

Oracle Direct Seminar



ORACLE®

**MSCS/MSFCでクラスタリング化！？
Windows + Oracleで高可用性を実現！！**

日本オラクル株式会社

Oracle Direct



Agenda

- Windows 向け Oracle Database について
 - Windows市場でも選ばれるOracle Database
- MSCS/MSFC + OFSについて
- RAC on Windows
- MSCS/MSFC vs. RAC

Oracle Directの無償技術サービス

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

- SQL Serverからの移行アセスメント
- MySQLからの移行相談
- PostgreSQLからの移行相談
- Accessからの移行アセスメント
- Application Server 移行相談
- Oracle Database バージョンアップ支援
- Oracle Developer/2000
Webアップグレード相談
- パフォーマンス・クリニック
- Oracle Database 構成相談
- Oracle Database 高可用性診断
- システム連携アセスメント

ORACLE

Agenda

- Windows 向け Oracle Database について
 - Windows市場でも選ばれるOracle Database
- MSCS/MSFC + OFSについて
- RAC on Windows
- MSCS/MSFC vs. RAC

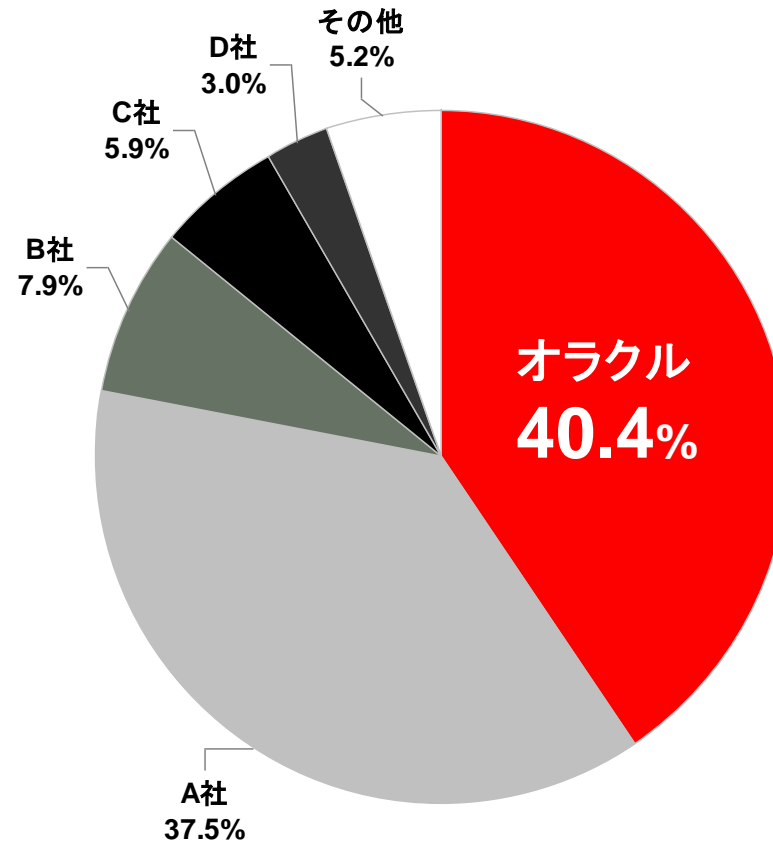
Oracle Directの無償技術サービス

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

- SQL Serverからの移行アセスメント
- MySQLからの移行相談
- PostgreSQLからの移行相談
- Accessからの移行アセスメント
- Application Server 移行相談
- Oracle Database バージョンアップ支援
- Oracle Developer/2000
Webアップグレード相談
- パフォーマンス・クリニック
- Oracle Database 構成相談
- Oracle Database 高可用性診断
- システム連携アセスメント

ORACLE

国内 Windows RDBMS 市場でNo.1 (2008年)



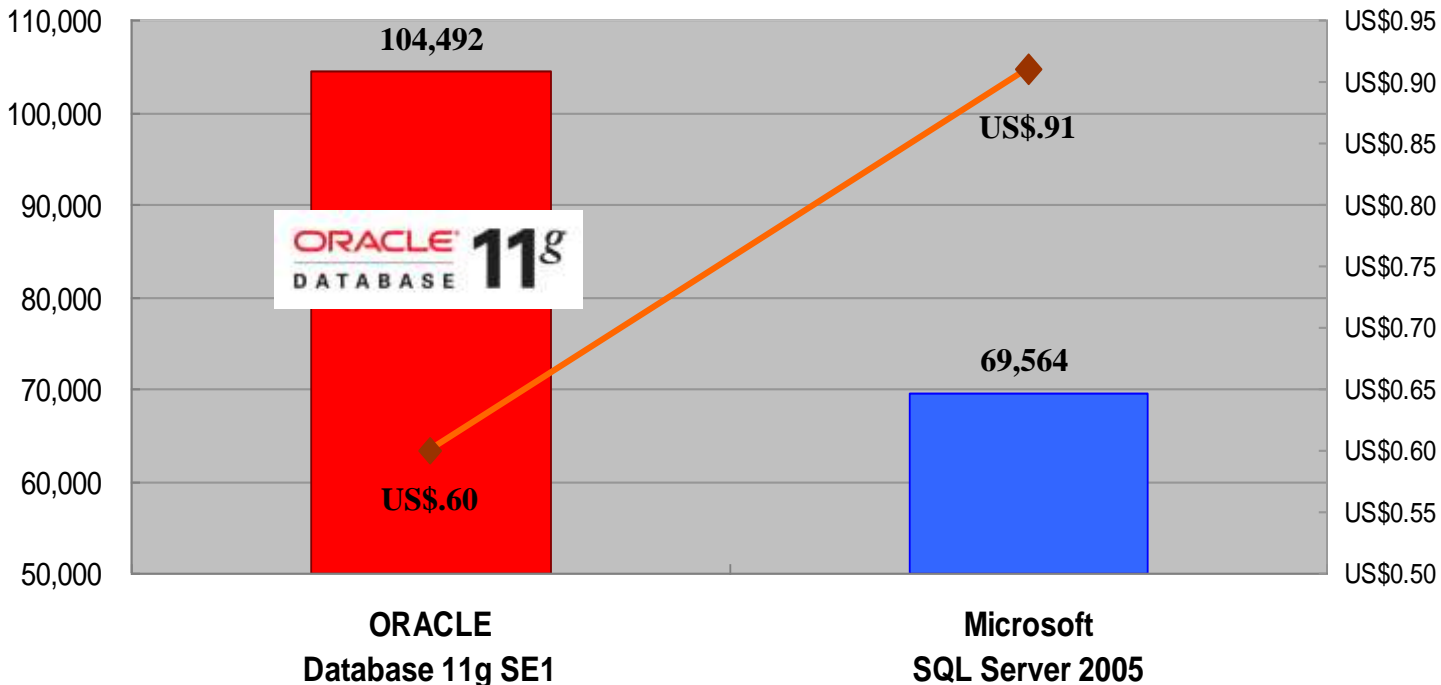
Total = 729億円

※出典: IDC Japan「国内情報／データ管理ソフトウェア市場 2008年の分析と2009年～2013年の予測」

Windows におけるパフォーマンスとコスト比較

同一機種における比較で圧倒した結果が出ています

tpmC & Price/tpmC



パフォーマンスは Oracle Database が **1.4** 倍以上速い！
コストパフォーマンスは Oracle Database が **3** 割以上高い！

