

# Oracle Direct Seminar



**ORACLE®**

仮想化とテンプレートで簡単!!60分でできるRAC構築

日本オラクル株式会社

**Oracle** Direct

# Agenda

- **RAC on VMとは**
- 今回使用する環境と事前準備
- 実際の構築手順

# グリッドと仮想化の違い

## グリッド



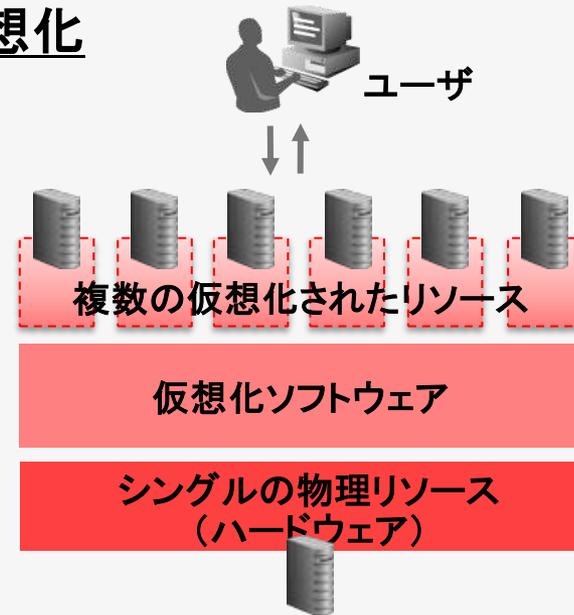
- 複数のリソースを1つのリソースに集約して見せる

### 【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

## 仮想化



- 1つのリソースを複数のリソースに分割して見せる
- ハードウェアとソフトウェアの分離独立

### 【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

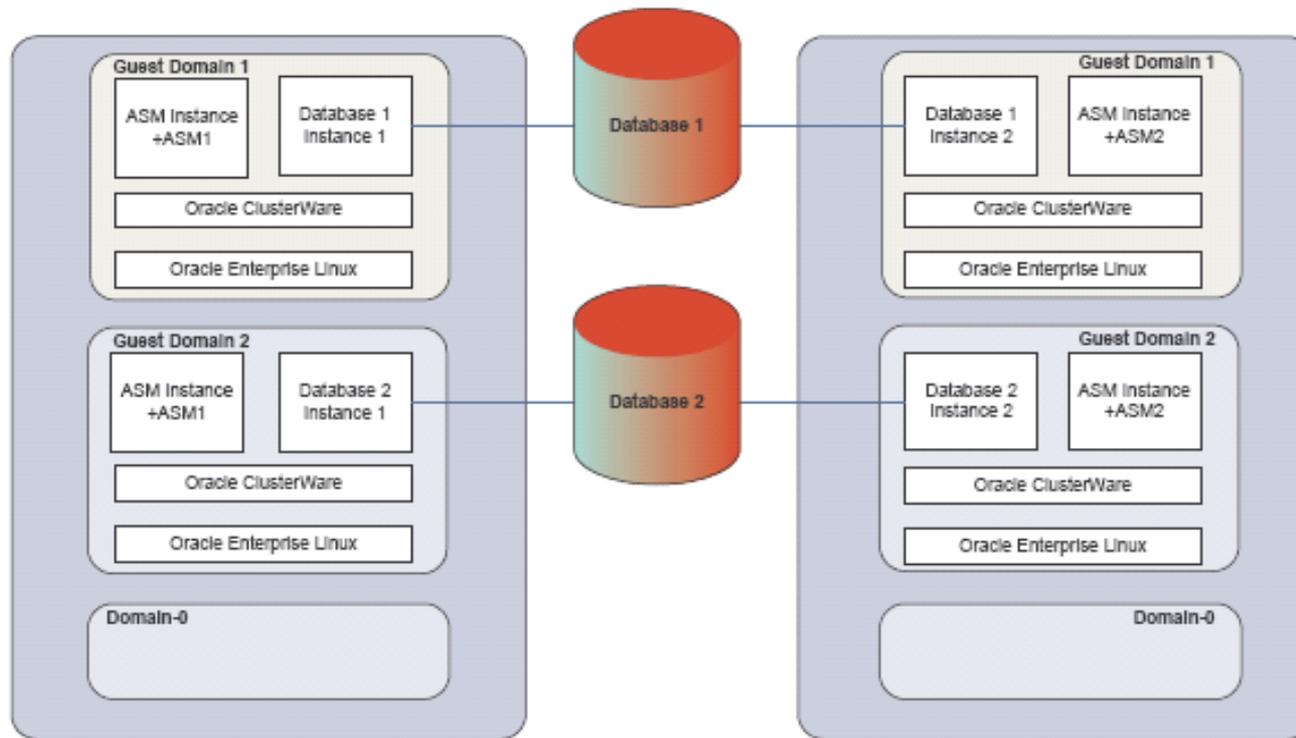
Ex. Oracle VM

2つの技術の融合が可能に

ORACLE

# RAC on Oracle VM

- 複数台の物理サーバーに複数ノードのRAC環境を複数セット構築可能
- 複数のシステムを共存させることが可能
- リソースの有効活用とシステムの柔軟性



# RACをVM環境に構築する3つの理由

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

