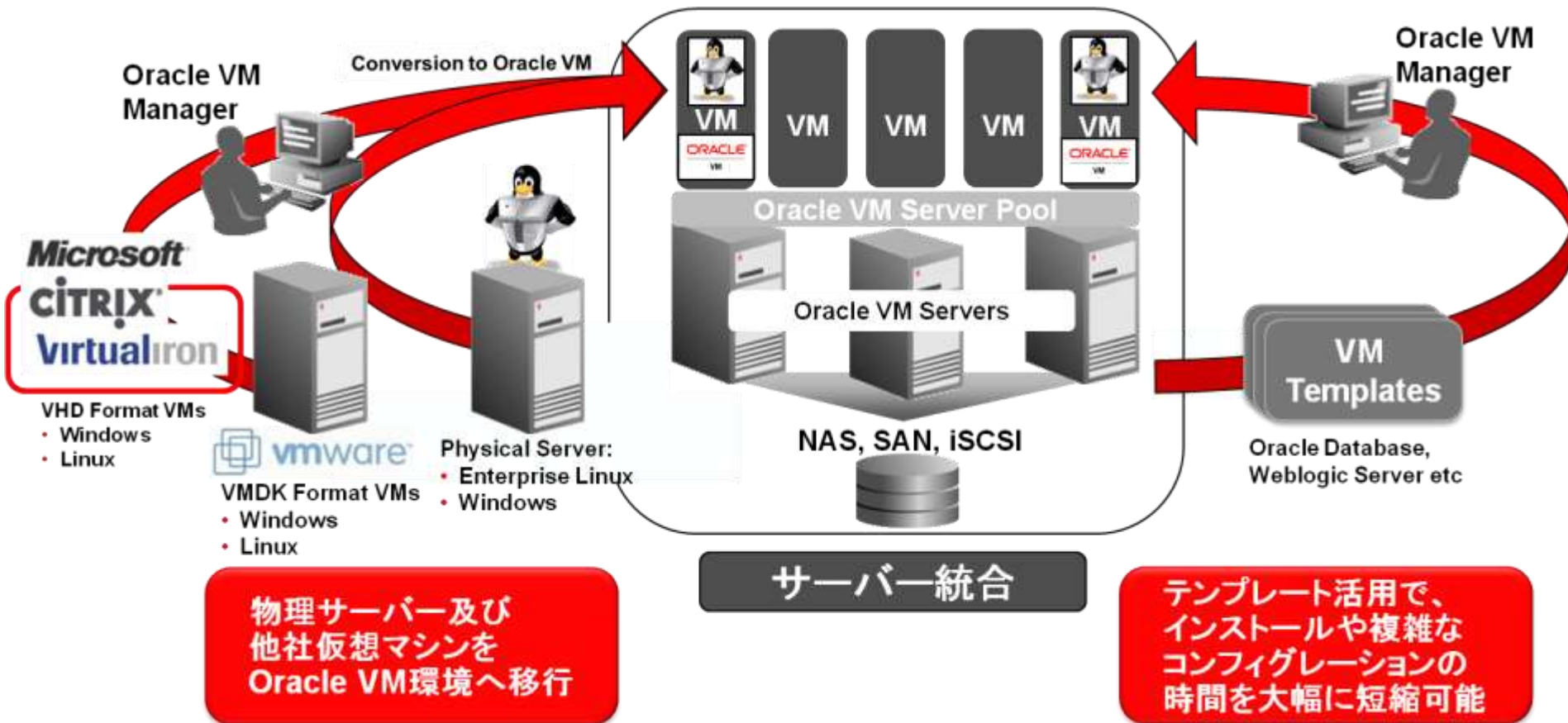
～ロードバランシングやI/O処理のリソースの有効活用～

- プール間で全てのサーバーのロードバランスを自動化
- コンピュータのリソース(CPUやメモリ)の使用状況により、起動する仮想マシンのサーバーを選択するアルゴリズム
- リソースの有効活用
- 仮想マシン毎に優先的に起動するサーバーを設定可能(Preferred Server)
- サーバー停止している時も、仮想マシンの起動をブロックしない



# Rapid Deployment

～仮想環境への容易な移行方法とテンプレートによるシステムの構築～



ORACLE

# Grid Computing

## Real Application Clusters on Oracle VM (RAC on VM) による柔軟性



※「RAC on Oracle VM」は、Oracle VM 2.1.2 よりサポート開始

※動作保障する製品に関する最新情報はMetalink「Certified Software on Oracle VM」(Note:464754.1)をご参照ください

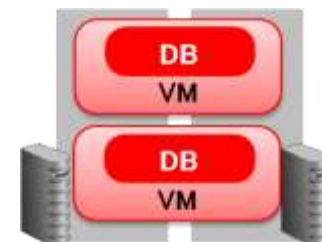
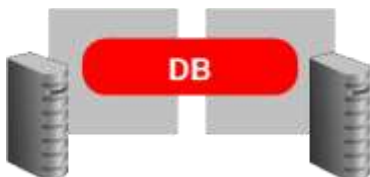
ORACLE



# RAC on Oracle VMによる3つのメリット

1. 柔軟なリソース活用 H/Wリソースをプール化し、柔軟なリソース配置が可能
2. 集約性の向上 OSレベルで独立した環境を提供でき、集約率の向上が可能
3. 迅速なセットアップ VMテンプレートによる迅速な構築スタイルへシフト

	RAC	VM	RAC on VM
メリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>スケールアウト</li> <li>高可用性</li> <li>システム統合                             <ul style="list-style-type: none"> <li>H/Wを統合</li> <li>S/Wも統合</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム統合                             <ul style="list-style-type: none"> <li>H/Wを統合</li> <li>統合対象はすべてのシステム</li> <li>S/Wには独立した環境を提供 (厳密なリソース配分、カスタマイズ、セキュリティ)</li> </ul> </li> <li>VMテンプレートによる瞬間構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スケールアウト</li> <li>高可用性</li> <li>システム統合                             <ul style="list-style-type: none"> <li>H/Wを統合</li> <li>統合対象はすべてのシステム</li> <li>S/Wは統合/独立を選択可</li> </ul> </li> <li>VMテンプレートによる瞬間構築</li> </ul>
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム統合                             <ul style="list-style-type: none"> <li>統合対象はDBのみ</li> <li>S/Wには独立した環境が提供されない</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スケールアウトできない</li> <li>VM H/Aは「OSリスタート」のレベル</li> <li>システム統合                             <ul style="list-style-type: none"> <li>S/Wは独立したまま</li> </ul> </li> </ul>	





# Agenda

- サーバー仮想化とは
- Oracle VM概要編
- **アーキテクチャ編**
- 構築・運用管理編
- Appendix
  - Oracle VM サービス提供価格について
  - 動作詳細
    - 準仮想化、完全仮想化の動作
    - VM Serverのディスク構成
  - 仮想化アセスメントサービスについて

## 無償技術サービスOracle **Direct Concierge**

- Oracle Database バージョンアップ支援
- Oracle 構成相談(Sizing)サービス
- パフォーマンス・クリニック・サービス
- SQL Serverからの移行アセスメント
- DB2からの移行支援サービス
- Sybaseからの移行支援サービス
- MySQLからの移行相談サービス
- PostgreSQLからの移行相談 サービス
- Accessからの移行アセスメント
- Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
- 仮想化アセスメントサービス
- ビジネスインテリジェンス・エンタープライズ  
エディション・アセスメントサービス
- 簡易業務診断サービス

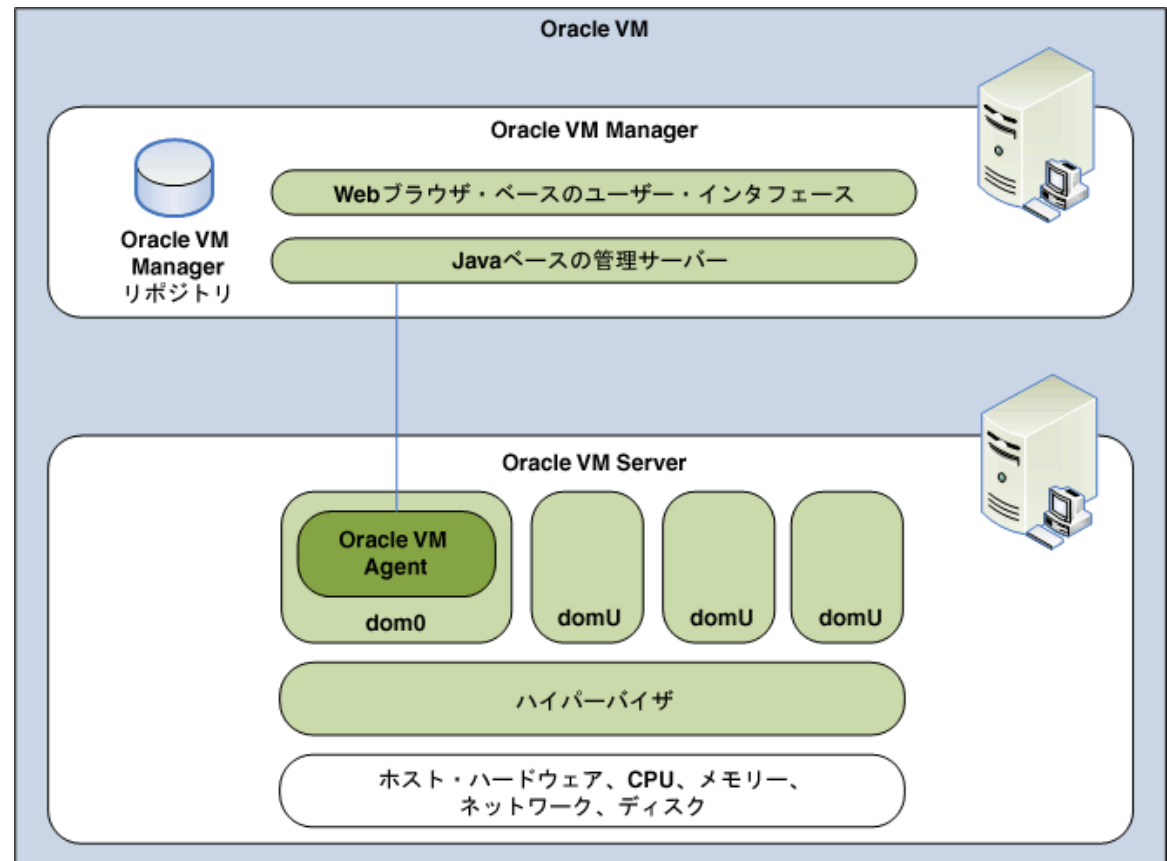


<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/services.html>

ORACLE

# Oracle VMの全体像

- Oracle VM を構築するには、最低2台のサーバーが必要
- Oracle VMのコンポーネント
  - VM Manager
  - VM Agent
  - VM Server



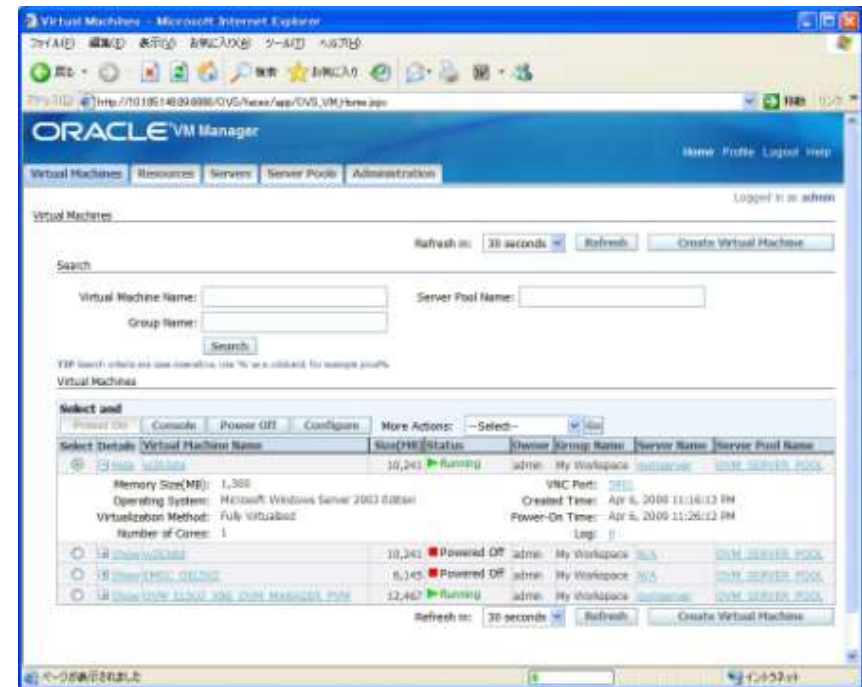
# Oracle VMを構成するコンポーネント

- Oracle VMのコンポーネント
  - VM Manager
    - 仮想環境に作成されたゲストOSを管理するための統合管理ツール
    - Oracle VM の環境を構築する際に1つだけで、複数のOracle VM Serverを管理可能
  - VM Agent
    - 仮想化された環境に作成されたゲストOSを管理するためのプロセス
    - Oracle VM Manager と通信して仮想マシンを管理
    - Oracle VM Server とともにインストールされる
  - VM Server
    - Xenハイパーバイザーの技術を拡張したサーバー仮想化ソフトウェア
    - CPU、メモリ、Diskを仮想化する仕組みを提供

# Oracle VMを構成するコンポーネント

## Oracle VM Manager

- VM Manager
  - インストール・メディアまたは仮想マシン・テンプレートからの仮想マシンの作成
  - 仮想マシンの削除
  - 仮想マシンの電源オフ
  - 仮想マシンのインポート
  - 仮想マシンの配置およびクローニング
  - 仮想マシンのライブ移行の実行
  - ISO のインポートおよび管理
  - 仮想マシン・テンプレートの作成・管理
  - 共有仮想ディスクの作成および管理

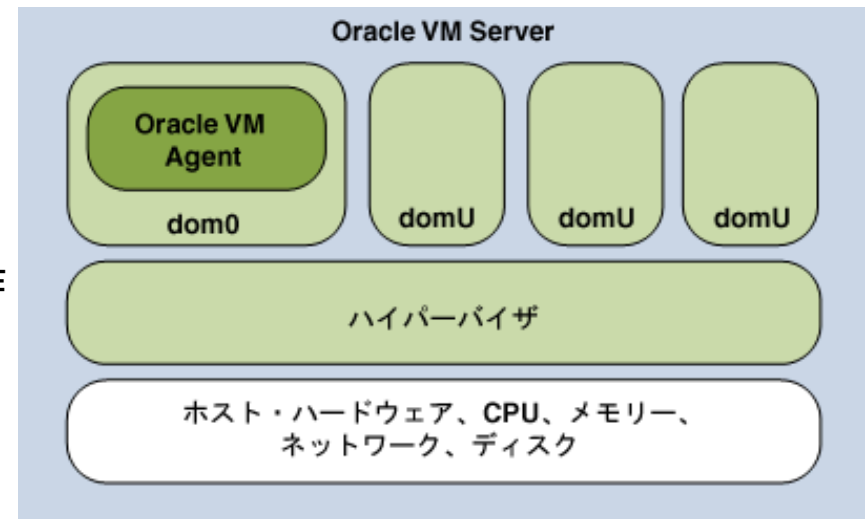


ORACLE

# Oracle VMを構成するコンポーネント

## Oracle VM Server

- VM Server
  - ハイパーバイザ
    - 仮想化環境を実現するソフトウェア
    - CPU およびメモリー使用量、権限確認、およびハードウェア割り込みを含むシステムの基本的なリソースを制御
  - ドメイン(Domain)
    - 仮想マシン1台1台の環境のこと
    - Domain-0
      - VM Serverを起動すると必ず立ち上がる管理ドメイン
      - ハードウェアに直接アクセスして、ゲストに仮想ハードウェアを提供
      - VM Agent は、Domain-0上で動作
    - Domain-U
      - Domain-0以外のドメイン
      - 通常のゲストOSにあたる
      - Domain-0によって起動される