Oracle Database: DELL PowerEdge 2900(1CPU) / Windows 2003 Server x64
SQL Server: DELL PowerEdge 2900/1/2.33GHz/2x4M(1CPU) / Windows 2003 Server
※出典: http://www.tpc.org/tpcc/results/tpcc_price_perf_results.asp (2009年7月9日時点)



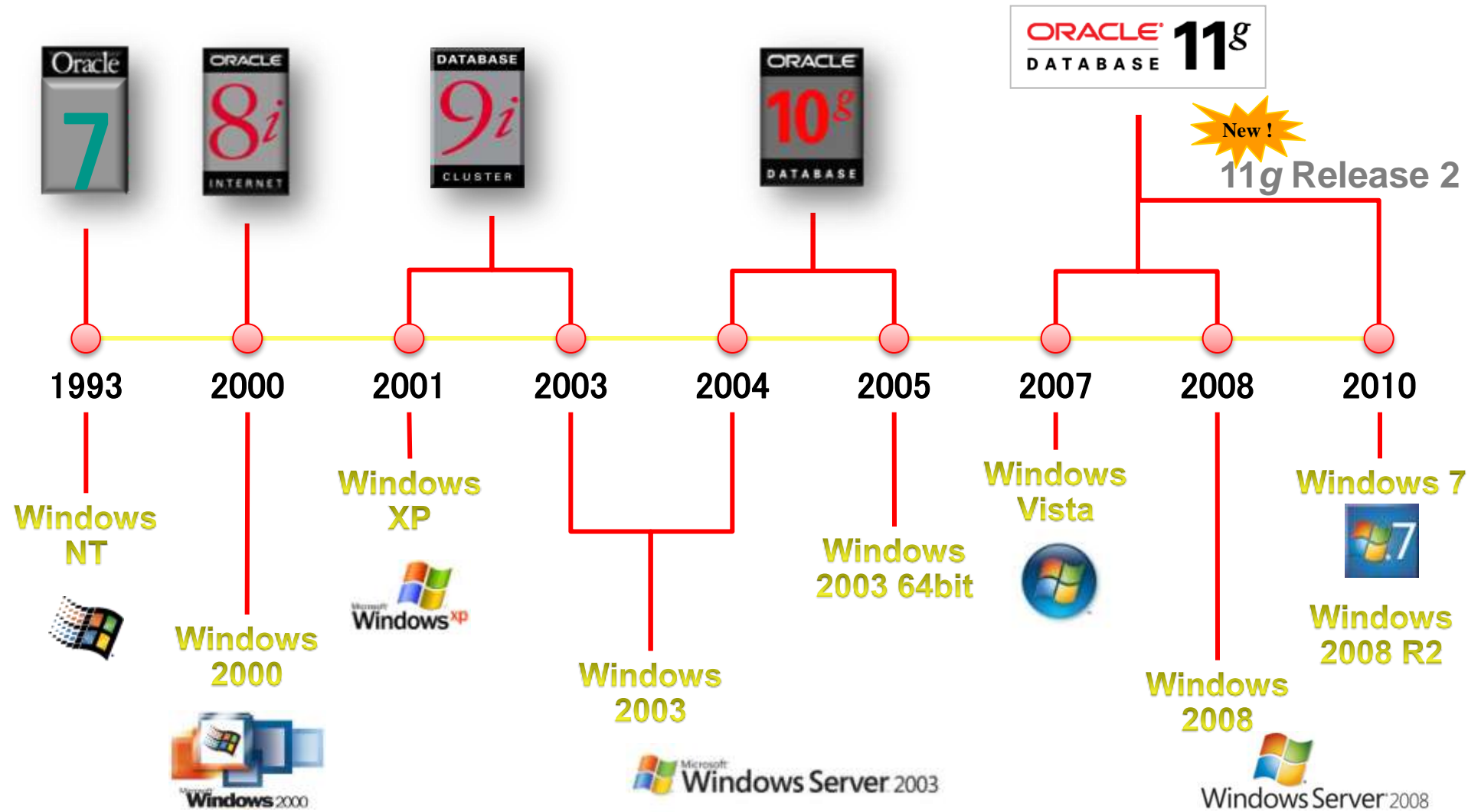
98,000円から使えるOracleデータベース
“オラ98”で検索！

¥98,000から使える
Oracleデータベース、知ってた？



Windows環境でデータベースをご検討中のあなた、ちょっと待って！
軽〜く決める前に、まず「Oracle Database SE One (エスイーワン)」と比べてください。

Windows 2008 R2 / Windows 7 に対応！



Windows (x86) サポート状況

Operating System	9i R2	10g R1	10g R2	11g R1	11gR2
Windows 2000	○	○	○	○	-
Windows XP Professional	○	○	○	○	○
Windows Server 2003	○	○	○	○	○
Windows Server 2003 R2	○	○	○	○	○
Windows Vista	-	-	○	○	○
Windows Server 2008	-	-	○	○	○
Windows Server 2008 R2	-	-	-	-	-
Windows 7	-	-	-	-	○

Windows (x64) サポート状況

Operating System	9i R2	10g R1	10g R2	11g R1	11g R2
Windows XP	-	-	○	○	○
Windows Server 2003	-	-	○	○	○
Windows Server 2003 R2	-	-	○	○	○
Windows Vista	-	-	○	○	○
Windows Server 2008	-	-	○	○	○
Windows Server 2008 R2	-	-	-	-	○
Windows 7	-	-	-	-	○

11g R2 on Windows 対応OS一覧

インストール

<注意> RAC,ASMを利用する場合には**64bit**のOSを選択

対応OS一覧		DB11.2		Client11.2		Grid Infra11.2	
		32bit	64bit	32bit	64bit	32bit	64bit
Microsoft Windows Server 2008 R2	64bit	-	○	○	○	-	○ (*1)
Microsoft Windows Server 2008	32bit	○	-	○	-	×	-
	64bit	-	○	○	○	-	○ (*1)
Microsoft Windows Server 2003 R2	32bit	○	-	○	-	×	-
	64bit	-	○	○	○	-	○
Microsoft Windows Server 2003	32bit	○	-	○	-	×	-
	64bit	-	○	○	○	-	○
Microsoft Windows 7	32bit	○	-	○	-	×	-
	64bit	-	○	○	○	-	×
Microsoft Windows Vista	32bit	○	-	○	-	×	-
	64bit	-	○	○	○	-	×
Microsoft Windows XP	32bit	○	-	○	-	×	-
	64bit	-	○	○	○	-	×