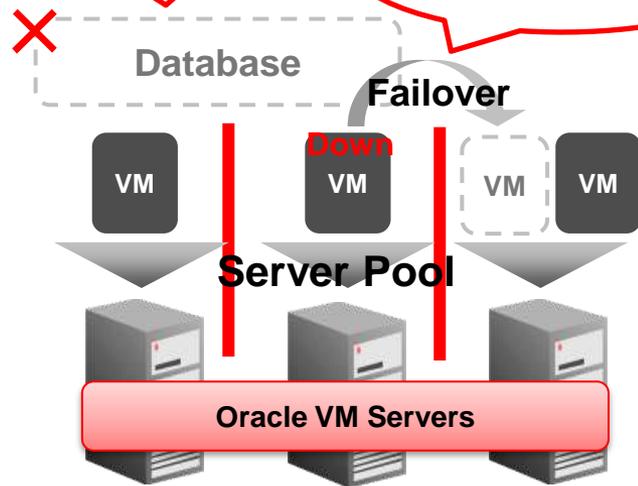
	RAC	VM	RAC on VM
メリット	<ul style="list-style-type: none"><li>• スケールアウト</li><li>• 高可用性</li><li>• システム統合<ul style="list-style-type: none"><li>• H/Wを統合</li><li>• <b>S/Wも統合</b></li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• システム統合<ul style="list-style-type: none"><li>• H/Wを統合</li><li>• <b>統合対象はすべてのシステム</b></li><li>• <b>S/Wには独立した環境を提供</b> (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>• <b>VMテンプレートによる瞬間構築</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>スケールアウト</b></li><li>• <b>高可用性</b></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>• <b>VMテンプレートによる瞬間構築</b></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>	