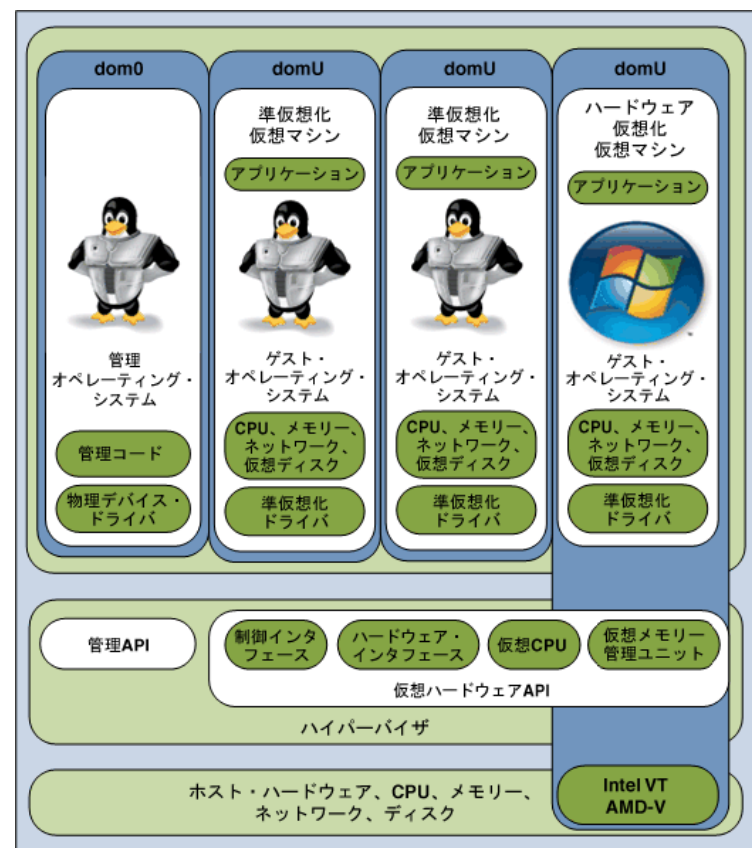


# Oracle VMを構成するコンポーネント

## Oracle VM Serverの実行モード

- Oracle VM がサポートする仮想マシンのタイプ
  - 準仮想化 (Paravirtualized = PV)
  - 完全仮想化 (Hardware Virtualized = HVM)

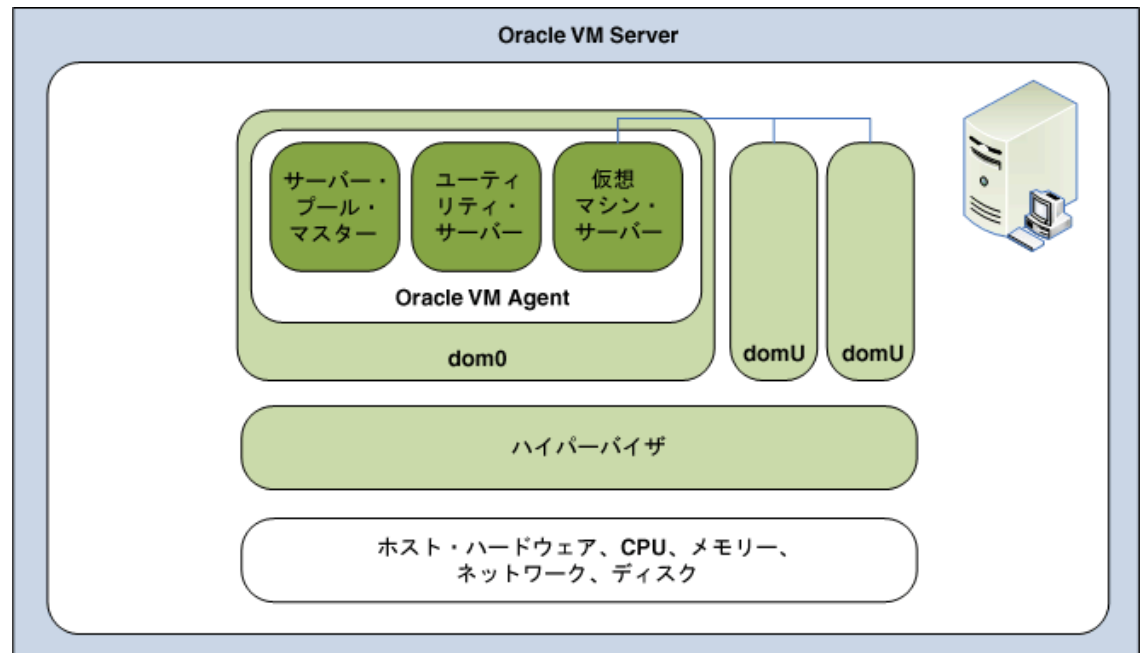
	準仮想化 Pravirtualized	完全仮想化 Hardware Virtualized
使用可能 ゲストOS	Linux系のみ (ただしサポート対象は OEL、RHELのみ)	制限なし (ただしサポート対象は OEL、RHELおよび Windows系のみ)
主なメリット	ハイパフォーマンス	ゲストOSがそのまま使える 通常HWとの互換性が高い
デメリット	OS(カーネル)に変更が 加えられているため、 互換性に問題あり	I/O関連のパフォーマンス 劣化 ※パラバーチャルドライバを 入れることによりI/O関連の 処理を効率化できる
その他 制限事項		仮想化支援機能をサポート するCPU(Intel VT, AMD-V) が必須



# Oracle VMを構成するコンポーネント

## Oracle VM Agent

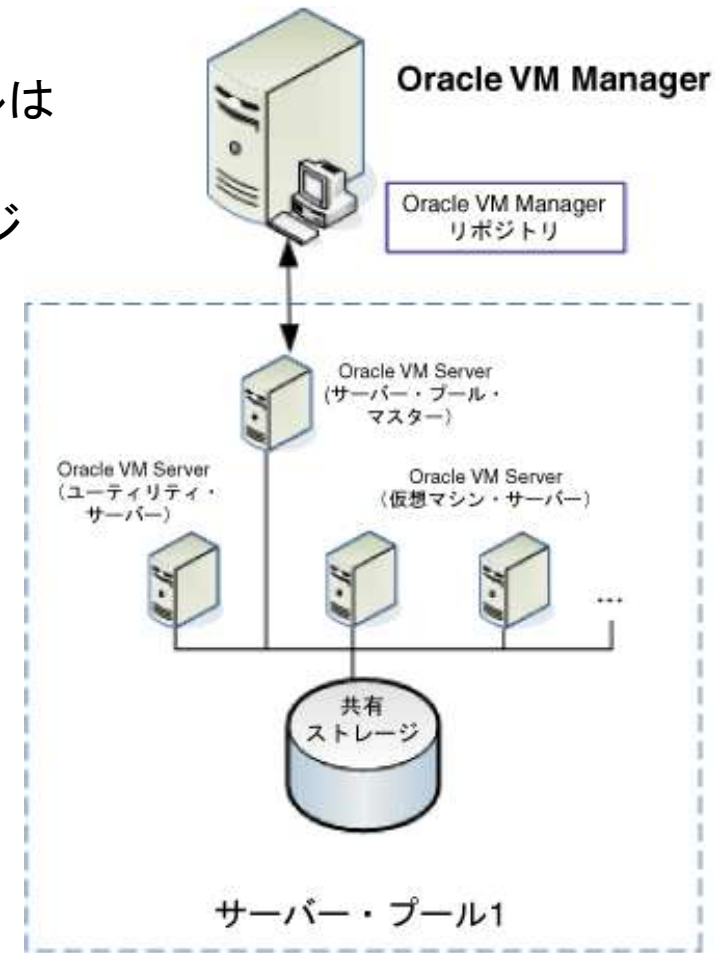
- VM Agent
  - 仮想化された環境に作成されたゲストOSを管理するためのプロセス
  - Oracle VM Manager と通信して仮想マシンを管理
  - Oracle VM Server とともにインストールされる
  - VM Agent は、Oracle VM Server にインストールされ、各サーバー機能のインタフェースを提供



# Oracle VMの構成

## サーバー・プール

- 1つ以上の物理サーバーを含む論理的に独立した領域で、同一の共有リポジトリを使用するVM Server の集合
  - 設定ファイルや仮想マシンのイメージファイルは共有リポジトリに格納
    - VM の設定ファイルおよびディスクイメージを格納する共有ストレージ(NFSまたはOCFS2)が必要
  - プール内のどのサーバーで仮想マシンを起動するかをフレキシブルに設定可能
  - 仮想マシンを起動したまま、同一サーバー・プール内のOracle VM Server に移動すること(ライブ・マイグレーション)が可能

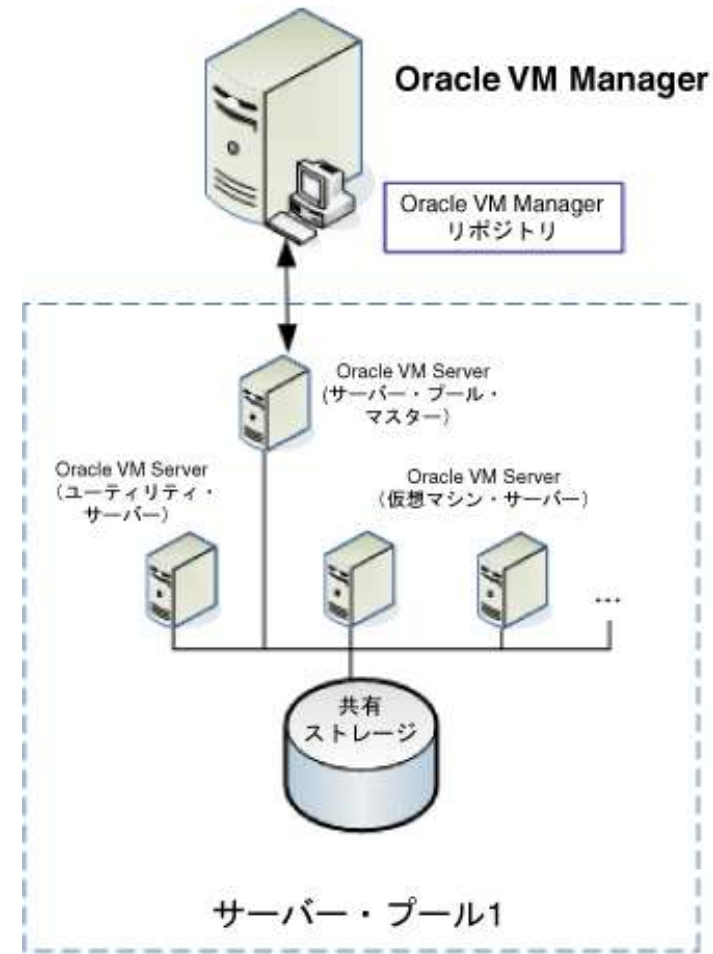




# Oracle VMの構成

## サーバー・プール内のサーバーの3つの役割

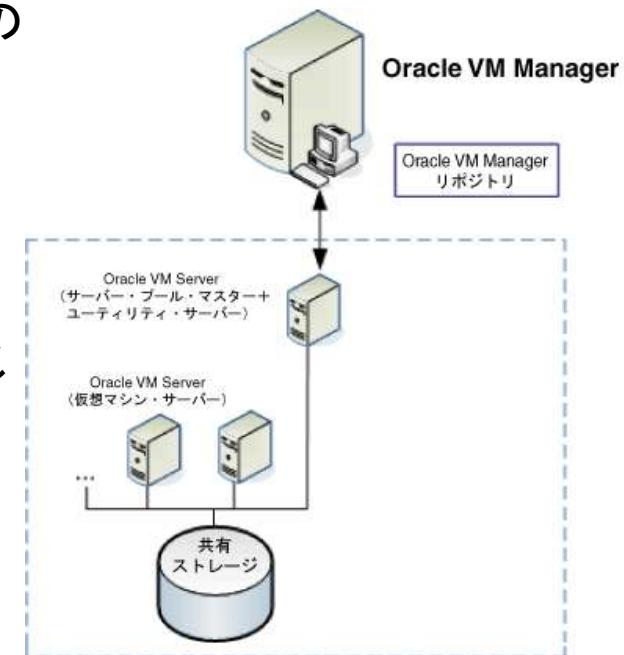
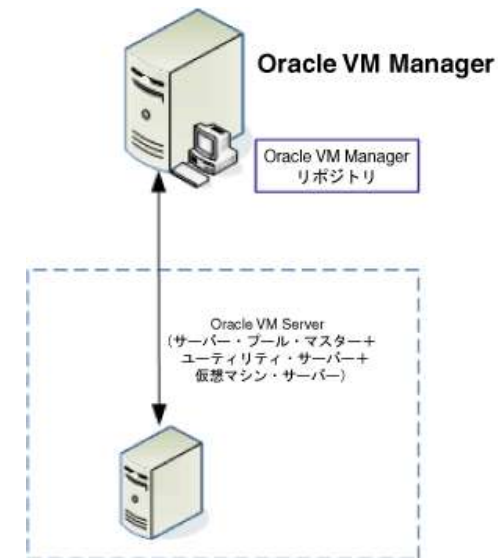
- サーバー・プール内で実行されるVM Serverは以下の3つの機能のいずれかの役割を果たす
- Server Pool Master機能
  - 1つのサーバー・プールに1つ配置
  - 外部に対するサーバー・プールの窓口
  - サーバー・プール内の他のサーバーのロード・バランシングおよびディスパッチャ
- Utility Server 機能
  - ファイルのコピーや移動等I/O 関連の操作
  - 仮想マシン、サーバー、サーバー・プールの作成、削除等の変更操作
- Virtual Machine Server 機能
  - 仮想マシンを実行する機能



# Oracle VMの構成例

## 小・中規模環境での構成例

- 1つのVM Serverで複数の機能を持つことも可能
- All-in-One 構成
  - 1台のサーバーで仮想環境を構築する場合
  - 1つのOracle VM Serverに、Server Pool Master、Utility ServerおよびVirtual Machine Serverとしての機能を持たせる
- Two-in-One 構成
  - 複数台のサーバーで仮想環境を構築する場合
  - Server Pool Master機能とUtility Server機能を同じVM Server に実装
  - Virtual Machine Server機能を別の複数のVM Server に実装

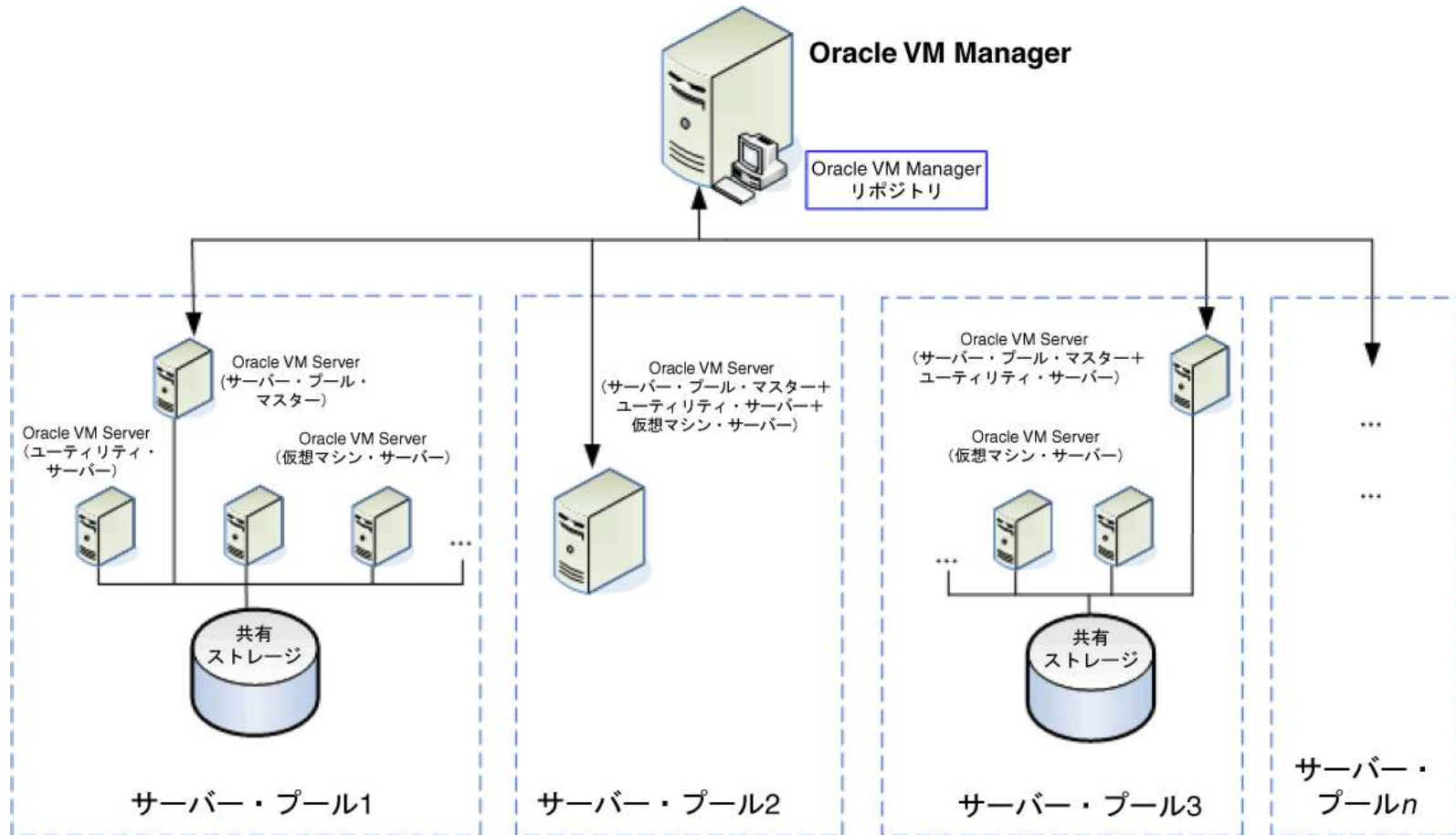


ORACLE

# Oracle VMの構成例

## 大規模環境での構成例

- 1つのVM Managerで複数のサーバープールを管理することも可能



# VM Server Pool の作成画面

- 「Server Pools」ページから作成
- サーバプールに追加する VM Server の情報を入力
  - サーバ・プール・マスターとして動作する Oracle VM Server のホスト名または IP
  - サーバ・プール・マスターの名前
  - VM Agent オプションを選択
    - Server Pool Master
    - Utility Server
    - Virtual Machine Server