*1 ACFSは Windows Server 2003 x64, Windows Server 2003 R2 x64のみの提供

Oracle Databaseのインストール

- 「意外と簡単!?!」シリーズでインストール方法を詳細解説



URL : <http://www.oracle.com/technology/global/jp/columns/easy/index.html>

Windows Server向けOracle Databaseの機能

- NASでのパフォーマンス向上

- Oracle Database 11g Direct NFS Client

- Windows サービスとの統合

- Active Directoryとの統合
- COM+サービス(MTS)との統合
- MSCSとの統合
- VSSライター対応

- .NET + Oracle Databaseの親和性

- データベースへの高速アクセス / Oracle Data Provider for .NET
- 開発生産性の向上 / Oracle Developer Tools for Visual Studio .NET
- 開発言語の統一 / Oracle Database Extensions for .NET

Agenda

- Windows 向け Oracle Database について
 - Windows市場でも選ばれるOracle Database
- MSCS/MSFC + OFSについて
- RAC on Windows
- MSCS/MSFC vs. RAC

Oracle Fail Safe (OFS)とは？



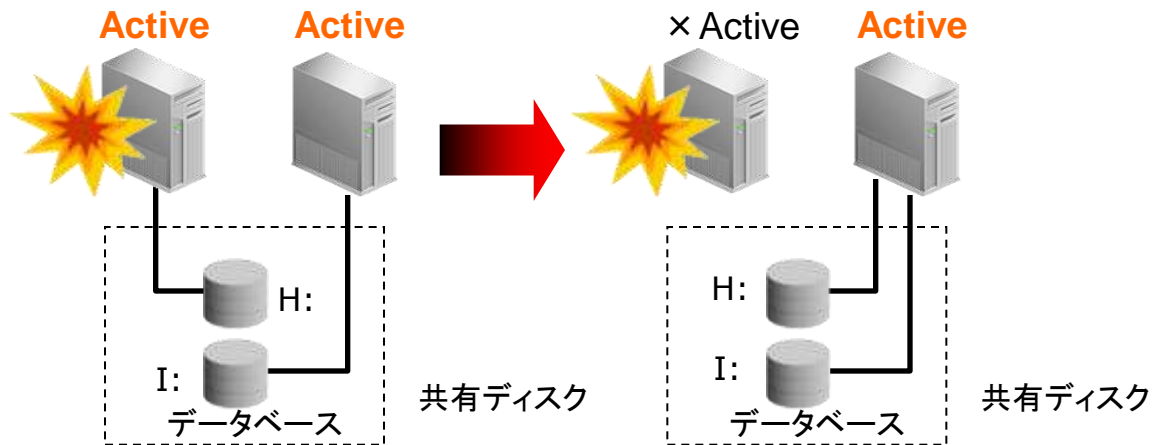
- MSCS / MSFC+ OFS で高可用性を実現
 - Microsoft Cluster Service (MSCS) とともに Windows クラスタ上で実行されるアプリケーションおよび Oracle データベースの高い可用性を実現
 - MSCS はアプリケーションや H/W コンポーネントを監視、OFS はデータベース・インスタンスを監視
 - SQL Server のクラスタと同じ構成を実現可能
- Windows 版 Oracle Database の標準機能 (無償バンドル)
 - Oracle Database は Standard Edition One でも MSCS 構成が可能
- OFS の構成と機能
 - Oracle Services for MSCS : フェイルオーバー機能
 - Oracle Fail Safe Manager : 管理 / 監視機能

MSCS + OFS によるクラスタ構成

- Active/ActiveやActive/Passiveでのクラスタ構成が実現可能

Active/Active型

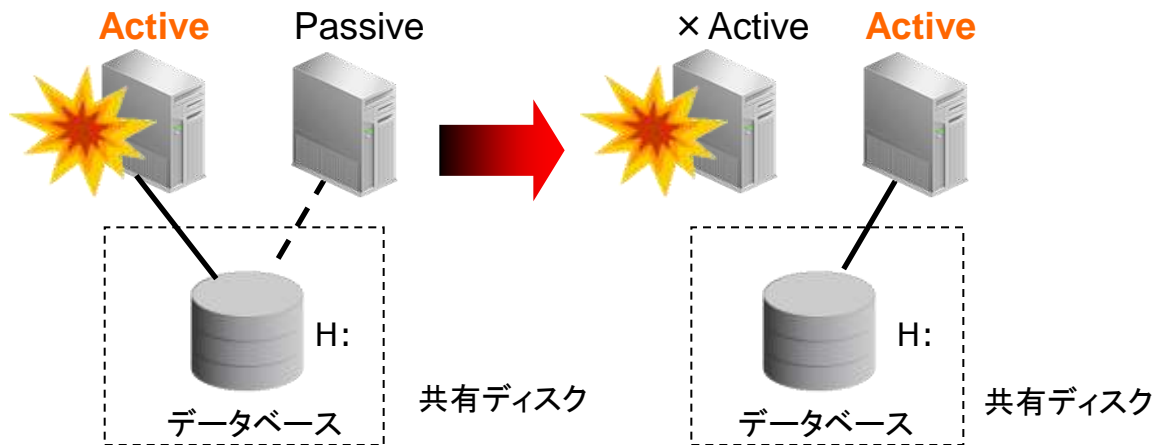
- ✓ 別々の2つのデータベース
- ✓ 通常時は各ノードが互いに依存しない作業負荷を担当
- ✓ 障害時は各ノードが両ノードの作業負荷をサポート
- ✓ 十分な計画が必要