# 1. 柔軟なリソース活用

## 仮想化のみ

物理サーバ間をまたいだリソース共有ができない

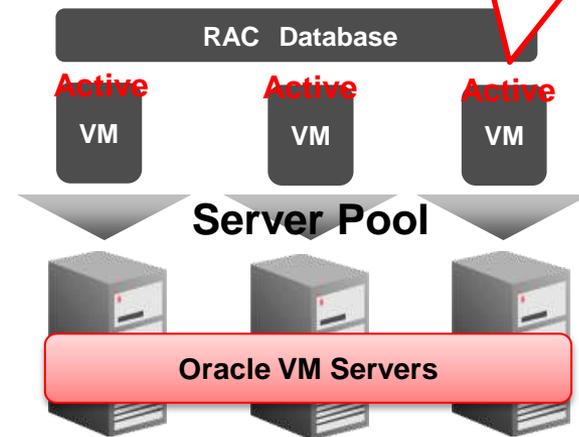
VM H/Aは「OSリスタート」レベル



## RAC on VM

物理サーバ間をまたいだリソース共有が可能

Active-Active構成なのでダウンタイムの極小化が可能



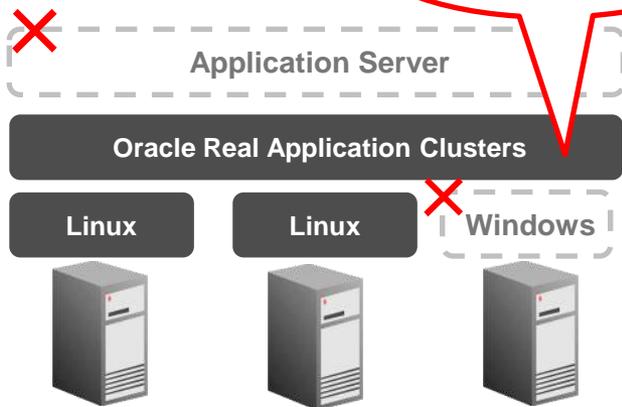
H/Wリソースをプール化し、柔軟なリソース配置が可能

## 2. 集約性の向上

### RACのみ

統合対象は  
データベースのみ

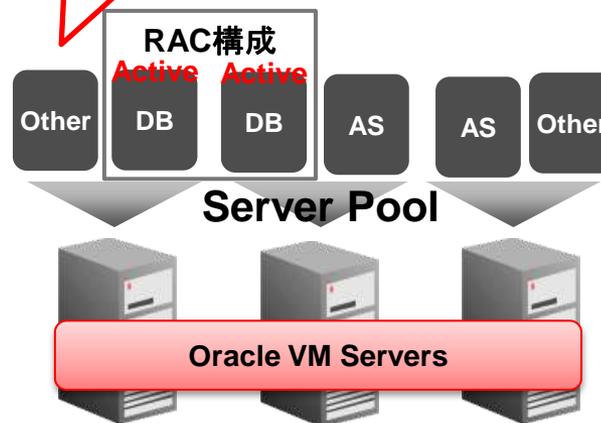
S/Wに独立した環境は  
提供されない



### RAC on VM

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)

統合対象は  
すべてのシステム



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

## これまでの構築スタイル

### RACの場合

Oracle Clusterware  
インストール...

環境設定...

ASMインスタンス作成...

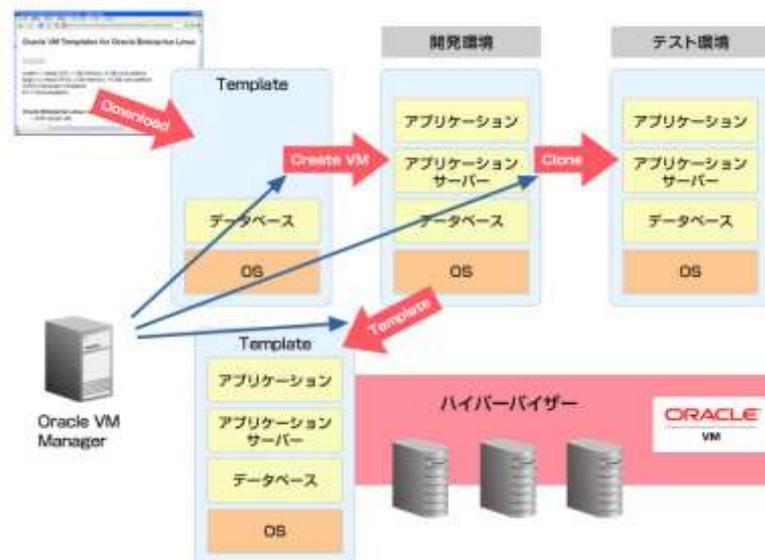
Database作成...

OSセットアップ...



高い技術力と時間が必要

## RAC on VM



テンプレート活用で、インストールや  
複雑なコンフィグレーションの時間  
を大幅に短縮可能

## VMテンプレートによる迅速な構築スタイルへシフト

# 3. 迅速なセットアップ

## Oracle VM Templatesによる迅速な環境構築を推進

### Oracle VM Templates

- Oracle Database 11g
- Oracle Siebel CRM 8
- Oracle Enterprise Linux
- Oracle Enterprise Manager 10g
- Oracle Application Server 10g R3 Webcenter
- Oracle Fusion Middleware SOA on WebLogic Server 9.2



[edelivery.oracle.com](http://edelivery.oracle.com)

### 最新版Oracle VM Templates (2010年9月公開)

- **Oracle Real Application Clusters (RAC) 11g Release 2**
- Oracle WebLogic Server on JRockit Virtual Edition 11g R1 (10.3.2)
- PeopleSoft CRM 9.1 Bundle #2 with PeopleTools 8.50.09
- PeopleSoft Portal Solutions 9.1 and PeopleTools 8.50.09
- JD Edwards EnterpriseOne 9.0 Update 1
- Sun Ray Software 5
- Oracle Secure Global Desktop
- Oracle Solaris 10
- Oracle Enterprise Linux 5.5