ORACLE VM Manager

Home Profile Logout Help

Virtual Machines Resources Servers **Server Pools** Administration

Logged in as admin

Server Information User Information General Information Confirmation

Server Information

Cancel Next

• Server Host/IP: 10.1.1.2

Server Name: 10.1.1.2

• Agent Password: \*\*\*\*\*

• Server Type: ☒ Server Pool Master ☒ Utility Server ☒ Virtual Machine Server

Additional information about Utility Server

• Utility Server Username: root

• Utility Server Password: \*\*\*\*\*

Server Location:

Description:

Test Connection Add Reset

Servers to be Added to Server Pool

Select	Server Host/IP	Server Name	Server Type	Status	Server Location
<input checked="" type="checkbox"/>	10.1.1.1	server_001	Server Pool Master, Utility Server, Virtual Machine Server	Active	

Cancel Next

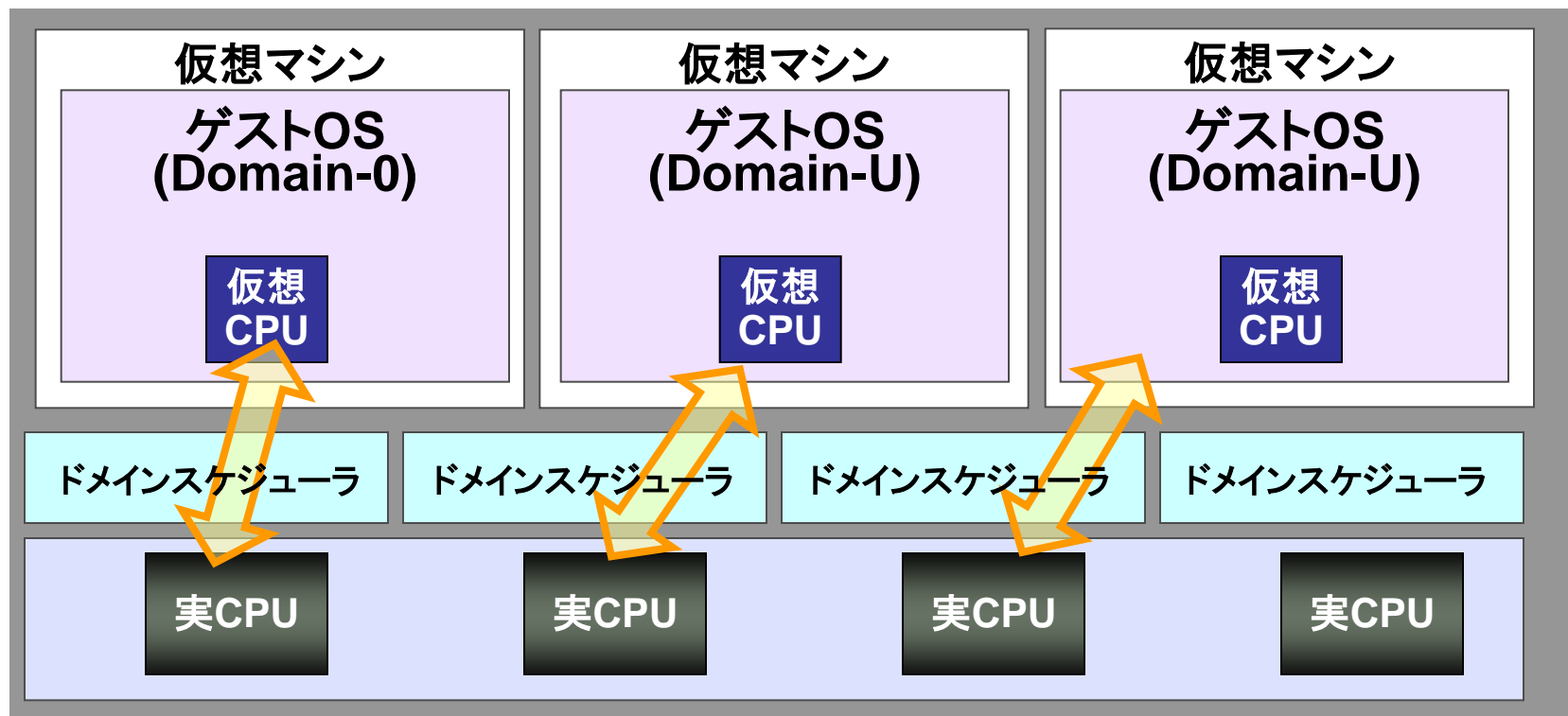
Virtual Machines Resources Servers **Server Pools** Administration

Copyright © 2007, 2008, Oracle. All rights reserved. Oracle VM Manager 2.1.2

# Oracle VM Server のCPU割り当て

## 仮想CPU割り当ての仕組み

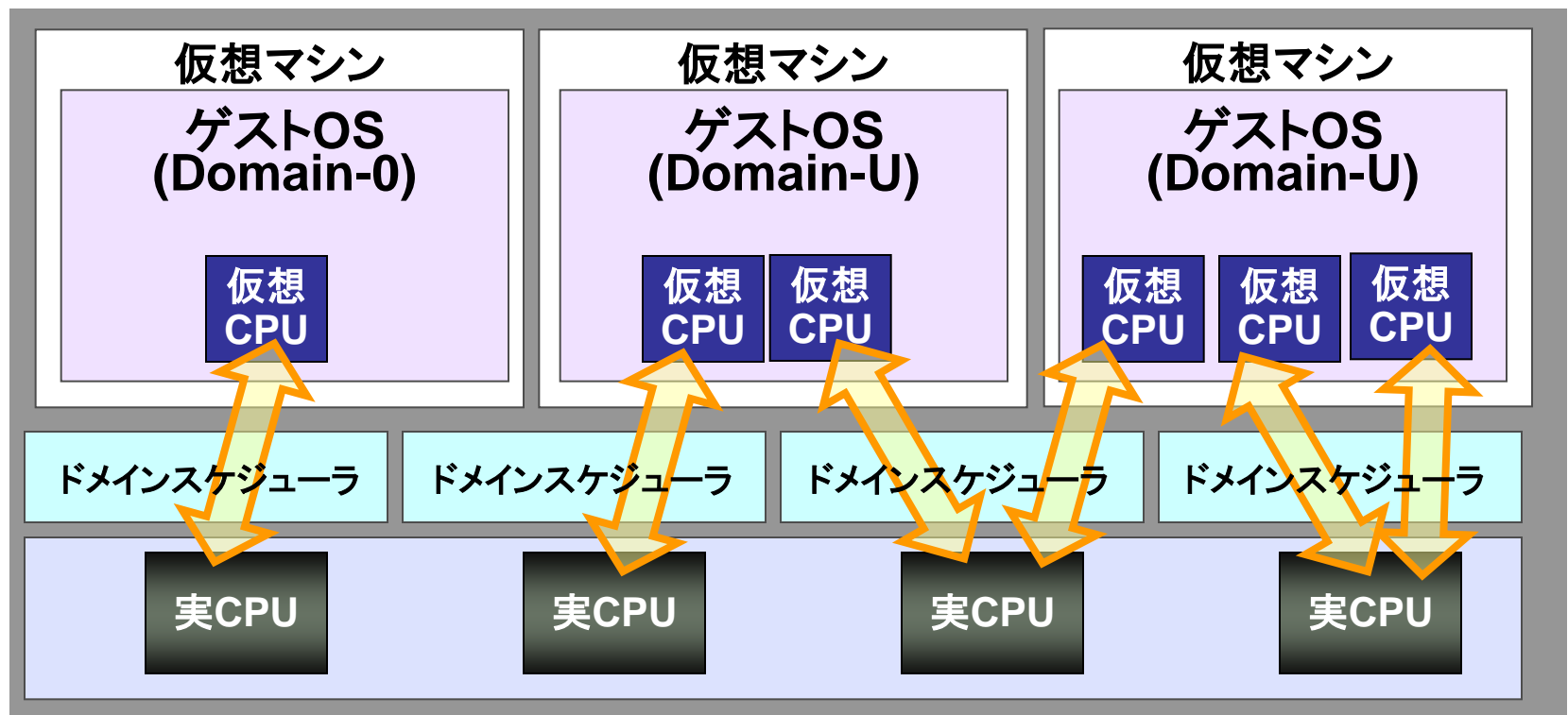
- ドメインスケジューラが時分割で仮想CPUに実CPUを割り当てる
  - ゲストOSは実CPUを占有していると認識



# Oracle VM Server のCPU割り当て

## 仮想CPUの動的増減

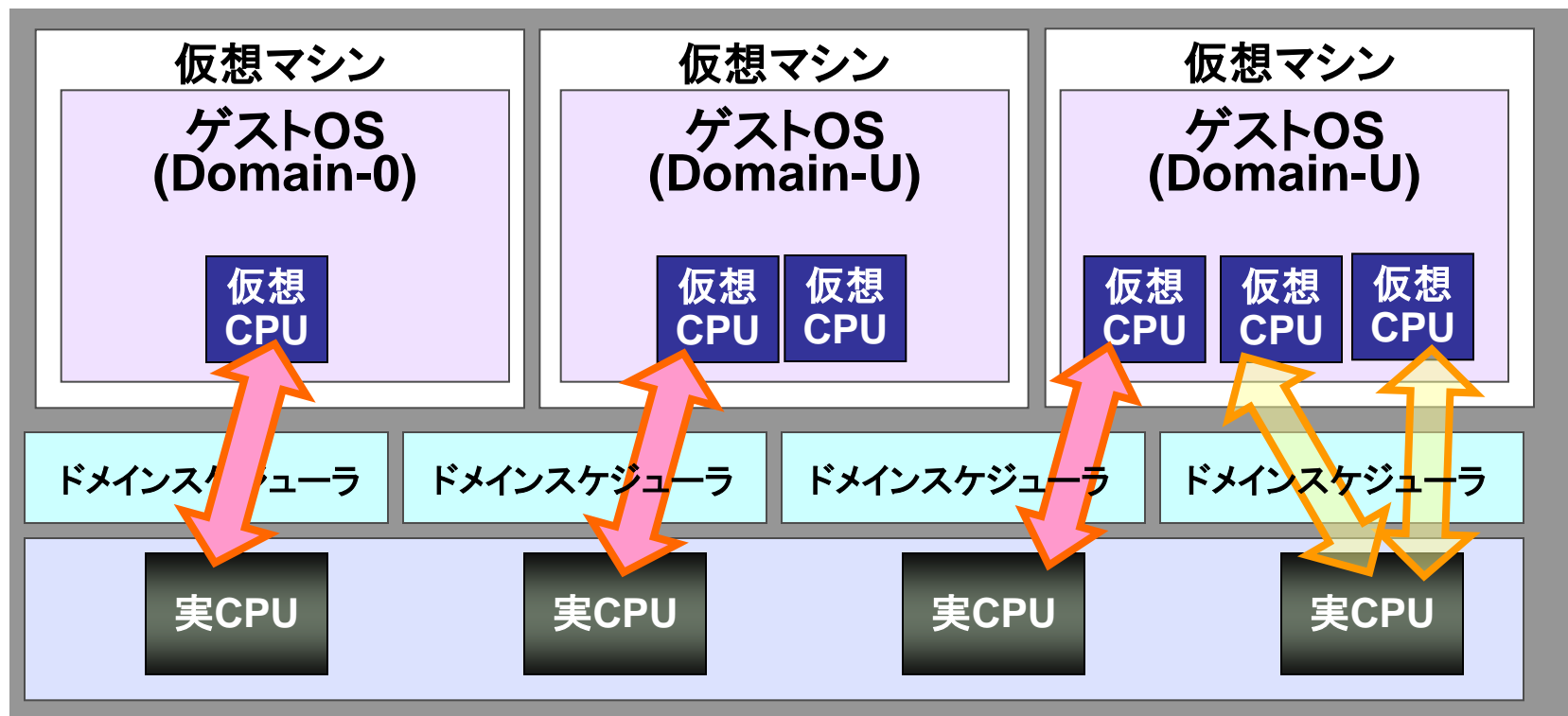
- ドメインスケジューラが時分割で仮想CPUに実CPUを割り当てる
  - ゲストOSを稼働させたまま仮想CPUの増減が可能