Active/Passive型

HA構成

- ✓ 1つのデータベース
- ✓ 通常時は1つのシステム全体をアイドル状態で待機させる
- ✓ 高速なフェイルオーバー応答時間を保証

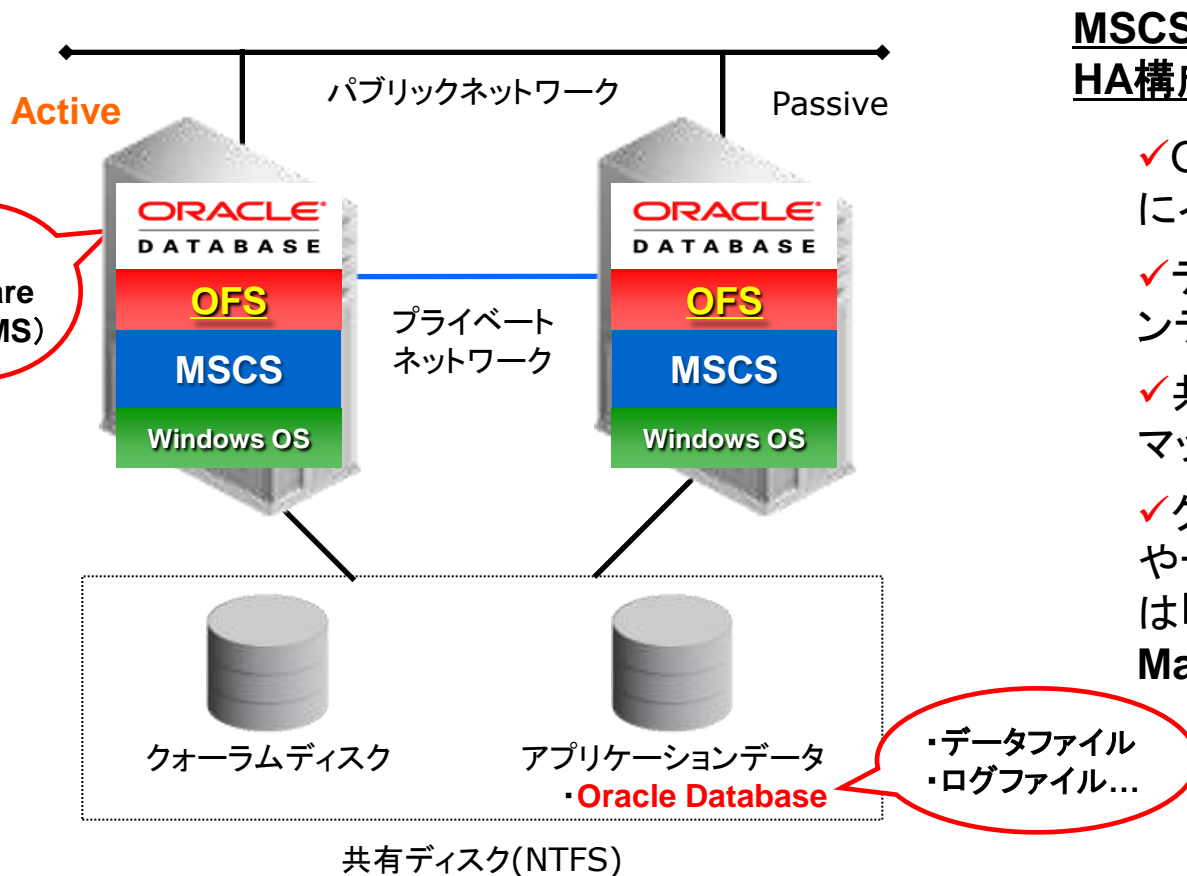


※ HA = High Availability

ORACLE

MSCS + OFS 構成詳細

- クォーラムディスクでMSCSの構成情報等を管理



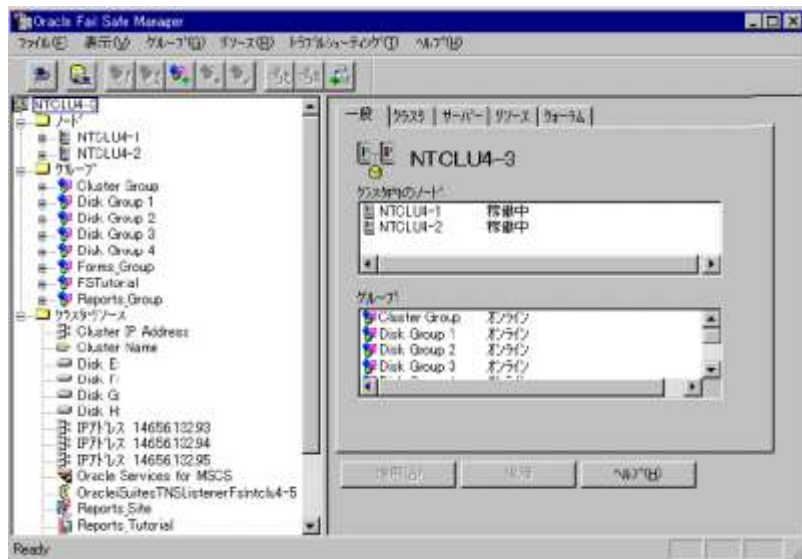
MSCS + OFS 構成のポイント HA構成 (Active/Passive型)

- ✓ Oracleソフトウェアはローカルにインストール
- ✓ データベースはアプリケーションデータ用ディスクに作成
- ✓ 共有ディスクはNTFSでフォーマット
- ✓ クラスタ上のアプリケーションやデータベースの管理/設定は「Oracle Fail Safe Manager」で実施

Oracle Fail Safe Manager とは

- クラスタ上のアプリケーションとデータベースを設定、構成および管理するための使いやすいインタフェース
- Oracle Services for MSCSと対話し(次にそれがMSCSと対話して)可用性の高い環境を実現

Oracle Fail Safe Managerのメニューと各メニューの項目



ファイル(F)

- クラスタに接続(C)...
- クラスタから切断(D)
- グループにクラスタを追加(A)...
- グループからクラスタを削除(B)...
- 作業環境(E)...
- 優先接続情報の編集(E)...
- 終了(X)

表示(V)

- リフレッシュ(R)
- 分岐を拡張(O)
- 分岐を縮小(S)
- すべて縮小(A)
- ツールバー(L)
- ステータス・バー(S)

グループ(G)

- オンラインに設定(O)
- オフラインに設定(O)
- 別のノードに移動(M)...
- 作成(C)...
- 削除(D)

リソース(R)

- オンラインに設定(O)
- オフラインに設定(O)
- グループに追加(A)...
- グループから削除(B)...
- スタントアロンを削除(E)...
- サンプル・データベースの作成(C)...
- サンプル・データベースの削除(D)...
- データベース・パスワードの更新(U)...

トラブルシューティング(T)

- クラスタの検証(C)
- グループの検証(G)
- スタントアロン・データベースの検証(S)...
- クラスタのガンブ(G)

ヘルプ(H)

- 目次(O)
- キーワードで検索(S)...
- ヘルプの使用方法(L)
- チュートリアル(T)
- オンライン・マニュアル(M)
- Oracle Fail Safe Managerのバージョン情報(A)...