インストールや複雑なコンフィグレーション  
なしでシステム環境を短時間に構築可能

# Agenda

- RAC on VMとは
- **今回使用する環境と事前準備**
- 実際の構築手順

# 今回使用する環境

- **今回使用するOracle VM**

- Oracle VM Server : Oracle VM Server 2.2.1
- Oracle VM Manager : Oracle VM Manager 2.2.0

- **今回使用するOracle VM Template**

**Oracle VM Templates for Oracle RAC 11gR2 Media Pack for x86 (32 bit)**

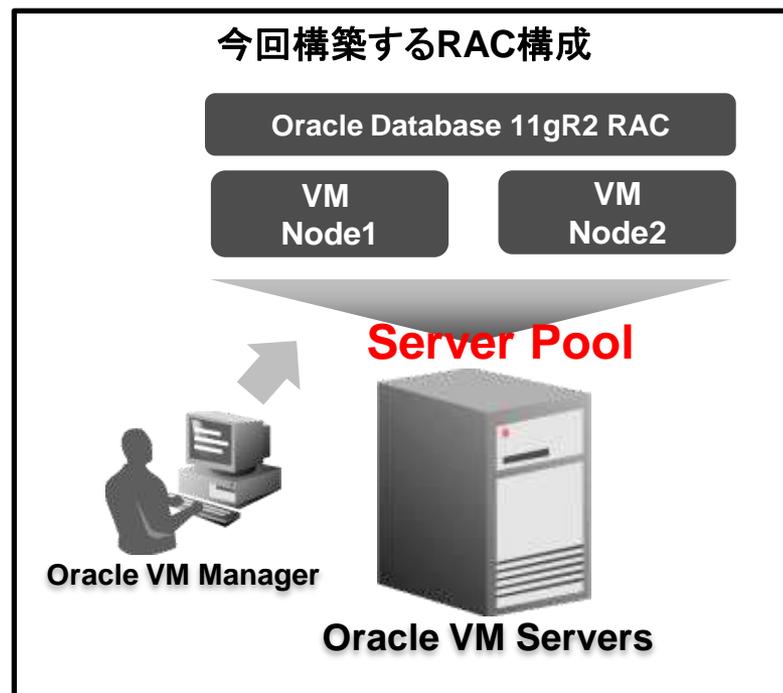
**Oracle VM Templateに含まれるもの**

- Operation System : Oracle Enterprise Linux 5.4
- Oracle Database : Oracle 11gR2 Database (11.2.0.1)  
(11gR2 ASM and 11gR2 database)
- Clusterware : Oracle 11gR2 Clusterware

- **今回構築するRAC構成**

- 右図参照

今回は、Oracle VM Template for RACによるRAC構築の容易性を検証するために一台の物理サーバーでRACを構成しています。本番環境を構築する場合は、複数台の物理サーバーでRACを構成して下さい。尚、複数台の物理サーバーで構成する場合も、基本的な手順は変わりません。



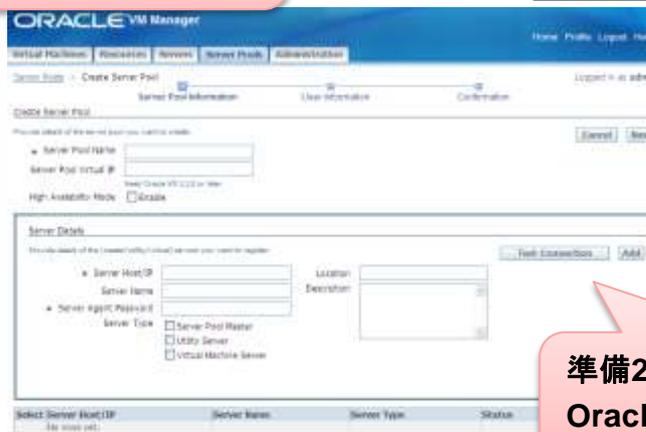
# 事前準備1

1. Oracle VM Server及びOracle VM Managerのインストール
2. Server Poolの作成



準備1  
Oracle VM Server及びOracle VM Manager  
をダウンロードし、インストールしてください

<http://edelivery.oracle.com/oraclevm>



準備2  
Oracle VM Managerから  
Server Poolを作成してください

詳しくは  
コチラ ➡

Oracle VM Serverインストール・ガイド リリース2.1.2

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

Oracle VM Managerインストール・ガイド リリース2.1.2

<http://www.oracle.com/technology/global/jp/tech/virtualization/doc/B51696-01.pdf>