# Oracle VM Server のCPU割り当て

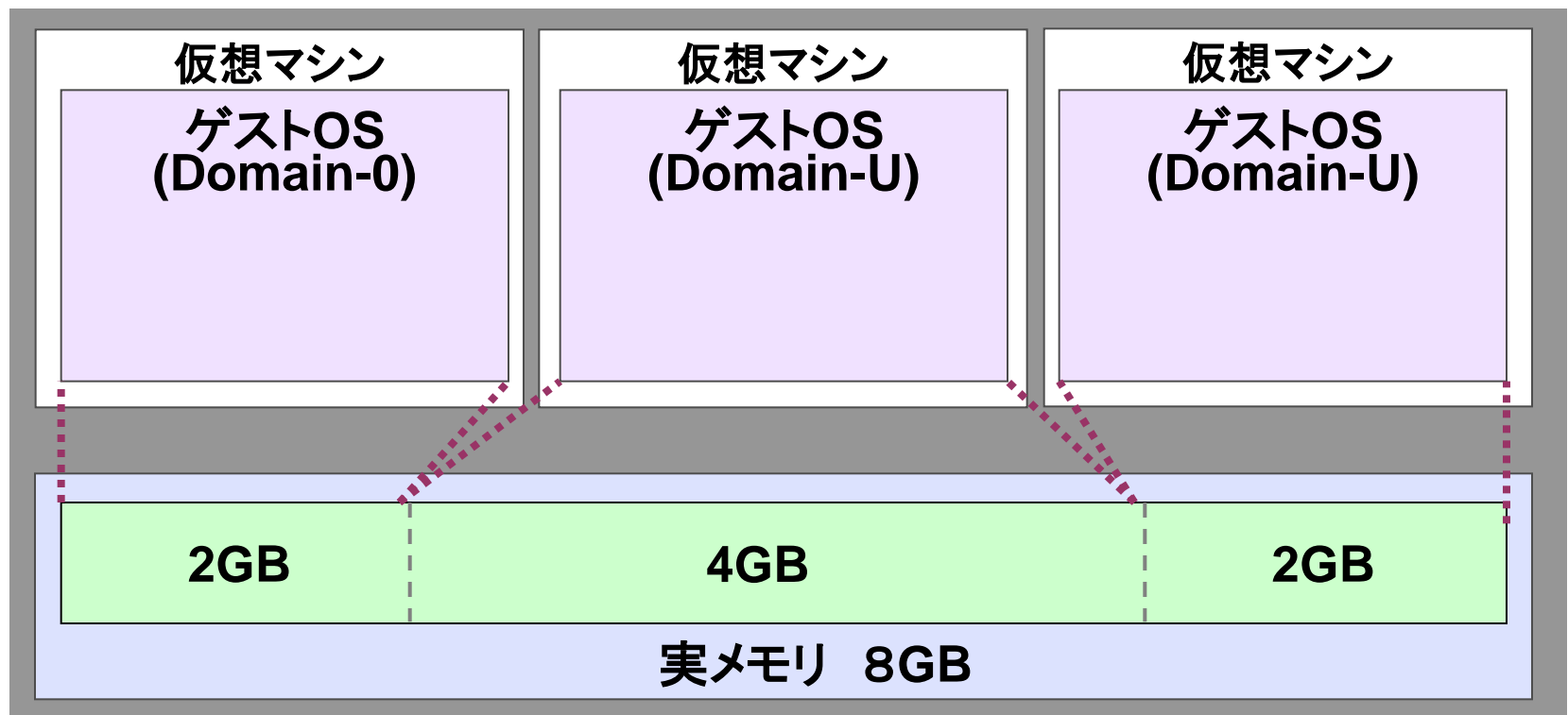
## 仮想CPUの固定化

- ドメインスケジューラが時分割で仮想CPUに実CPUを割り当てる
  - 仮想CPUと実CPUを固定化することも可能



# Oracle VM Server のメモリ割り当て

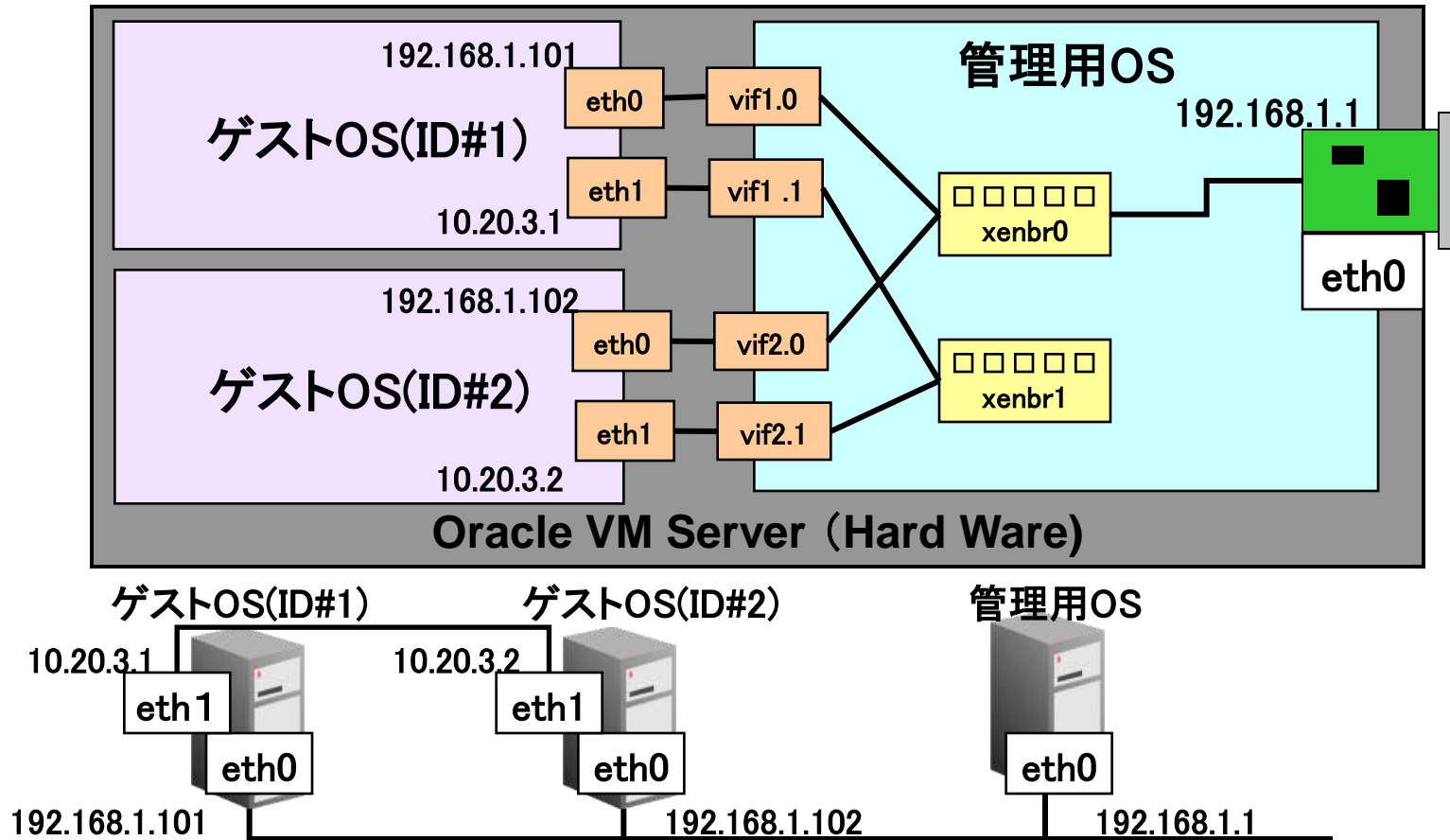
- 搭載している物理メモリを各仮想マシンで必要な分だけ配分して使用
  - ゲストOSを稼働させたまま、メモリを増減させることも可能





# Oracle VM Server のネットワーク構成

- 物理NICには、仮想インターフェイスからブリッジ(仮想スイッチ)を介して接続される
- Domain-U、Domain-0が同じL2ネットワーク上に接続されているように振舞う
- ブリッジを物理NICと独立させることにより、ホスト内に閉じたネットワークを構成できる



# Agenda

- サーバー仮想化とは
- Oracle VM概要編
- アーキテクチャ編
- **構築・運用管理編**
- Appendix
  - Oracle VM サービス提供価格について
  - 動作詳細
    - 準仮想化、完全仮想化の動作
    - VM Serverのディスク構成
  - 仮想化アセスメントサービスについて

## 無償技術サービスOracle **Direct Concierge**

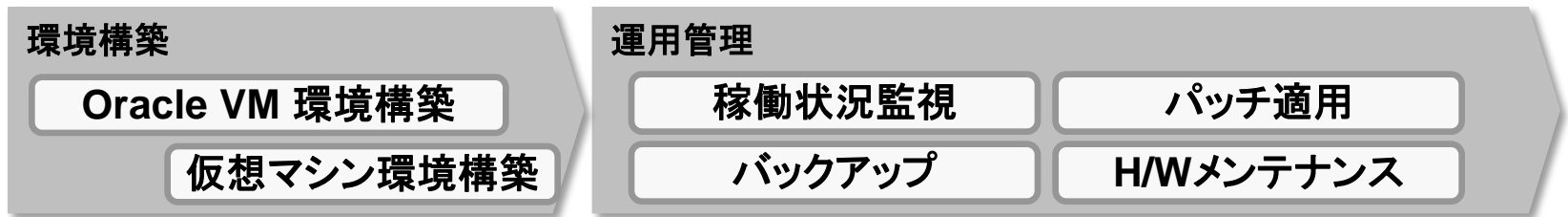
- Oracle Database バージョンアップ支援
- Oracle 構成相談(Sizing)サービス
- パフォーマンス・クリニック・サービス
- SQL Serverからの移行アセスメント
- DB2からの移行支援サービス
- Sybaseからの移行支援サービス
- MySQLからの移行相談サービス
- PostgreSQLからの移行相談 サービス
- Accessからの移行アセスメント
- Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
- 仮想化アセスメントサービス
- ビジネスインテリジェンス・エンタープライズ  
エディション・アセスメントサービス
- 簡易業務診断サービス



<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/services.html>

ORACLE

# 仮想環境の構築の流れ



- インストール前の作業
  - Oracle VM のダウンロード
  - ハードウェア要件の確認
- インストール
  - Oracle VM Server のインストール
  - Oracle VM Managerのインストール
- Oracle VM Managerから仮想環境を作成
  - サーバー・プールを作成
  - サーバー・プールへOracle VM Server を追加
  - 仮想マシンの作成

# インストール前の作業

- Oracle VM のダウンロード
  - Oracle VM のソフトウェアCDがない場合は、以下のWeb サイトからダウンロード可能  
<http://www.oracle.com/virtualization>
  - 次の2 つのISO ファイルをダウンロード
    - Oracle VM Server
    - Oracle VM Manager
- ハードウェア要件の確認
  - 静的IP アドレスを持つ2 台のコンピュータを用意
    - Oracle VM Server : クリーンなコンピュータ
    - Oracle VM Manager : 次のいずれかのOS
      - Oracle Enterprise Linux Release 4 Update 5 以上
      - Red Hat Enterprise Linux Release 4 以上
  - ハードウェア要件の詳細  
『Oracle VM Server リリース・ノート』および『Oracle VMManager リリース・ノート』

# Oracle VM Serverのインストール

- VM Serverのインストール手順  
(画面は一部抜粋)

- インストーラーの起動
- キーボードの選択
- パーティションの設定
- ブートオプションの選択
- 管理用のネットワーク・インタフェースを選択
- IPアドレス、マシン名前、タイムゾーンを設定
- VM Agentのパスワードを入力
- Rootユーザーのパスワードを入力

インストレーションCDを  
サーバーに入れて、  
ウィザード操作で完了！  
所要時間は10分以内

- インストール手順の詳細

『Oracle VM Server インストレーション・ガイド』

<http://www.oracle.com/technology/global/jp/tech/virtualization/doc/B51695-01.pdf>



ORACLE

# Oracle VM Mangeraのインストール①

- VM Managerのインストール手順
  - root ユーザーとしてOracle VM Manager ホストにログイン
  - CD-ROMまたはダウンロードしたISOファイルをマウント
  - runInstaller スクリプトを実行してインストールを開始

```
# cd setup    -ISOがマウントされたディレクトリ# sh runInstaller.sh
```

以下の情報が表示される

Please enter the choice:[1|2]

1. Install Oracle VM Manager
2. Uninstall Oracle VM Manager

コマンド・プロンプトで1と入力してOracle VM Managerをインストール

Starting Oracle VM Manager installation ...

Checking the supported platforms ...Done

Checking the prerequisite packages are installed ...Done

Checking the available disk space ...Done

Installing the oracle-xe-univ package (rpm) ... Done

# Oracle VM Mangeraのインストール②

- VM Managerのインストール手順(続き)
  - Oracle Database 10g Express Edition(Oracle XE) インストール
    - Oracle XEは、Oracle VM Managerの管理データ・リポジトリとして使用される
    - ネットワーク上の既存データベースを使用することも可能

## Oracle Database 10g Express Edition Configuration

-----  
This will configure on-boot properties of Oracle Database 10g ExpressEdition. The following questions will determine whether the database shouldbe starting upon system boot, the ports it will use, and the passwords thatwill be used for database accounts. Press <Enter> to accept the defaults.

Ctrl-C will abort.

Specify the HTTP port that will be used for Oracle Application Express [8080]:

Specify a port that will be used for the database listener [1521]:

- Manager パッケージとOracle Containers for J2EE (OC4J) インストール
  - 管理者アカウントのパスワードを入力
  - メール送信に必要な設定を入力(SMTPサーバー、メールアドレス)
- インストール手順の詳細  
『Oracle VM Manager インストレーション・ガイド』  
<http://www.oracle.com/technology/global/jp/tech/virtualization/doc/B51696-01.pdf>

# サーバープールの作成

- VM Server の情報を入力し、サーバー・プールに追加
  - サーバー・プール・マスターとして動作するOracle VM Server のホスト名またはIPアドレスを入力
  - サーバー・プール・マスターの名前を入力
  - サーバー・プール・マスターのVM Agent にアクセスするためのパスワードを入力
  - サーバータイプを選択
    - Server Pool Master
    - Utility Server
    - Virtual Machine Server

ORACLE VM Manager

Home Profile Logout Help

Virtual Machines Resources Servers **Server Pools** Administration

Logged in as admin

Server Information User Information General Information Confirmation

Server Information

Cancel Next

• Server Host/IP: 10.1.1.2

Server Name: 10.1.1.2

• Agent Password: \*\*\*\*\*

• Server Type: ☒ Server Pool Master ☒ Utility Server ☒ Virtual Machine Server

Additional Information about Utility Server

• Utility Server Username: root

• Utility Server Password: \*\*\*\*\*

Server Location:

Description:

Test Connection Add Reset

Servers to be Added to Server Pool

Select and Edit Delete

Select	Server Host/IP	Server Name	Server Type	Status	Server Location
<input checked="" type="checkbox"/>	10.1.1.1	server_001	Server Pool Master, Utility Server, Virtual Machine Server	Active	

Cancel Next

Virtual Machines Resources Servers Server Pools Administration

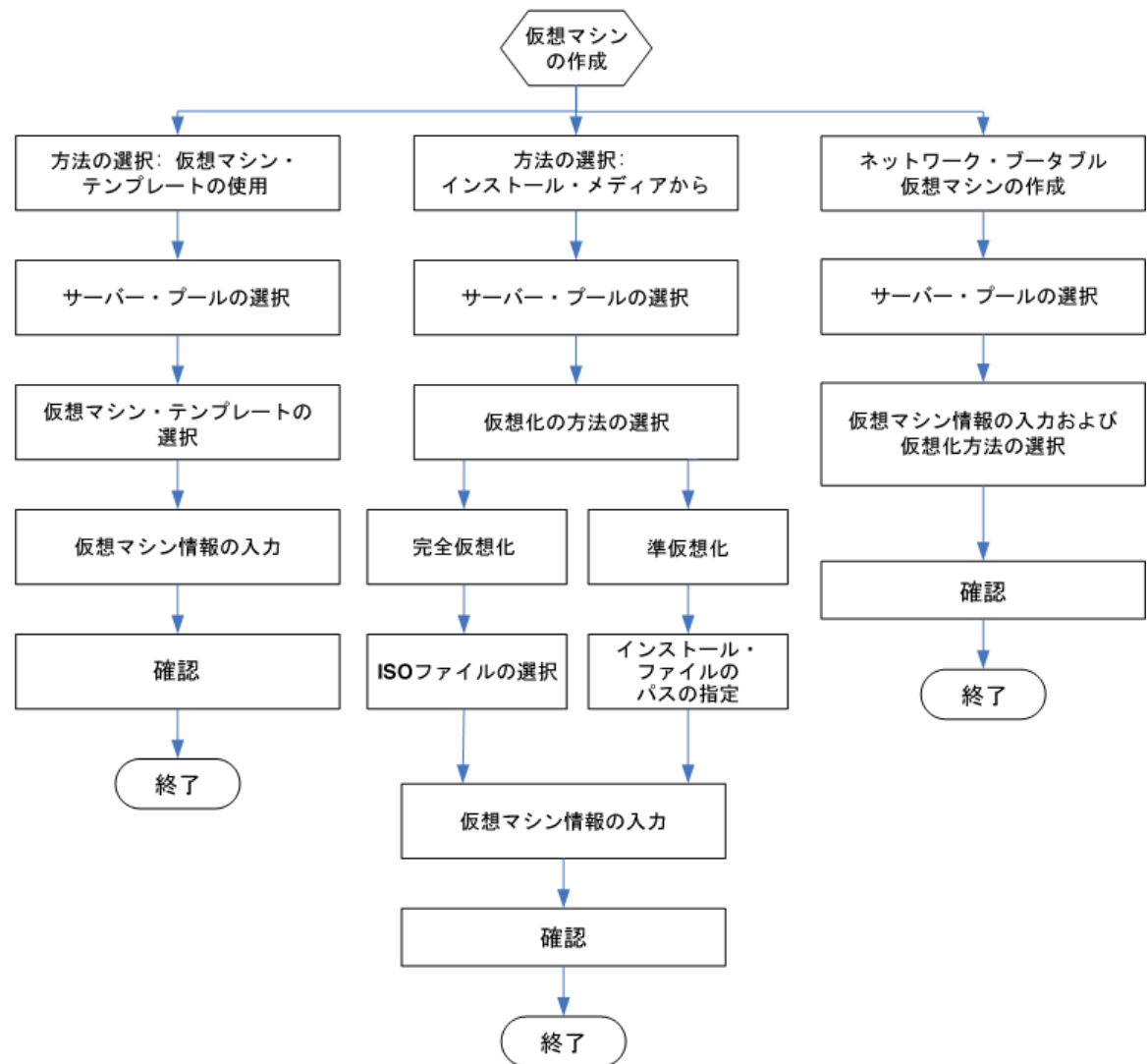
Copyright © 2007, 2008, Oracle. All rights reserved. Oracle VM Manager 2.1.2



# 仮想マシンの作成①

- 仮想マシンの作成方法

- テンプレート
- インストール・メディア
- ネットワーク

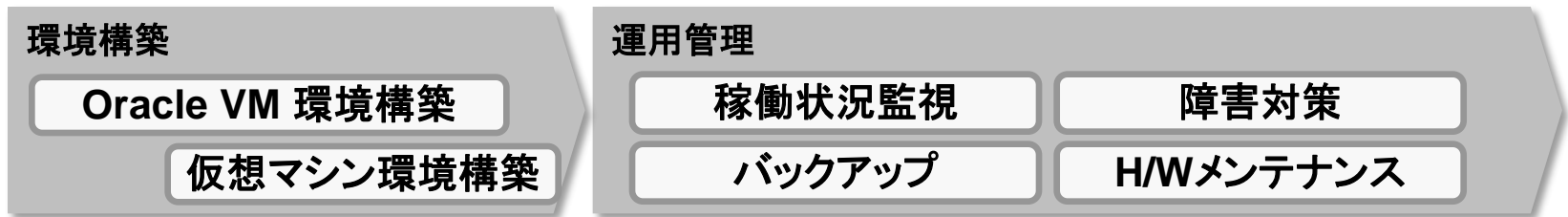


# 仮想マシンの作成②

- 仮想マシン・テンプレート
  - 事前構成済みの仮想マシン・イメージ
  - 仮想サーバ構成ファイルが入っている
    - vm.cfg
    - system.img
  - 基本構成として、プロセッサ数、メモリーサイズ、仮想ディスクの定義、仮想ネットワークインターフェースの定義が含まれている
  - Oracle Databaseやアプリケーションを含むこともできる
- テンプレートの入手方法
  - OTN など、サーバー・プールの外部からダウンロード
    - 以下のWebサイトからOracle VM テンプレートをダウンロード  
[http://www.oracle.com/technology/software/products/virtualization/vm\\_templates.htm](http://www.oracle.com/technology/software/products/virtualization/vm_templates.htm)
  - V2V: 仮想マシンから仮想マシンへの変換
  - P2V: 物理マシンから仮想マシンへの変換