Oracle Database 11g R2 からは Windows OS 64bit にも対応

ORACLE

MSCS + OFS によるHA環境構築の流れ

ネットワークの設定

- ✓各ノードでプライベートネットワークとパブリックネットワークをセットアップ

ドメインへの参加

- ✓すべてのノードを同じドメイン内のメンバーにする

MSCS用ドメインユーザアカウント作成

共有ディスクの準備

- ✓クォーラムディスクとアプリケーションデータ用ディスクを用意

MSCS のインストール

- ✓各ノードでMSCSをインストール

Oracle Database のインストール

- ✓各ノードでOracle Databaseの ソフトウェアのみをインストール

Oracle Fail Safe のインストール

- ✓各ノードでOFSをインストール

Oracle Fail Safe Managerによる設定

- ✓グループ作成(仮想IPアドレス追加)
- ✓Database Configuration Assistantでデータベースを作成
- ✓データベースをグループへ追加

□ がOracleに関する設定になります。

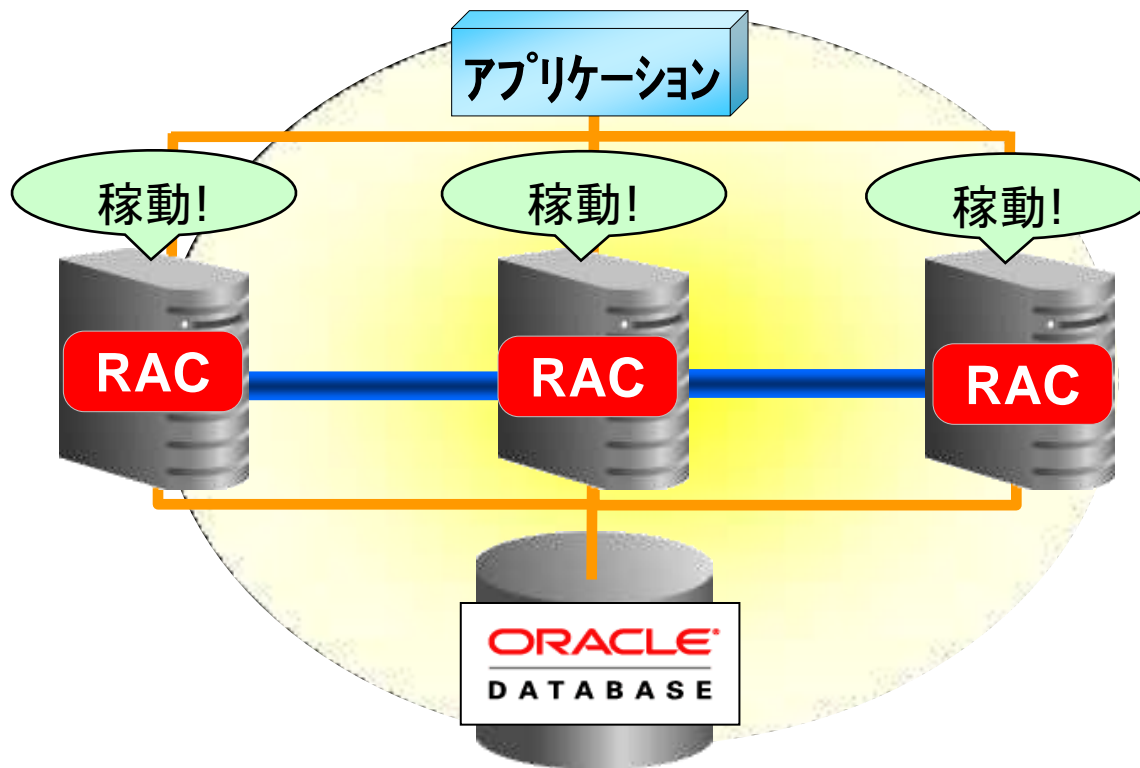
「意外と簡単!? Windowsソリューション - Oracle Fail Safe 編 -」 http://otndnld.oracle.co.jp/easy/win_solution/ofs/index.html

Agenda

- Windows 向け Oracle Database について
 - Windows市場でも選ばれるOracle Database
- MSCS/MSFC + OFSについて
- RAC on Windows
- MSCS/MSFC vs. RAC