今回構築するRAC構成

Oracle Database 11gR2 RAC

VM  
Node1

VM  
Node2

Server Pool

Oracle VM Manager

Oracle VM Servers

ORACLE

# 事前準備2

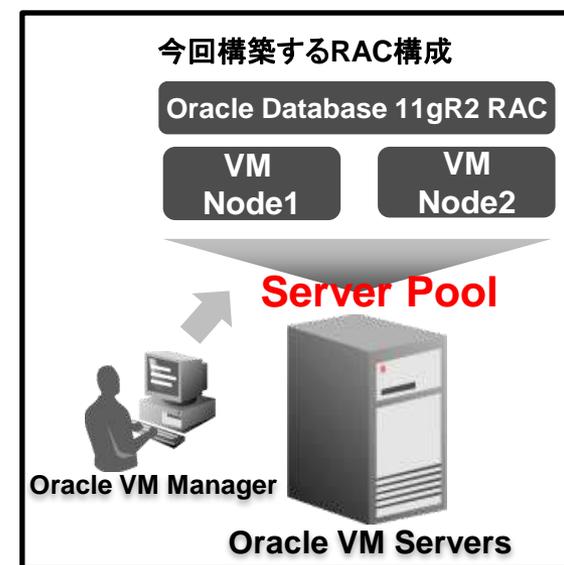
## 3. Oracle VM Templateのダウンロード

ORACLE E-Delivery <http://edelivery.oracle.com/oraclevm>

Select a Product Pack: Oracle VM Templates  
Platform: x86 32 bit  
**Go**

	<a href="#">Oracle VM Templates for Oracle RAC 11gR2 Media Pack for x86 (32 bit)</a>	1.0.0.0.0	B60417-01	SEP-10-2010	2 / 4.1G
Total: 20					

**Download** Oracle RAC 11.2.0.1 for x86 (32 bit) with Oracle Linux 5.4 (Part 1 of 2)  
**Download** Oracle RAC 11.2.0.1 for x86 (32 bit) with Oracle Linux 5.4 (Part 2 of 2)



### 最新情報

1.2.0.2のOracle VM Templateも公開開始！詳しくはコチラ ↓

<http://www.oracle.com/technetwork/database/clustering/overview/rac-template-11grel2-166623.html>

## 4. Oracle VM Templateの配置

Oracle VM Templateを解凍し、  
Oracle VM Serverの/**OVS/seed\_pool**  
ディレクトリに配置してください

```
[root@direct09 ~]# cd /OVS/seed_pool/  
[root@direct09 seed_pool]# ls  
OVM_EL5U4_X86_11201RAC_PVM  
[root@direct09 seed_pool]#
```

ORACLE

# Agenda

- RAC on VMとは
- 今回使用する環境と事前準備
- **実際の構築手順**

# RAC on Oracle VM 構築手順

待ち時間をあせても60分でRACを構築可能!!

## 作業手順

ほとんどGUI画面からの操作なので、カンタン!

STEP	作業項目	作業内容	操作環境	所要時間(目安)
1	Oracle VM Templateのインポート	• Oracle VM Templateのインポート	Oracle VM Manager	5min
2	仮想マシンの作成	• インポートしたTemplateを使用し、仮想マシンを2つ作成	Oracle VM Manager	15min
3	共有ディスクの追加	• 仮想共有ディスクを5つ作成 • 仮想マシンにAttach	Oracle VM Manager	5min
4	仮想マシンの起動	• 仮想マシンの起動 • コンソールからネットワーク設定	コマンド	5min
5	Grid Infrastructure及びRACのインストール	• インストール設定の変更/確認 • buildcluster.shの実行	コマンド	30 min

手間のかかるClusterwareのインストールやASMインスタンス、DBインスタンスの作成もオールインワンで実行可能!