# 仮想環境の運用管理のポイント

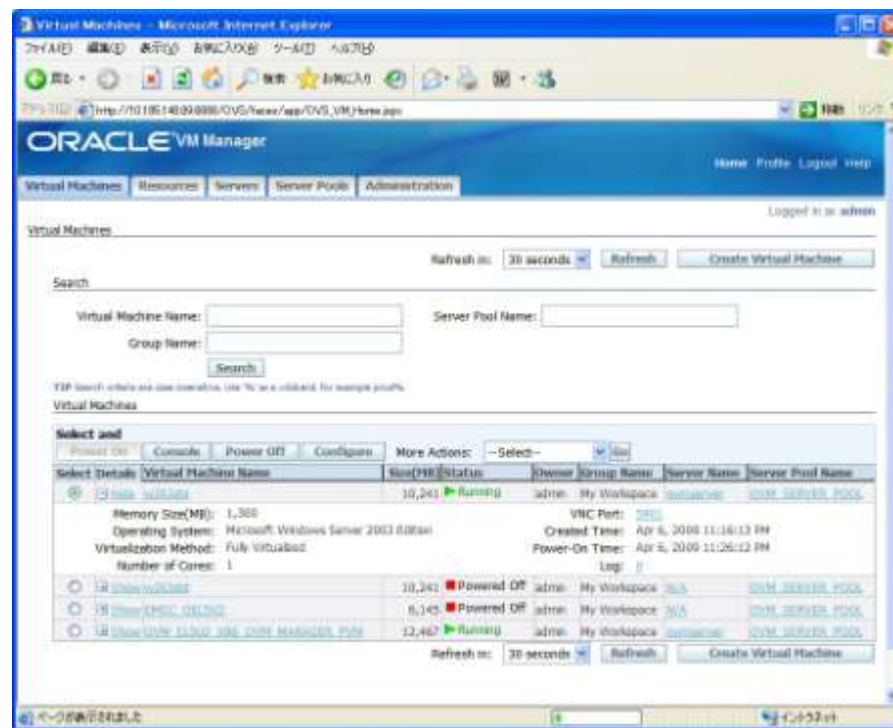


- 稼働状況監視
  - Oracle VM Managerによる構成管理
  - Oracle Enterprise Managerによる情報収集やスケジューリング
- バックアップ
  - オンライン: 物理環境と同様 (OS・アプリケーション機能) のバックアップ
  - オフライン: 仮想マシンファイルコピーによるバックアップ
- 障害対策
  - HA (Active/Standby) 構成: 低コストでシステムの冗長化を行うことが可能
- ハードウェア・メンテナンス
  - Live Migration: 仮想マシンを停止せずに稼働するサーバを変更可能

# 稼動状況監視①

## Oracle VM Managerによる管理

- Webベースの仮想化環境の運用管理ソフトウェア
- Oracle VM に同梱(無償)
- 仮想マシン(VM)のライフサイクル管理
  - Create
  - Configure
  - Clone
  - Share
  - Boot
  - Migrate



# 稼動状況監視②

## Grid Control VM Management Packによる管理

- システム統合管理ツールEnterprise Manager との統合が可能
- Oracle VM Manager に加え以下の機能が利用可能
  - アラートやメトリックを利用した監視
  - 複数ゲストマシンの同時操作
  - スケジューリング機能
  - 構成情報の管理



# 仮想マシンのバックアップ

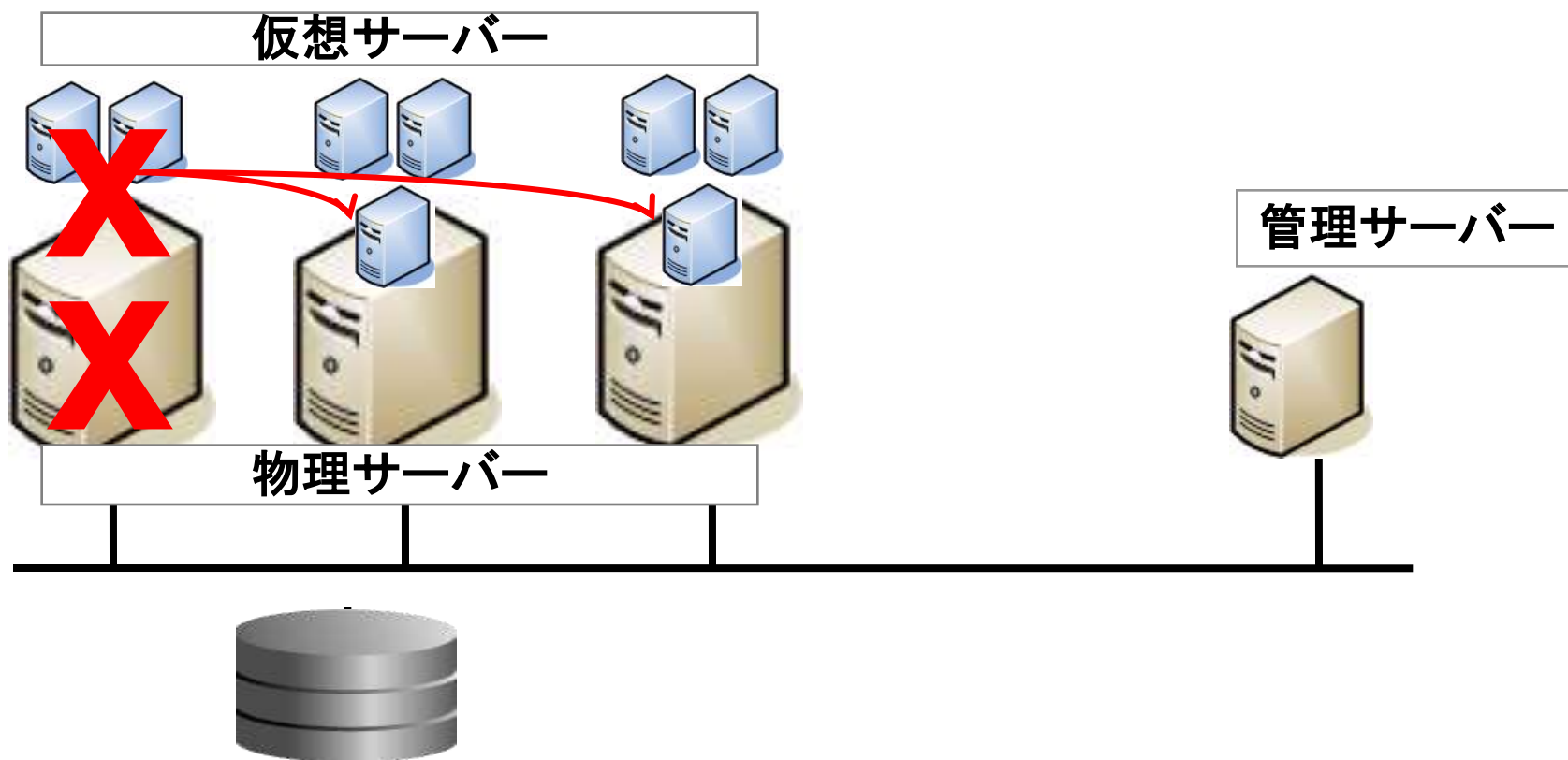
## オンライン・バックアップとオフライン・バックアップ

- 仮想マシンのオンライン(ホット)バックアップ
  - 仮想マシン内部の動作は、一個の物理マシンと同様
  - 仮想マシンにインストールされたOS上でのバックアップについては、仮想マシンにインストールされたゲストOSの手順に準じる
- 仮想マシンのオフライン(コールド)バックアップ
  - 仮想マシンの設定、仮想マシンにインストールされたOS上のすべてのデータを含む環境をバックアップ
    - 仮想マシン上のOSが停止している場合は、仮想マシン内のファイルシステム、ハードウェアにアクセスすることはできないため、格納先からファイルをコピー
  - 仮想マシンのイメージ格納先
    - /OVS/runnning\_pool
      - system.img(仮想マシンのイメージ)
      - vm.cfg(仮想マシンの設定ファイル)

# 仮想マシンの障害対策

## 仮想環境のHA(Active/Standby)構成

- 休眠リソースを作らずに障害対策が可能
  - 障害発生時は、リソースに余裕があるサーバーで業務再開



# H/Wメンテナンス①

## H/Wのリプレイス時に起こりえる問題

- H/Wのリプレイス時に起こりえる問題

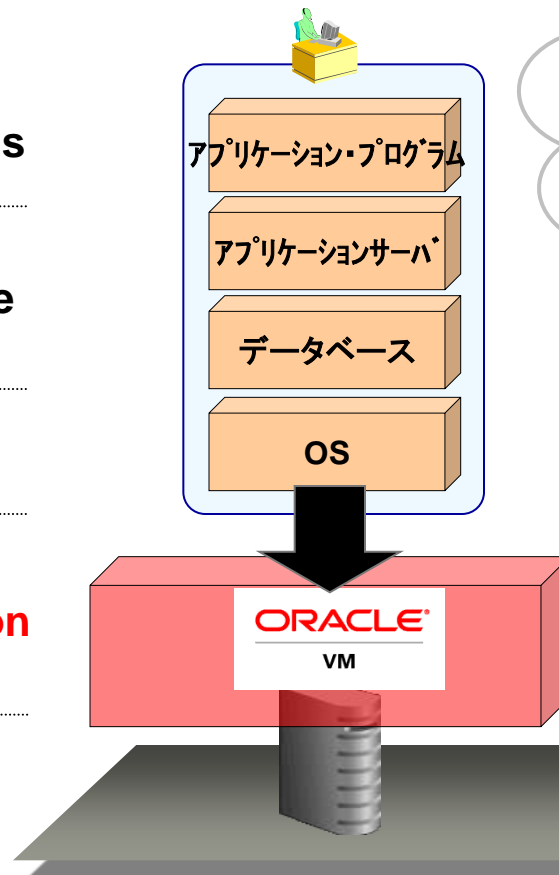
Applications

Middleware

OS

Virtualization

H/W



H/W老朽化に伴い、  
最新のH/Wに入れ替えたい。  
しかし、別のH/Wにーから  
インストール&セットアップし直し、  
アプリケーションをとめて移行するのは  
大変すぎる...



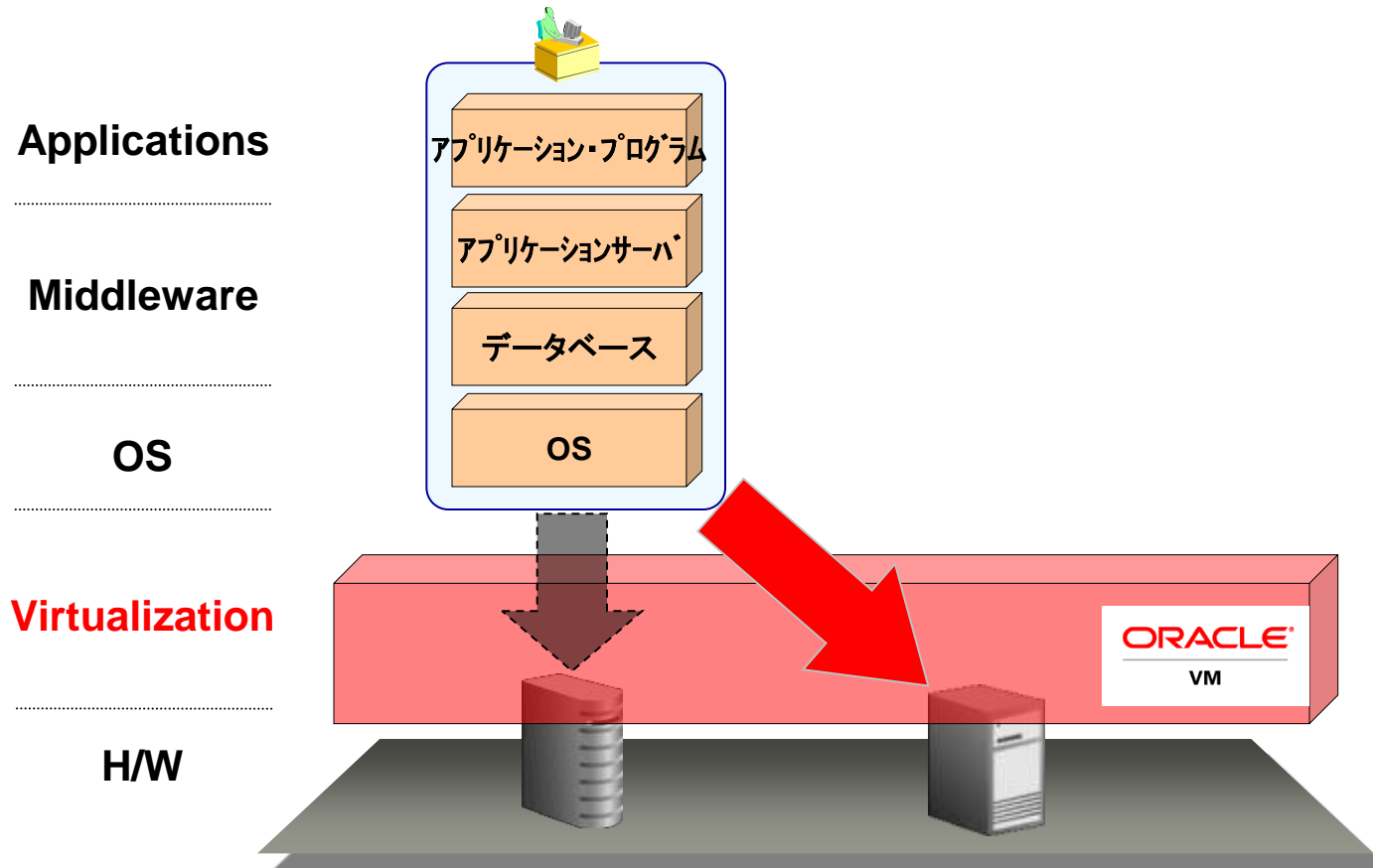
ORACLE



# H/Wメンテナンス②

## Live Migrationによる切り替え

- VM上に構築した仮想環境は、アプリケーションをとめることなく、別の新しいH/Wに切り替えることができる



# H/Wメンテナンス③

## Live Migrationによる切り替え

- Live Migrationにより、H/Wのリプレースが非常に容易に行える

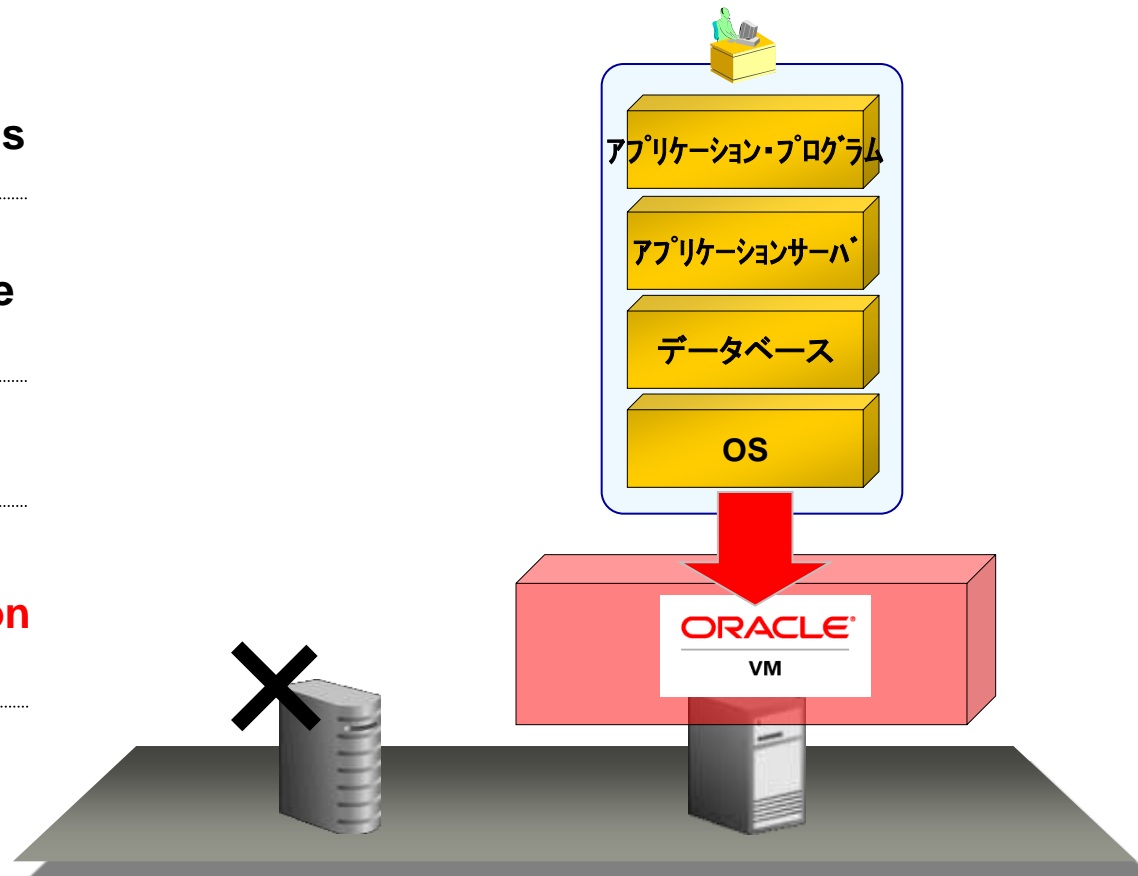
Applications

Middleware

OS

Virtualization

H/W



ORACLE

# まとめ

- Oracle VMとは
  - Enterprise 領域での仮想化環境を実現する仮想化ソフトウェア
- Oracle VM の特徴
  - 多くのクラウドサービス基盤として利用される Xen がベース
  - Oracle による Enterprise 領域で必要な機能を独自拡張
  - Oracle による VM, OS, DB, AS, App に跨る統合サポート
  - 仮想化環境の拡張にも対応しやすいライセンス無償
- Enterprise、マルチテナント環境に必要な機能を実装
  - リソース管理: I/Oリソースマネジメント, ロード・バランシング
  - 可用性: Oracle VM HA, Live Migration
  - セキュリティ: Secure Live Migration
- 先進的な機能を実装
  - 従来の仮想化環境の弱点である拡張性と可用性を解決する RAC on OVM
  - 仮想化層を含めた企業システムの統合的な管理を実現する Grid Control