Oracle Real Application Clustersとは？

リソースを有効活用し、かつ障害にも強い
オラクル独自のクラスタ技術

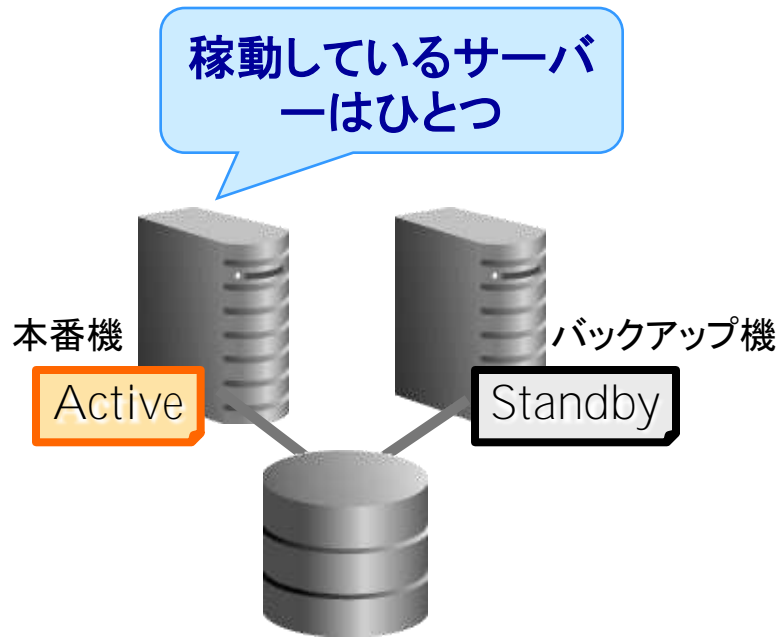


高可用性と高拡張性を同時に実現する

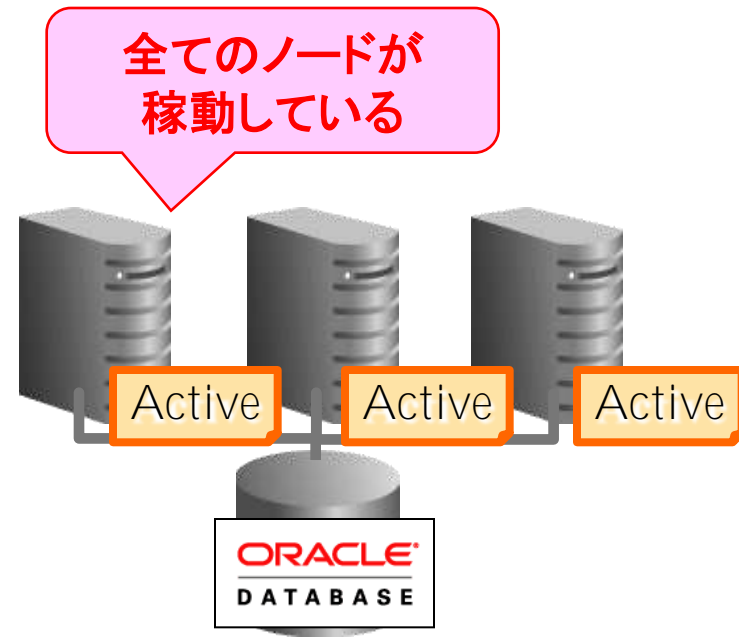
ORACLE

RACの特徴 ~ HA構成との比較 ~

- メリット1:リソースの有効活用
 - 安価なサーバーを複数台並べて、全てのサーバーで処理を実行



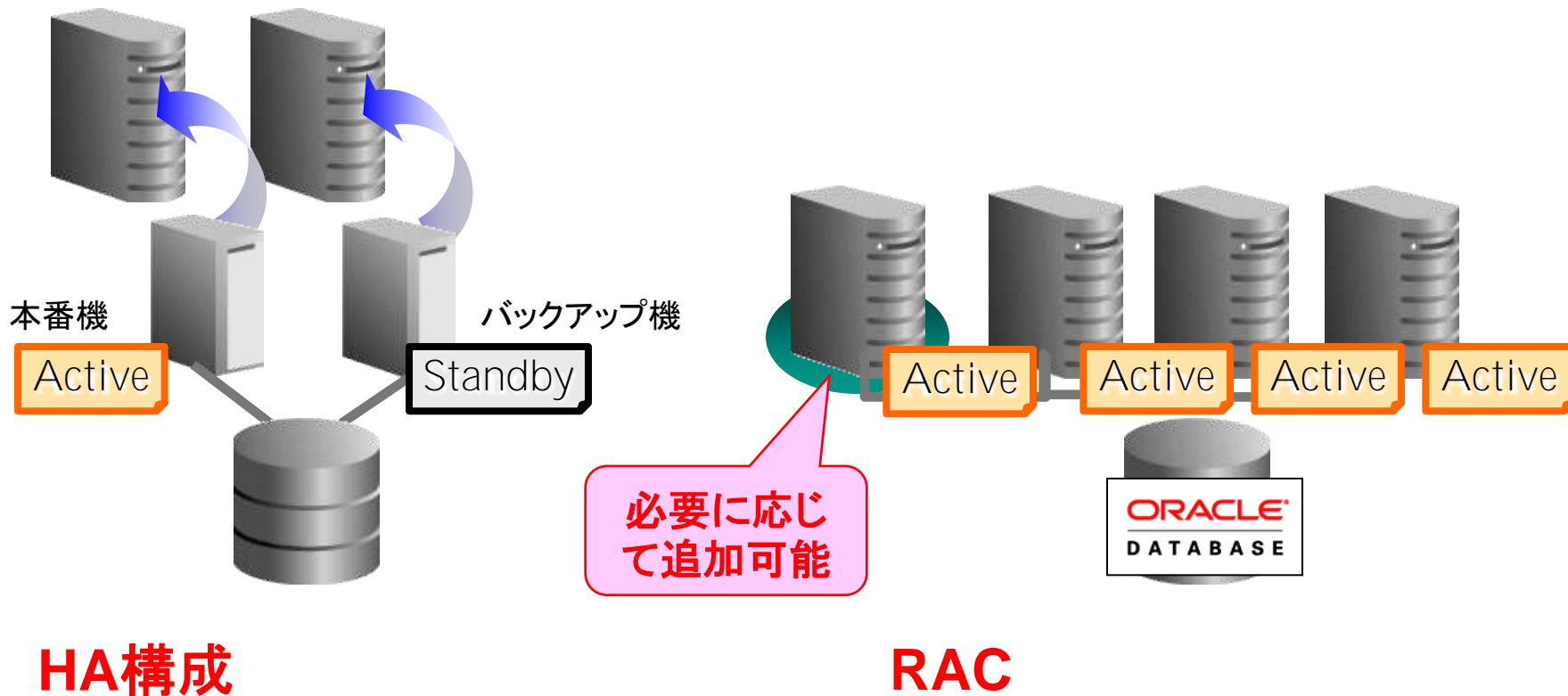
HA構成



RAC

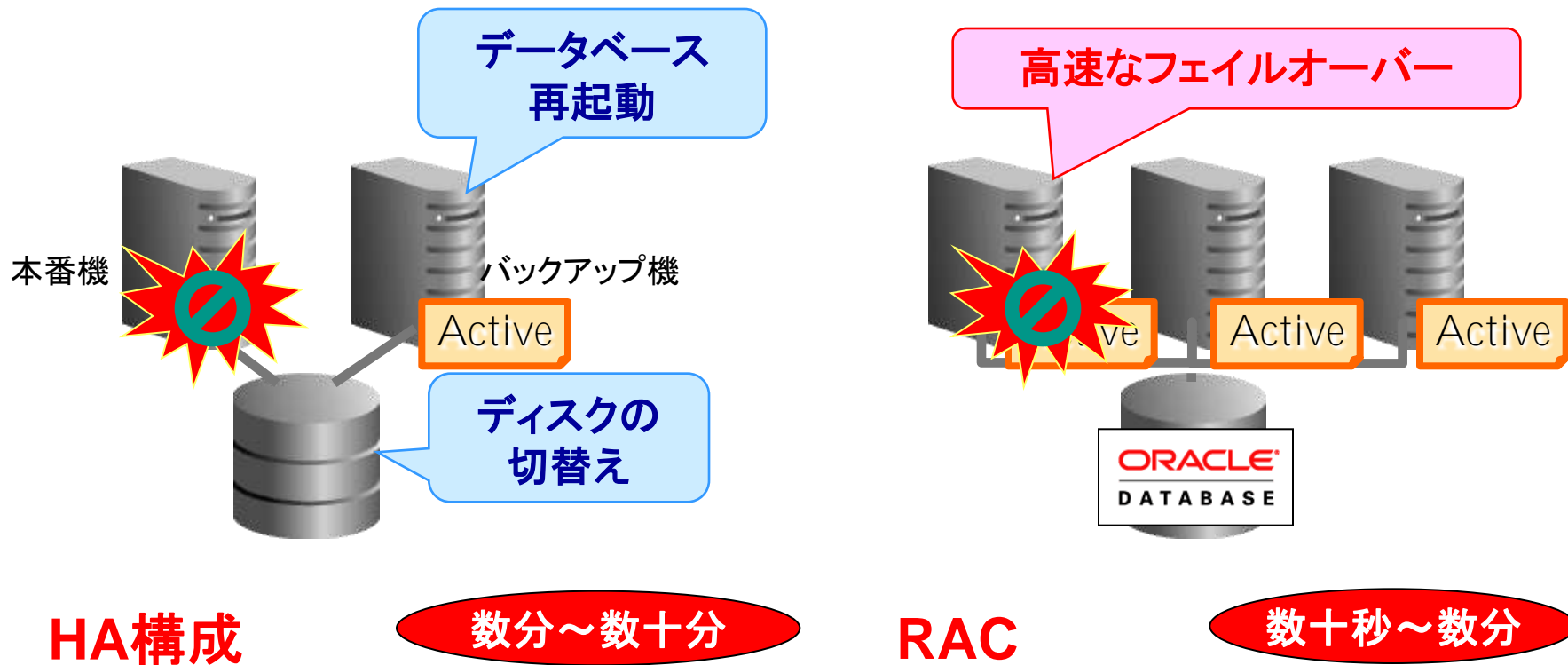
RACの特徴 ~ HA構成との比較 ~

- メリット2: サーバ追加によるスケーラビリティの向上
 - サーバを交換せずに追加することで、処理能力を向上可能