## ※補足注意点※

- 上記手順は、Oracle VM Server及びOracle VM Managerのインストール、Oracle VM Templateのダウンロード及び/OVS/seed\_poolへの配置を実行した状態からの手順になります
- 提示している所要時間は、使用するマシンのスペックや環境によって、所要時間は異なるため、あくまで参考値です

# STEP1: Oracle VM Templateのインポート

**/OVS/seed\_poolに配置したOracle VM Template  
をインポートします**

**/OVS/seed\_pool/OVM\_EL5U4\_X86\_11201RAC\_PVMに含まれるもの**

- **System.img** (OSイメージファイル)
- **Oracle11201RAC\_x86-xvdb.img** (データベース・ソフトウェアのイメージファイル)
- **vm.cfg** (VM Configurationファイル)
- **vm.cfg.orig**
- **README.txt**
- **Isinventory-sample.grid-32bit**
- **Isinventory-sample.racdb-32bit**
- **RAC11201-OVM-template-ProductionConfiguration.pdf**
- **RAC11201-OVM-template-TestConfiguration.pdf**
- **utils** (自動ネットワーク設定および構築用のファイル)

# STEP2:仮想マシンの作成

インポートしたOracle VM Templateを使用し、  
仮想マシンを2つ作成します

## Point!

各仮想マシン毎に少なくとも**1700MB**  
(推奨**2GB**)のメモリが必要です

Virtual Machine Information

Virtual Machine Name: raconvm1

Console Password: .....

Confirm Console Password: .....

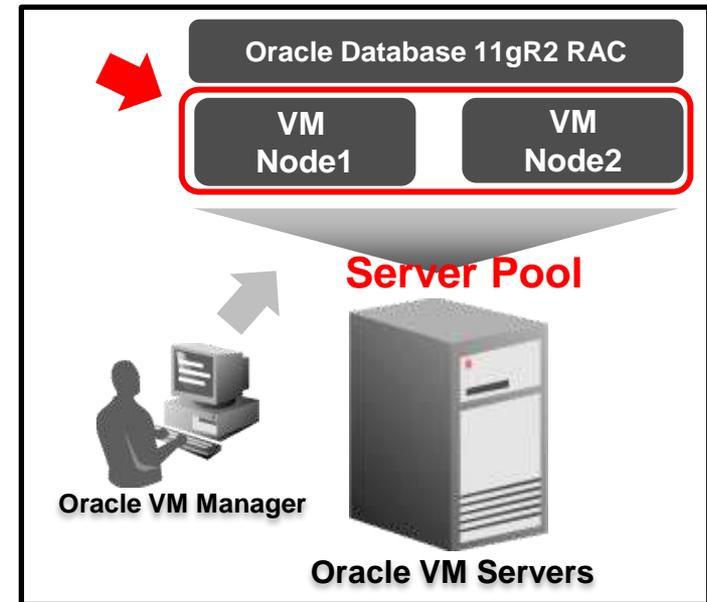
High Availability

Enable High Availability:

Network Interface Card

Select	Virtual Network Interface Name	Virtual Network Interface MAC Address	Bridge
<input checked="" type="radio"/>	VIF0	00:16:3E:3E:70:F6	xenbr0
<input type="radio"/>	VIF1	00:16:3E:3F:24:C6	xenbr1