# Oracle から仮想化を支援する無償サービス 仮想化アセスメントサービス

Oracle Direct  
0120-155-096

- 「仮想化でシステムのコストを削減できるって聞いたけど、うちのシステムで仮想化を導入するのは、実際のところどうなんだろう？」
  - 「うちはサーバーがたくさんあるなあ。これが1台に集約できたらどんなに素晴らしいだろうか・・・」
- お客様のシステムに仮想化を導入する際のポイントや注意点などをそれぞれお客様に合わせてアドバイスさせていただきます



システムについてヒアリング・シートに入力いただき、  
Oracle よりレポートをお返しいたします  
※アセスメントに時間がかかる場合がございますので、ご了承ください

詳細はこちら <http://www.oracle.co.jp/direct/service/ovm.html>

ORACLE

# ITプロジェクト全般に渡る無償支援サービス

## Oracle Direct Conciergeサービス

### ■ パフォーマンス診断サービス

- Webシステム ボトルネック診断サービス **NEW**
- データベースパフォーマンス 診断サービス

### ■ 移行支援サービス

- SQL Serverからの移行支援サービス
- DB2からの移行支援サービス
- Sybaseからの移行支援サービス
- MySQLからの移行支援サービス
- Postgre SQLからの移行支援サービス
- Accessからの移行支援サービス
- Oracle Application ServerからWeblogicへ移行支援サービス **NEW**

### ■ システム構成診断サービス

- Oracle Database構成相談サービス
- サーバー統合支援サービス
- 仮想化アセスメントサービス
- メインフレーム資産活用相談サービス
- BI EEアセスメントサービス
- 簡易業務診断サービス

### ■ バージョンアップ支援サービス

- Oracle Databaseバージョンアップ支援サービス
- Weblogic Serverバージョンアップ支援サービス **NEW**
- Oracle Developer/2000(Forms/Reports) Webアップグレード相談サービス

オラクル社のエンジニアが 直接ご支援します  
お気軽にご利用ください!

オラクル 無償支援

検索

ORACLE



**1日5組限定！**

## 製品無償評価サービス

提供シナリオ

- ・データベースチューニング
- ・無停止アップグレード
- ・アプリケーション性能・負荷検証
- ・Webシステム障害解析

### インストールすることなく、すぐに体験いただけます

・ サービスご提供までの流れ

1. お問い合わせフォームより「製品評価サービス希望」と明記・送信下さい
2. 弊社より接続方法手順書およびハンズオン手順書を送付致します
3. 当日は、弊社サーバー環境でインターネット越しに製品を体感頂けます

※ サービスご提供には事前予約が必要です

### Web問い合わせフォーム

お問い合わせフォームにて「製品評価サービス希望」と明記し、送信ください

[http://www.oracle.co.jp/inq\\_pl/INQUIRY/quest?rid=28](http://www.oracle.co.jp/inq_pl/INQUIRY/quest?rid=28)

### フリーダイヤル

**0120-155-096**

※ 月曜～金曜 9:00～12:00、13:00～18:00

（祝日および年末年始除く）

ORACLE®

# OTN×ダイセミ でスキルアップ!!



- ・一般的な技術問題解決方法などを知りたい！
- ・ 세미나資料など技術コンテンツがほしい！

**Oracle Technology Network(OTN)**をご活用下さい。

<http://otn.oracle.co.jp/forum/index.jspa?categoryID=2>

一般的技術問題解決にはOTN揭示版の  
「データベース一般」をご活用ください

※OTN揭示版は、基本的にOracleユーザー有志からの回答となるため100%回答があるとは限りません。  
ただ、過去の履歴を見ると、質問の大多数に関してなんらかの回答が書き込まれております。

<http://www.oracle.com/technology/global/jp/ondemand/otn-seminar/index.html>

過去の 세미나資料、動画コンテンツはOTNの  
「OTNセミナー オンデマンドコンテンツ」へ

※ダイセミ事務局にダイセミ資料を請求頂いても、お受けできない可能性がございますので予めご了承ください。  
ダイセミ資料はOTNコンテンツ オン デマンドか、セミナー実施時間内にダウンロード頂くようお願い致します。

ORACLE



# OTNセミナー オンデマンド コンテンツ

ダイセミで実施された技術コンテンツを動画で配信中!!

ダイセミのライブ感はそのままに、好きな時間で受講頂けます

## 最新のコンテンツ



エンジニアのための  
ITIL実践術  
再生時間: 60分



ここからはじめよう  
Oracle PL/SQL入門  
再生時間: 60分



実践!!高可用システム構築  
-RAC基本  
再生時間: 60分



お悩み解決! Oracle  
のサイジング  
再生時間: 60分

## Database



今さら聞けない!? バックアップ・リカバリ  
再生時間: 60分



意外と簡単!? Oracle  
Database 11g -セ  
再生時間: 60分



実践!!バックアップ・リカバリ  
再生時間: 60分



意外と簡単!? Oracle  
Database 11g -デ  
再生時間: 60分

>> もっと見る

twitter

最新情報つぶやき中  
oracletechnetjp

- ・人気コンテンツは?
- ・お勧め情報
- ・公開予告 など

OTN オンデマンド

検索

ORACLE



# Oracle エンジニアのための技術情報サイト オラクルエンジニア通信

<http://blogs.oracle.com/oracle4engineer/>

twitter

最新情報つぶやき中  
oracletechnetjp

## ● 技術資料

- ダイセミの過去資料や製品ホワイトペーパー、スキルアップ資料などを多様な方法で検索できます
- キーワード検索、レベル別、カテゴリ別、製品・機能別

## ● コラム

- オラクル製品に関する技術コラムを毎週お届けします
- 決してニッチではなく、誰もが明日から使える技術の「あ、そうだったんだ！」をお届けします

オラクルエンジニア通信



### こんな資料が人気です

- ✓ 5ヶ月連続で「**RAC/ASMインストール資料**」が第一位。根強い人気のチュートリアル系コンテンツですが、新たに「**Oracle Enterprise Managerインストール資料**」が第四位にランクインしました。
- ✓ **パフォーマンス・チューニング** コンテンツを集めた特集ページも好評です。

ORACLE

あなたにいちばん近いオラクル



# Oracle Direct

まずはお問合せください

システムの検討・構築から運用まで、ITプロジェクト全般の相談窓口としてご支援いたします。

システム構成やライセンス/購入方法などお気軽にお問い合わせ下さい。

## Web問い合わせフォーム

専用お問い合わせフォームにてご相談内容を承ります。

<http://www.oracle.co.jp/inq/pl/INQUIRY/quest?rid=28>

※フォームの入力には、Oracle Direct Seminar申込時と同じ  
ログインが必要となります。

※こちらから詳細確認のお電話を差し上げる場合がありますので、ご登録さ  
れている連絡先が最新のものになっているか、ご確認ください。

## フリーダイヤル

**0120-155-096**

※月曜～金曜 9:00～12:00、13:00～18:00

(祝日および年末年始除く)

ORACLE



以上の事項は、弊社の一般的な製品の方向性に関する概要を説明するものです。また、情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。以下の事項は、マテリアルやコード、機能を提供することをコミットメント(確約)するものではないため、購買決定を行う際の判断材料になさらないで下さい。オラクル製品に関して記載されている機能の開発、リリースおよび時期については、弊社の裁量により決定されます。

Oracle、PeopleSoft、JD Edwards、及びSiebellは、米国オラクル・コーポレーション及びその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称はそれぞれの会社の商標の可能性あります。

ORACLE

# Agenda

- サーバー仮想化とは
- Oracle VM概要
- アーキテクチャ編
- 構築・運用管理編
- Appendix
  - Oracle VM サービス提供価格について
  - 動作詳細
    - 準仮想化、完全仮想化の動作
    - VM Serverのディスク構成
  - 仮想化アセスメントサービスについて

## 無償技術サービスOracle **Direct Concierge**

- Oracle Database バージョンアップ支援
- Oracle 構成相談(Sizing)サービス
- パフォーマンス・クリニック・サービス
- SQL Serverからの移行アセスメント
- DB2からの移行支援サービス
- Sybaseからの移行支援サービス
- MySQLからの移行相談サービス
- PostgreSQLからの移行相談 サービス
- Accessからの移行アセスメント
- Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
- 仮想化アセスメントサービス
- ビジネスインテリジェンス・エンタープライズ  
エディション・アセスメントサービス
- 簡易業務診断サービス



<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/services.html>

ORACLE

# Oracle VM サービス提供価格

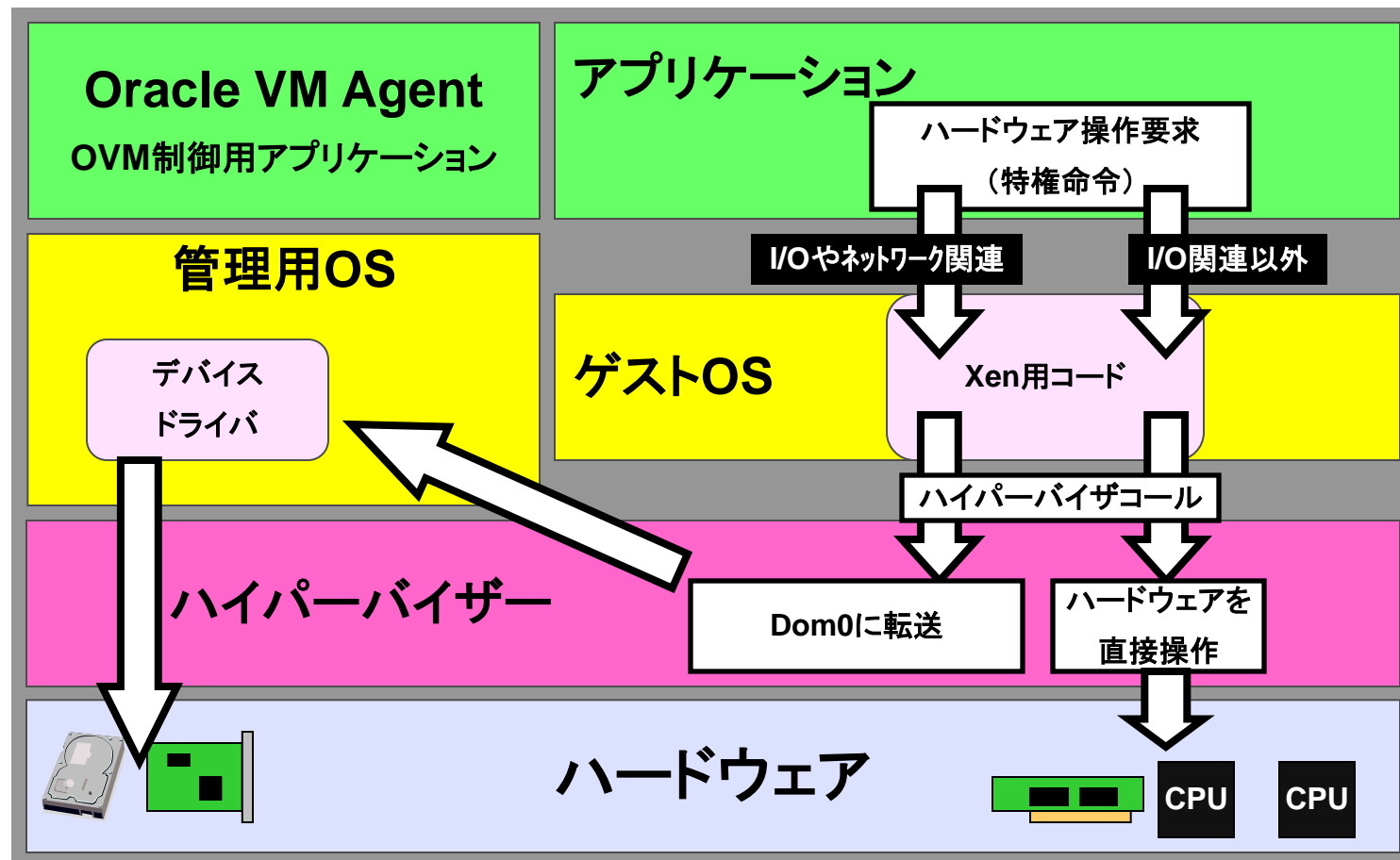
ライセンス無償に加え、良心的なサポート料金設定でご提供

	最大2個のCPU	CPU無制限	詳細情報
ソフトウェア	無料	無料	無償のインストール可能なバイナリ及びソースは、オンラインで入手できます
Oracle VM Premier Support (1年)	¥65,100 (税抜)	¥130,300 (税抜)	<a href="#">Unbreakable Linux Network</a> からのソフトウェアおよび更新へのアクセス、24時間365日のグローバル・サポート
Oracle VM Premier Support (3年)	¥195,300 (税抜)	¥391,000 (税抜)	<a href="#">Unbreakable Linux Network</a> からのソフトウェアおよび更新へのアクセス、24時間365日のグローバル・サポート

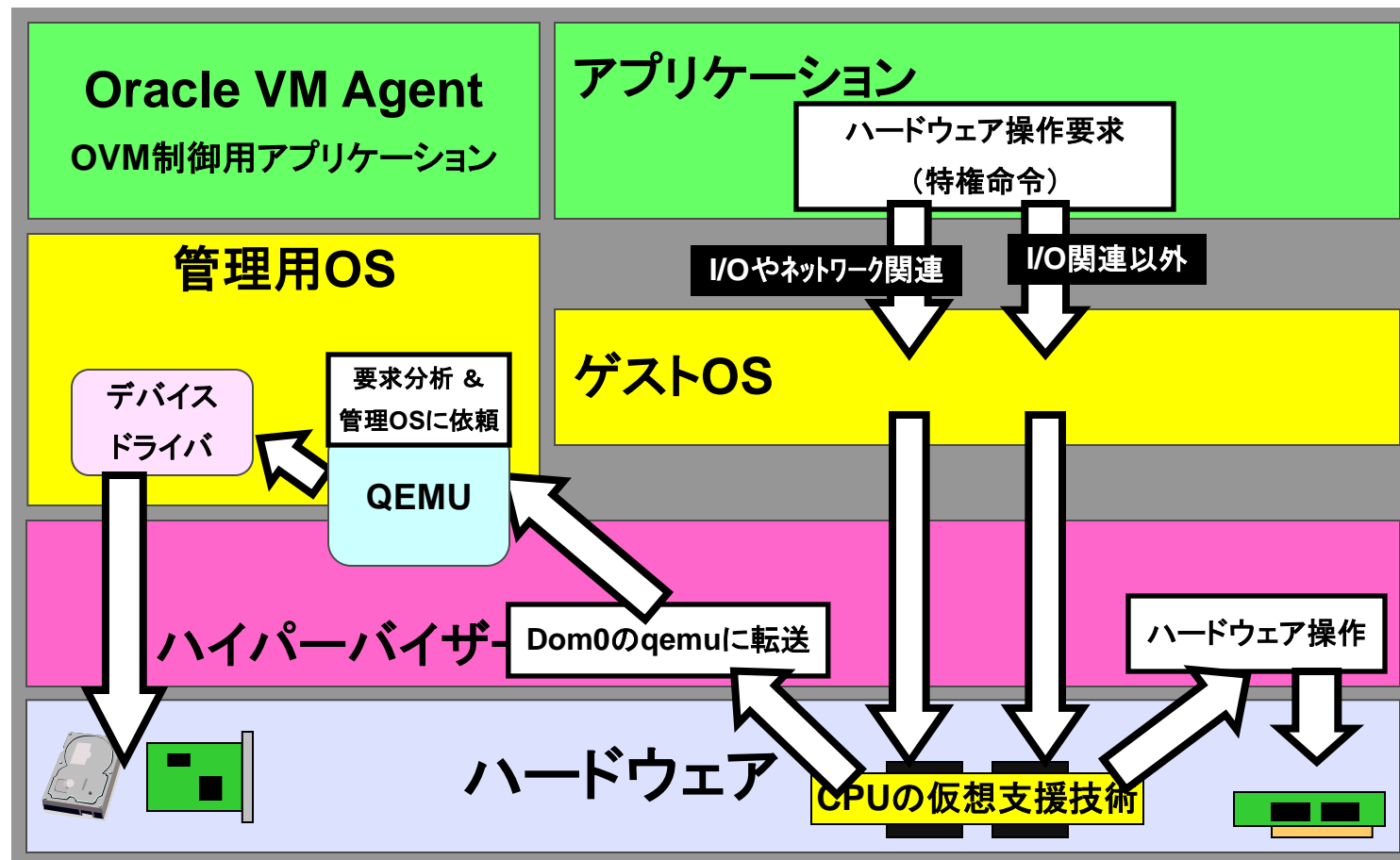
※2008年9月1日現在 / 最新の価格情報はこちら <http://www.oracle.com/lang/jp/technologies/linux/price.html>