RACの特徴 ~ HA構成との比較 ~

- メリット3: 高速なフェイルオーバー
 - すでに起動されているので、切替えやリカバリが高速に

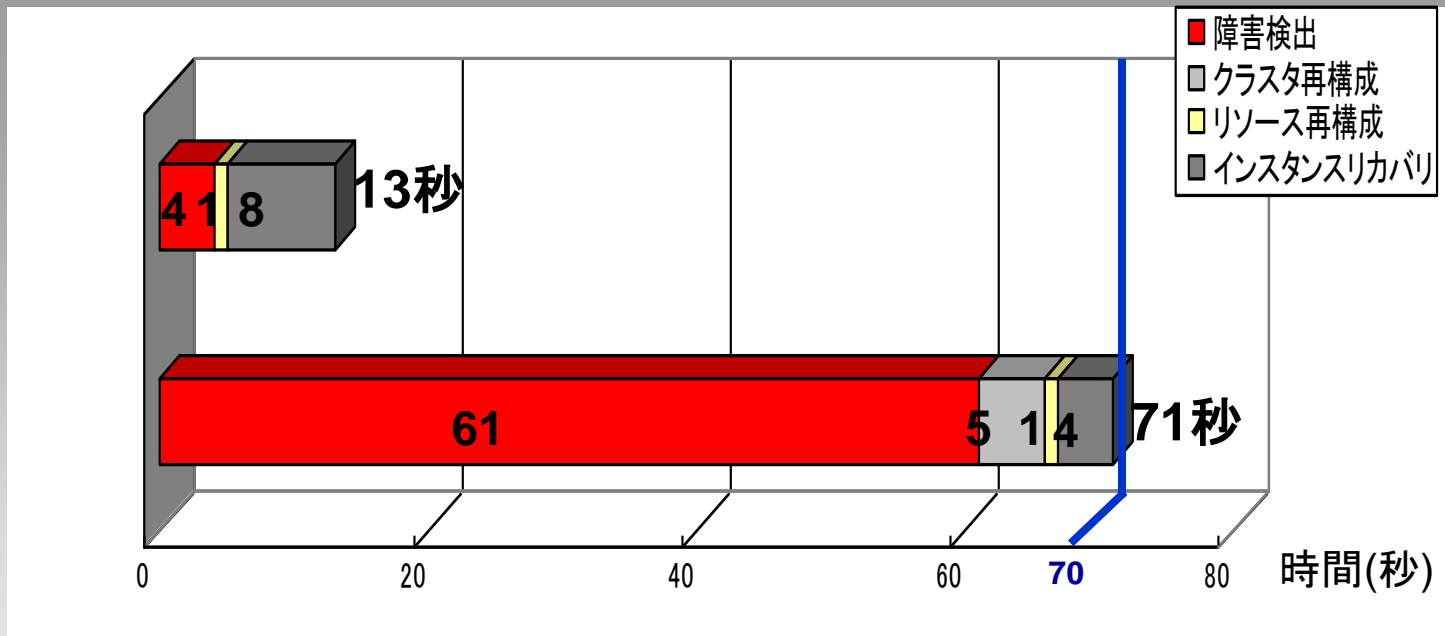


ORACLE

RACの高可用性 ～障害検証結果～

DBインスタンス障害

サーバー障害



※検索80%、更新20%のアプリケーションを想定した検証結果です。

※ダウンタイムはプラットフォームによって多少異なります。

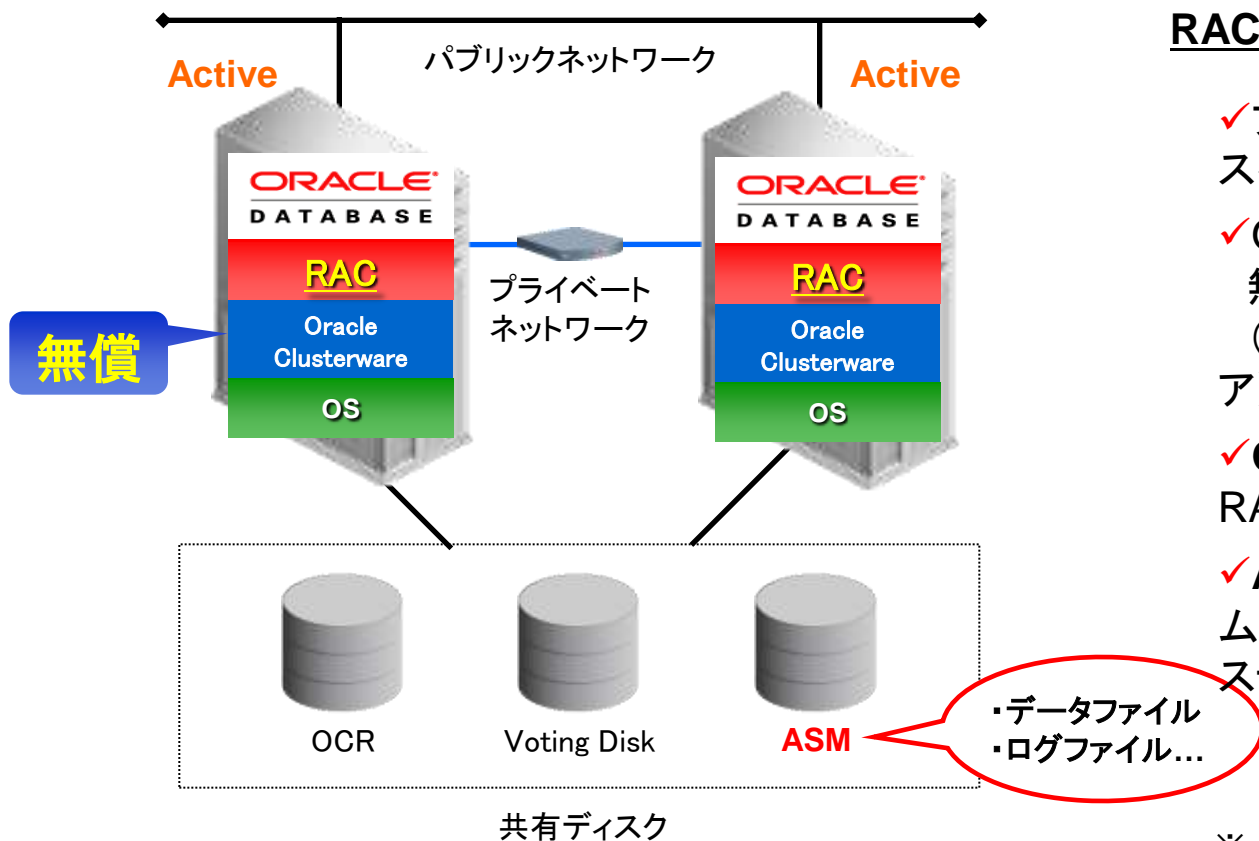
※10gRelease2(10.2.0.3),LINUX環境での検証結果です。

※インスタンス障害では、クラスタ再構成は生じません。

※Linuxではサーバー障害検出に関わるタイムアウト値が、デフォルトで60秒となっているため、上記の結果となります。Linux以外では、**30秒**程度でフェイルオーバーします。