Add Row

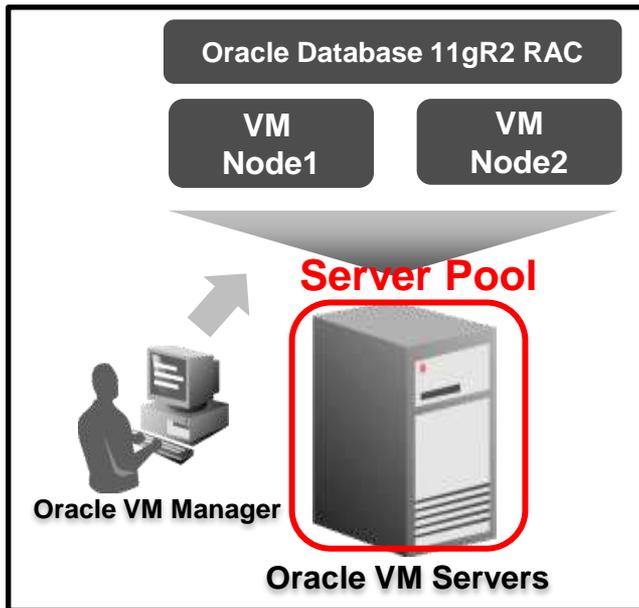


## Point!

2つめのNICを“**xenbr1**”に  
変更する必要があります

# STEP3:共有ディスクの追加

仮想共有ディスクを5つ作成し、作成した仮想共有ディスクを仮想マシンにAttachします



## Point!

仮想共有ディスク毎の最少サイズ:**1024MB**  
構成される場所:**/OVS/sharedDisk**

```
[root@direct09 OVS]# cd sharedDisk/
[root@direct09 sharedDisk]# ls
ASM1.img ASM2.img ASM3.img ASM4.img ASM5.img
[root@direct09 sharedDisk]#
[root@direct09 sharedDisk]#
```

ASM用に5つの仮想共有ディスク (ASM1、・・・ASM5)を作成

## ※補足注意点※

- 今回は検証用としてファイルデバイスに仮想共有ディスクを構成していますが、この構成はサポートされません。本番環境で使用する場合は、物理デバイスで構成してください。

# STEP4:仮想マシンの起動

作成した2つの仮想マシンを起動し、Oracle VM Managerのコンソールからネットワークの設定します

## Point!

少なくとも以下のネットワーク環境を用意する必要があります

- 2物理NIC (テスト環境では1物理NICでも可能)
- 5 Public IP Address
- 2 Private IP Address

必要なIPアドレス	最少必要数	Public or Private
パブリックIPアドレス	2	Public
仮想IP(VIP)アドレス	2	Public
プライベートIPアドレス	2	Private
SCAN	1(推奨3)	Public

## SCAN 11gR2 New

- クラスタへアクセスする際の単一のエイリアス
- SCAN名に対する3個のIPアドレスをDNSあるいはGrid Naming Service(GNS)に登録

# STEP5:Grid Infrastructure及びRACのインストール

params.iniからインストール設定の変更/確認後、  
buildcluster.shを実行し、Grid Infrastructure及びRACを  
インストールします

## Point!

デフォルトのインストール設定は以下のとおりです。  
変更したい場合は、**/u01/racovm/params.ini**から可能

設定先	設定値
SID	ORCL1 & ORCL2
データベース名	ORCL
Grid Infrastructure Home	/u01/app/11.2.0/grid
Oracle RAC Home	/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1
ORACLE_BASE	/u01/app/oracle
セントラル・インベントリ	/u01/app/orainventory
ROOT OSパスワード	ovsroot
その他のすべてのパスワード	oracle

その他にも、Enterprise Managerの構築有無 (デフォルトは無し)やASMの設定なども変更/確認できます

# まとめ

- H/Wは出来る限り共有リソースとしたい
- それぞれのシステムには独立したOS環境が必要
- システム構築にかかる時間とコストを抑えたい



**RACとOracle VMを  
組み合わせれば実現可能!**

**所有H/Wを最小限にしなが、これまで以上のピーク時  
性能を確保し、すべてのDatabaseに最高の可用性を提供**

# 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

- 「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>

# 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(Froms/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  
お気軽にご活用ください!

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>

過去のセミナー資料、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

 <p>エンジニアのための ITIL実践術 再生時間: 60分</p>	 <p>ここからはじめよう Oracle PL/SQL入門 再生時間: 60分</p>	 <p>実践!!高可用システム構築 -RAC基本 再生時間: 60分</p>	 <p>お悩み解決! Oracle のサイジング 再生時間: 60分</p>
--	--	---	--

Database

 <p>今さら聞けない!?バックアップ・リカバリ 再生時間: 60分</p>	 <p>意外と簡単!? Oracle Database 11g -セ 再生時間: 60分</p>	 <p>実践!!バックアップ・リカバリ 再生時間: 60分</p>	 <p>意外と簡単!? Oracle Database 11g -デ 再生時間: 60分</p>
---	---	--	--

>> 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

※掲載のコンテンツ内容は予告なく変更になる可能性があります。

期間限定での配信コンテンツも含まれております。お早めにダウンロード頂くことをお勧めいたします。

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



### 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。

オラクルエンジニア通信



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、ご確認下さい。

## 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がります。