ORACLE

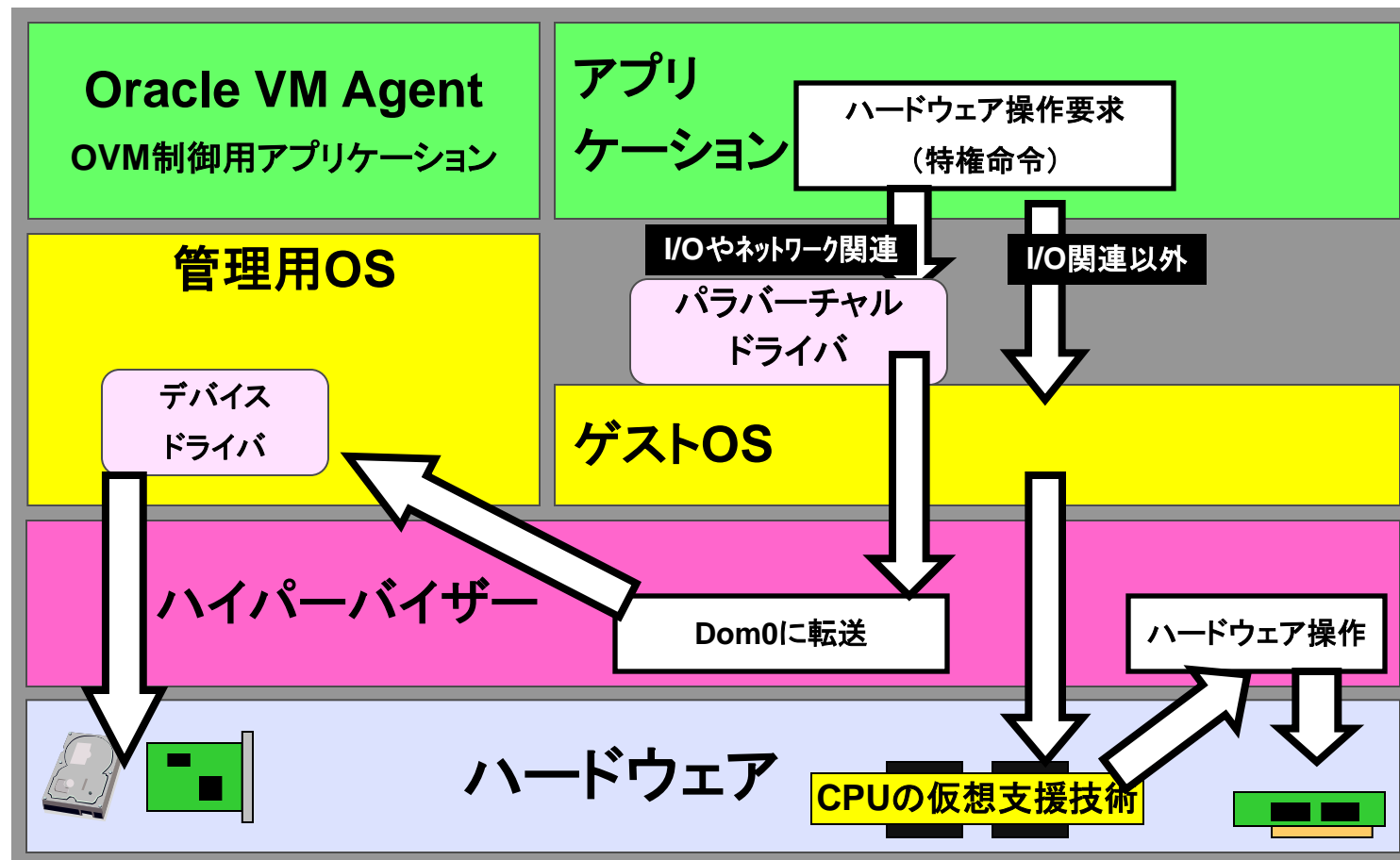
# 準仮想化の動作



# 完全仮想化の動作



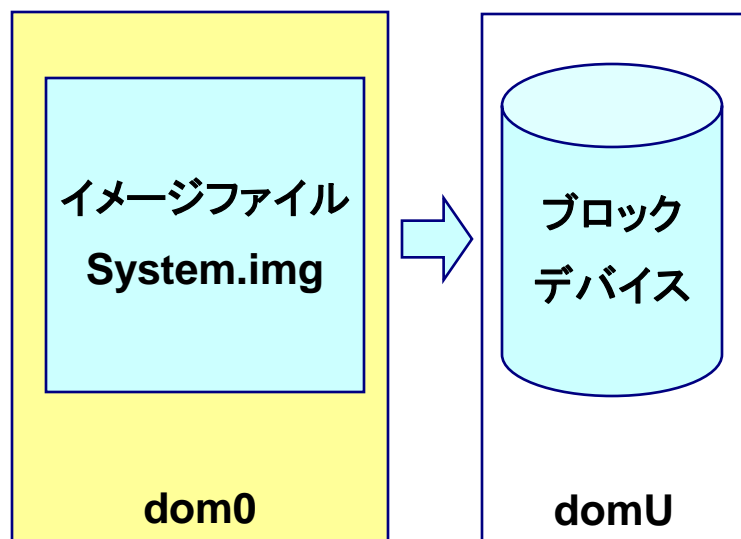
# 完全仮想化の動作(パラバーチャルドライバあり)



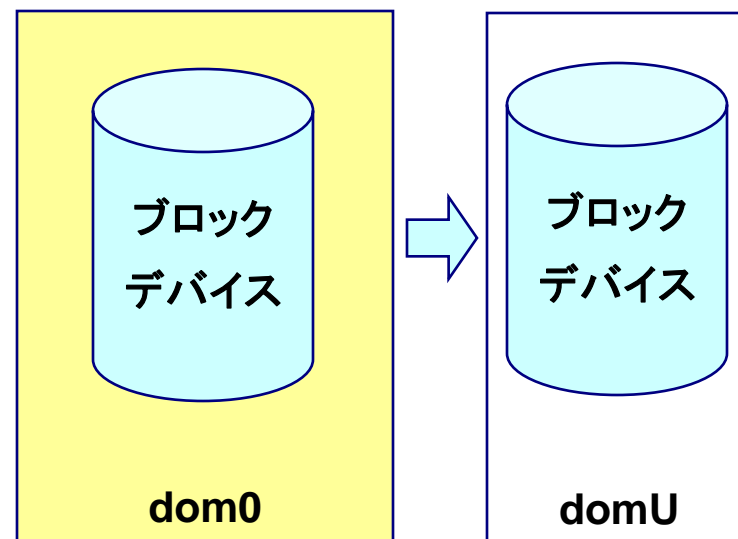


# Oracle VM Server のディスク構成

## ファイルVBDとデバイスVBD

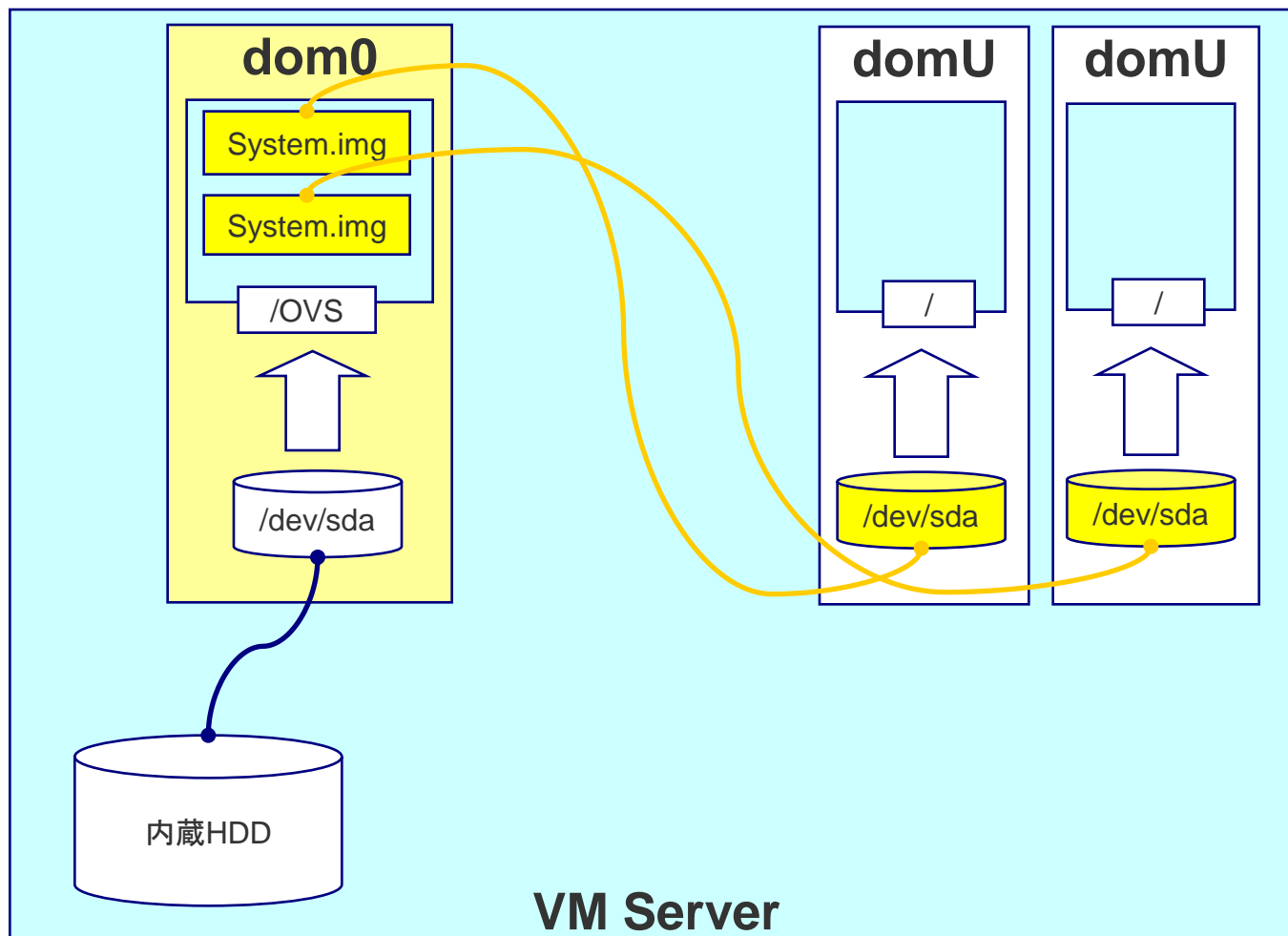


ファイルVBD  
(デフォルト)

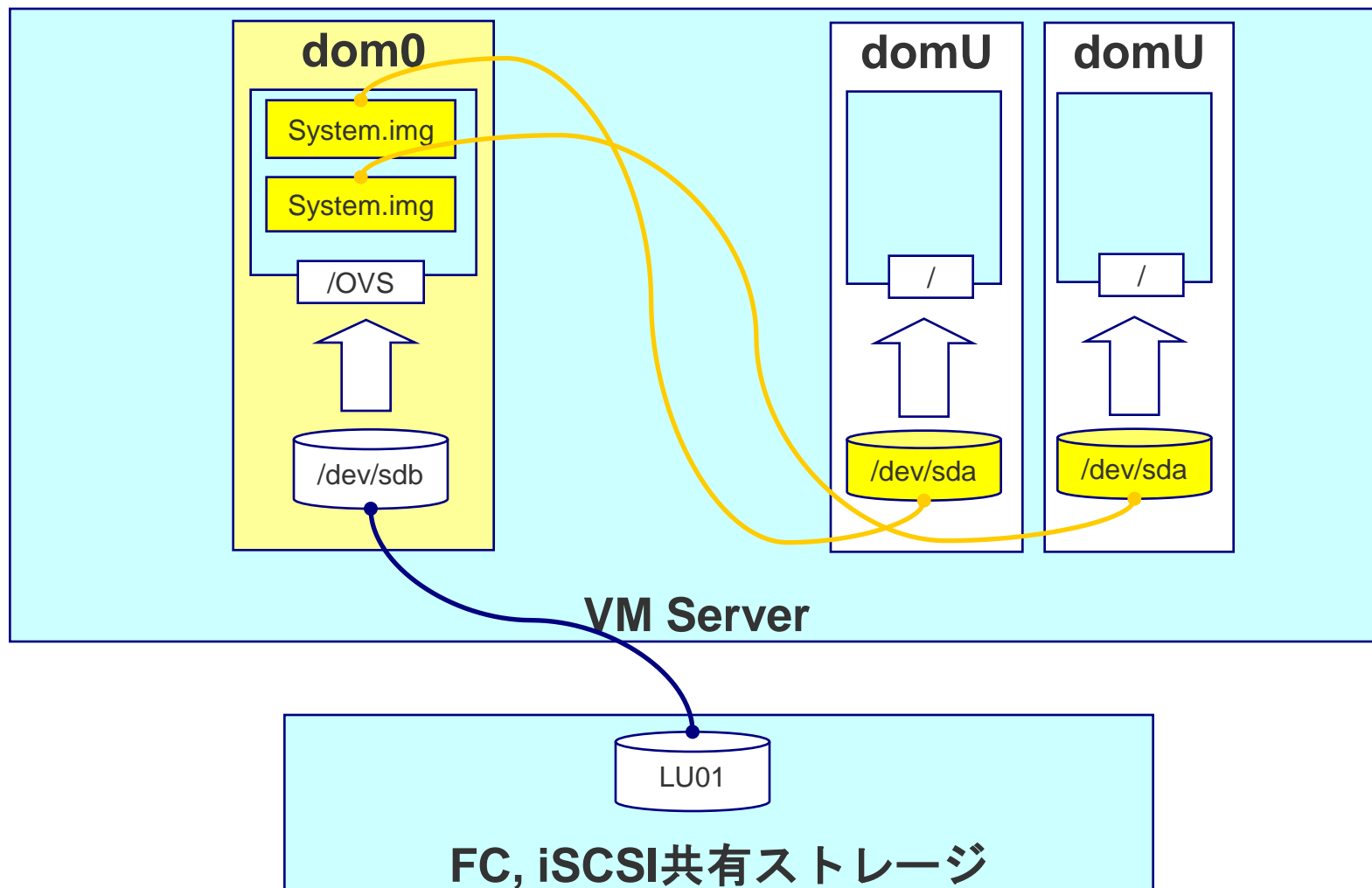


デバイスVBD

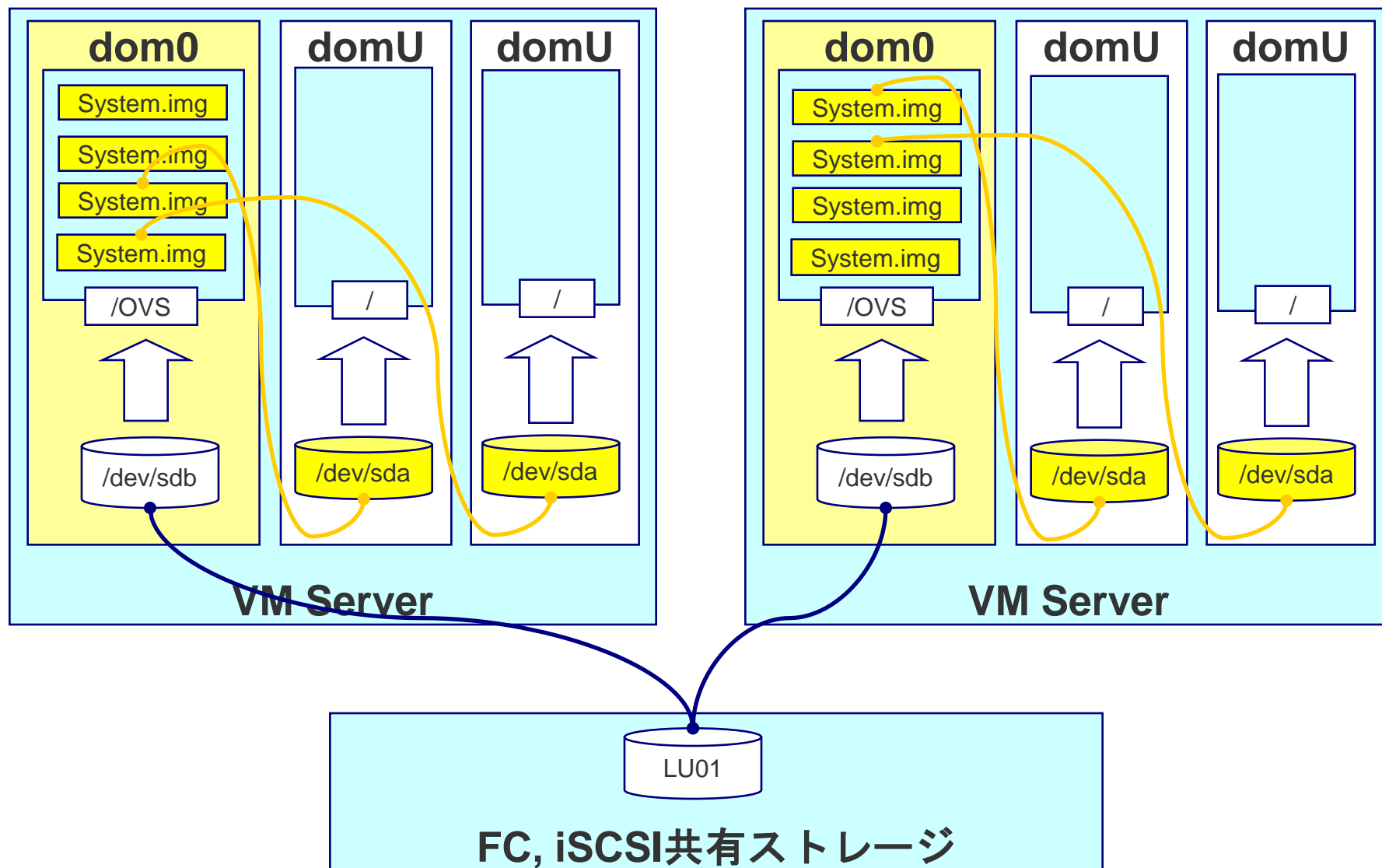
# Oracle VM Server のディスク構成(スタンドアロン型)



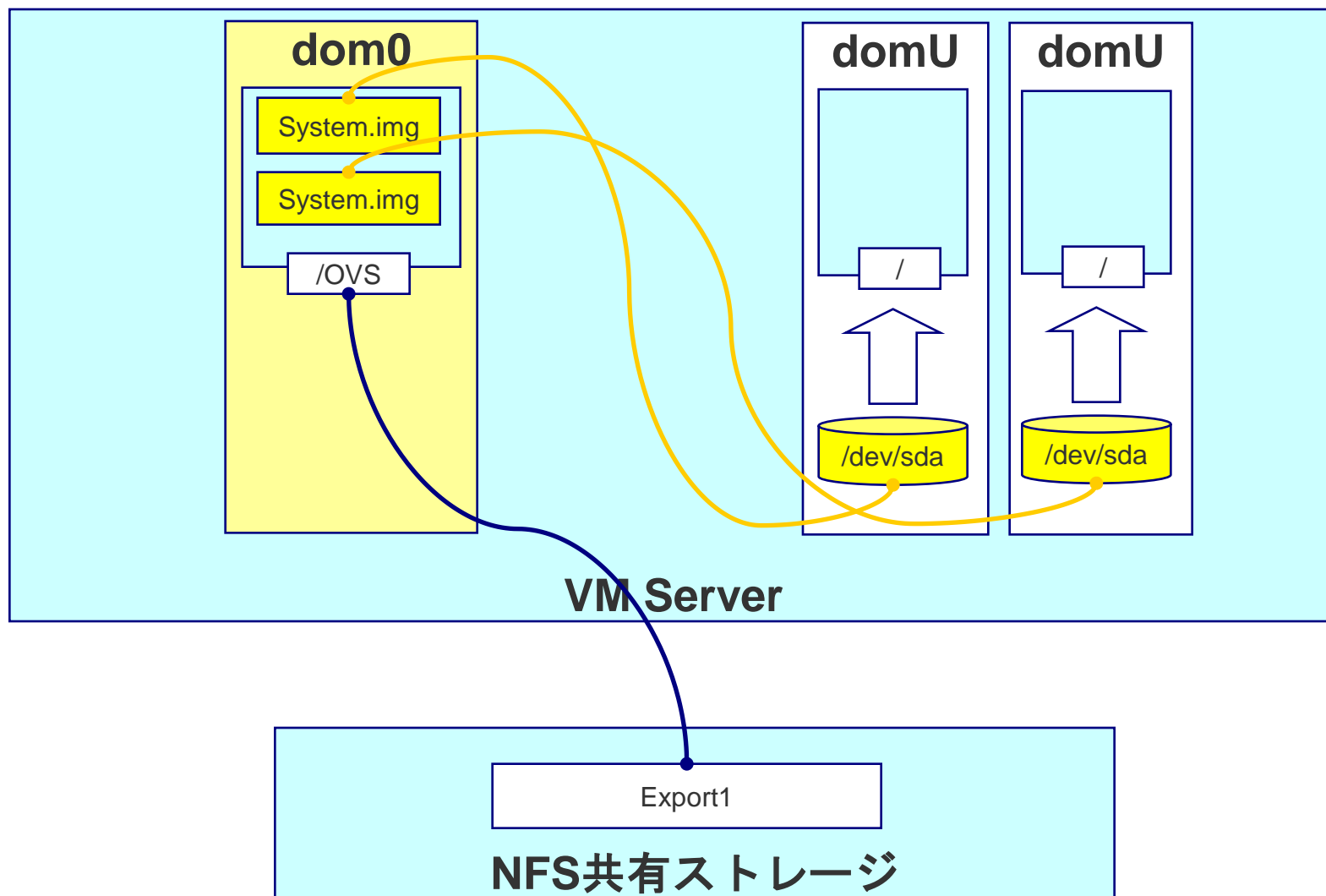
# Oracle VM Server のディスク構成 (FC, iSCSI共有ストレージ型)



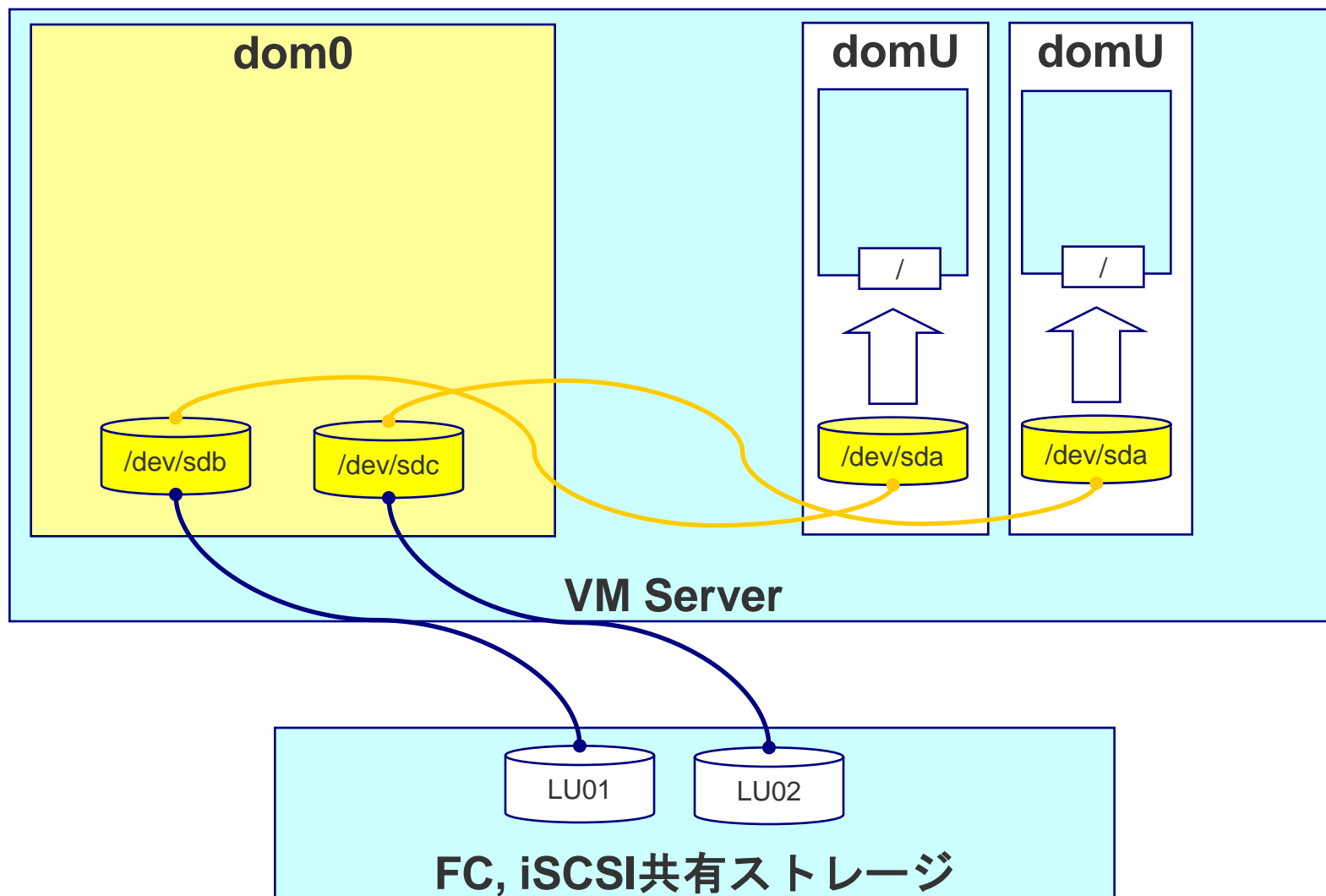
# Oracle VM Server のディスク構成(複数サーバー)



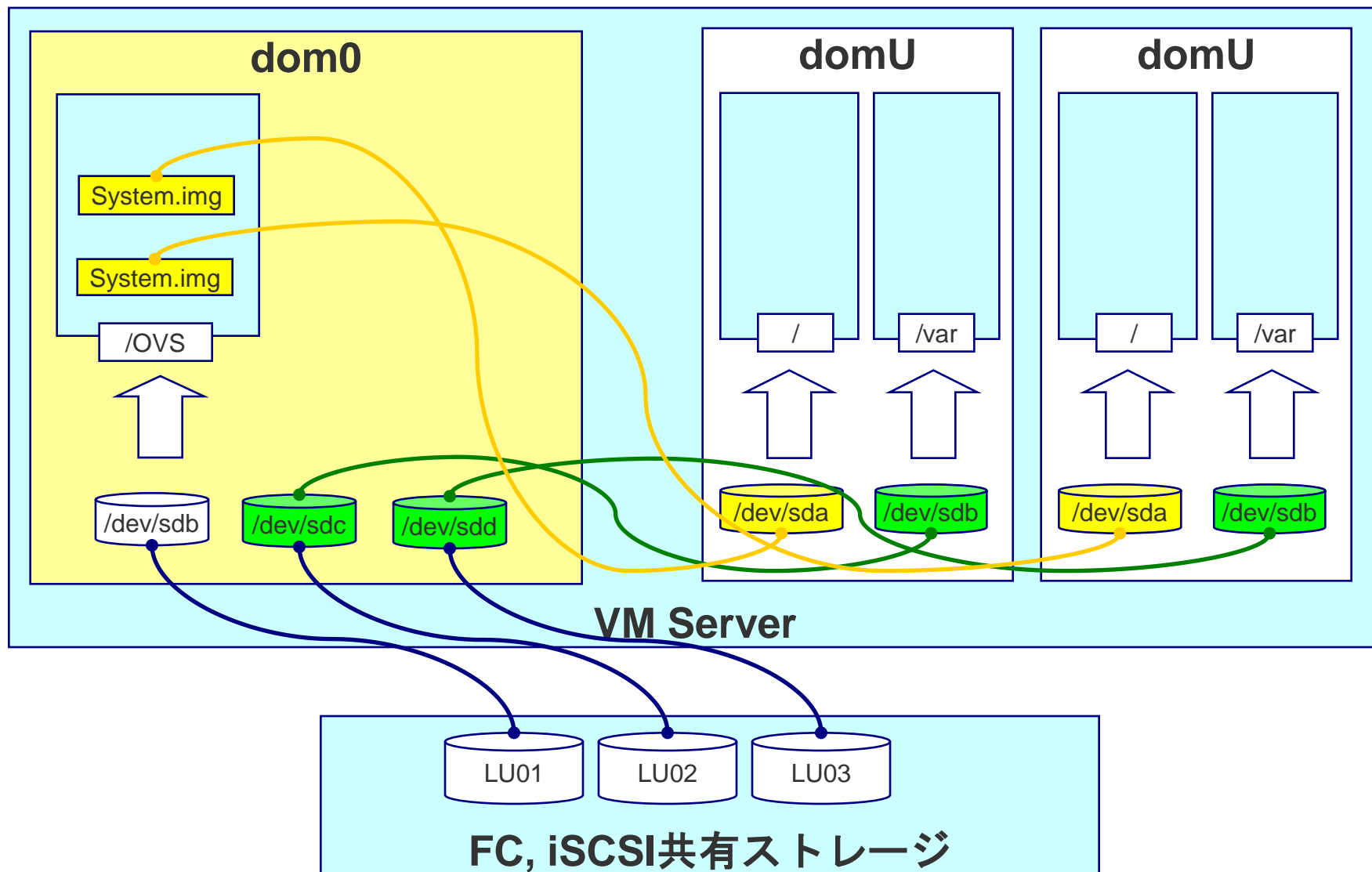
# Oracle VM Server のディスク構成 (NFS共有ストレージ型)



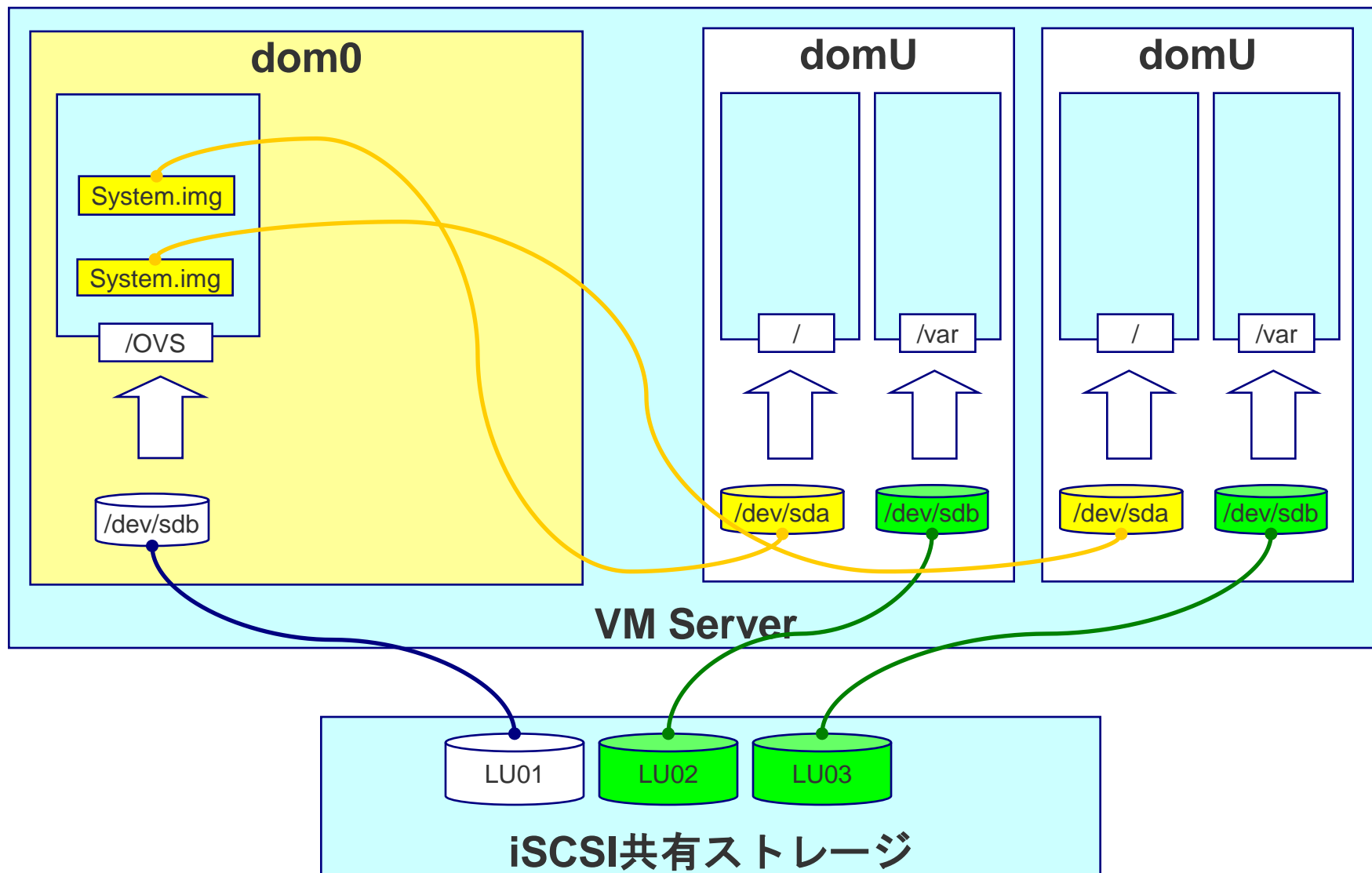
# Oracle VM Server のディスク構成(デバイスVBD)



# Oracle VM Server のディスク構成(ファイルVBD+デバイスVBD)



# Oracle VM Server のディスク構成 (iSCSI直接続)





# Oracle VM Server のディスク構成(NFS直接続)