RAC 構成詳細

- OCR (Oracle Cluster Registry) でRACの構成情報等を管理



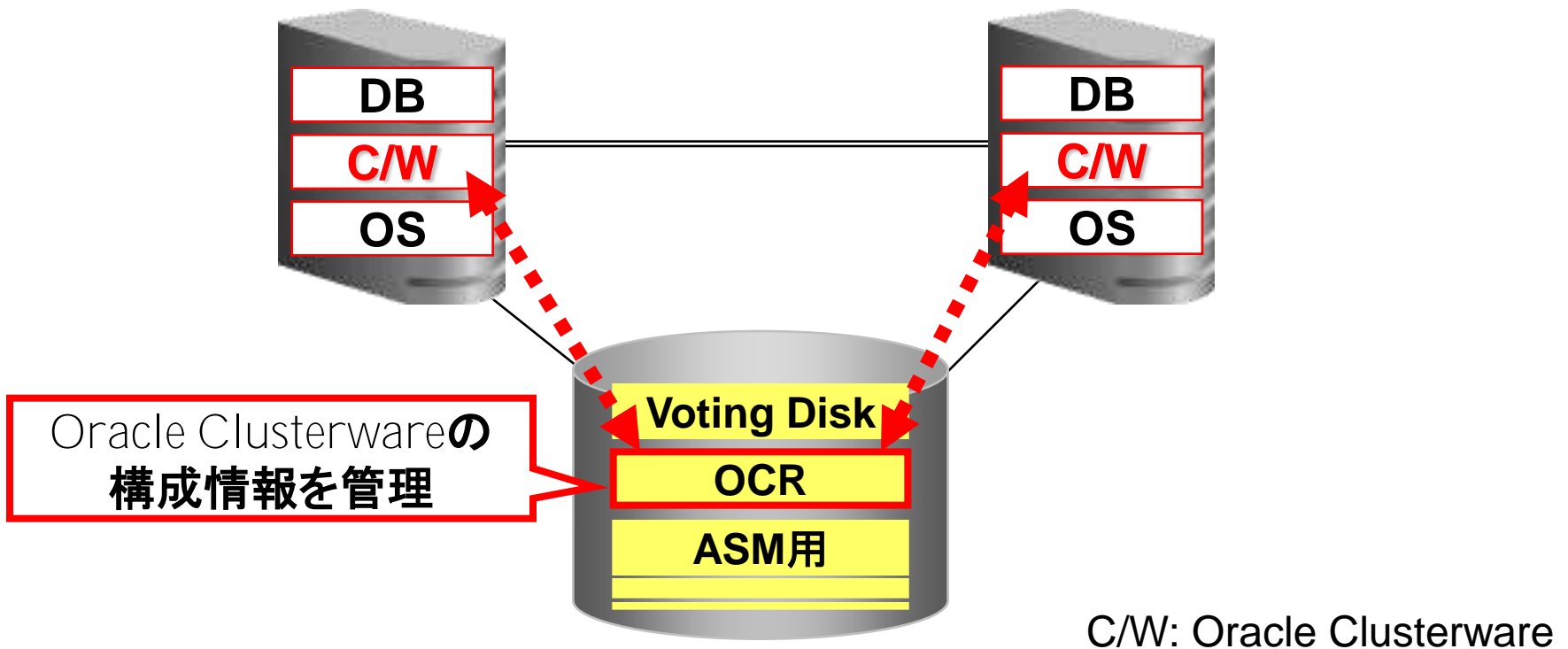
RAC構成のポイント

- ✓ プライベートネットワークのスイッチは必須
- ✓ Oracle Clusterwareは無償コンポーネント (RAC専用のクラスタウェア)
- ✓ OCRとVoting DiskはRAC独自の領域
- ✓ ASMはOracleのボリューム・マネージャ兼ファイルシステム機能

※ ASM = Automatic Storage Management

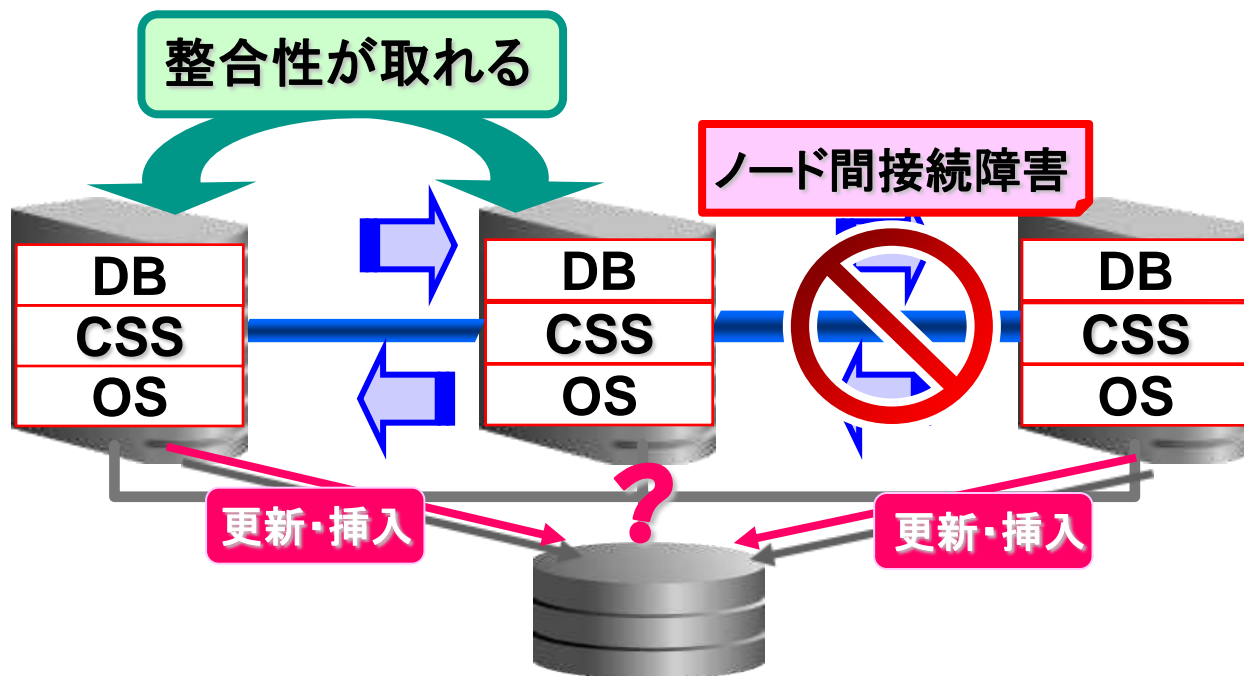
Oracle Cluster Registry (OCR)とは

- Oracle Clusterwareとデータベースが利用する
共有ディスク上のレジストリ



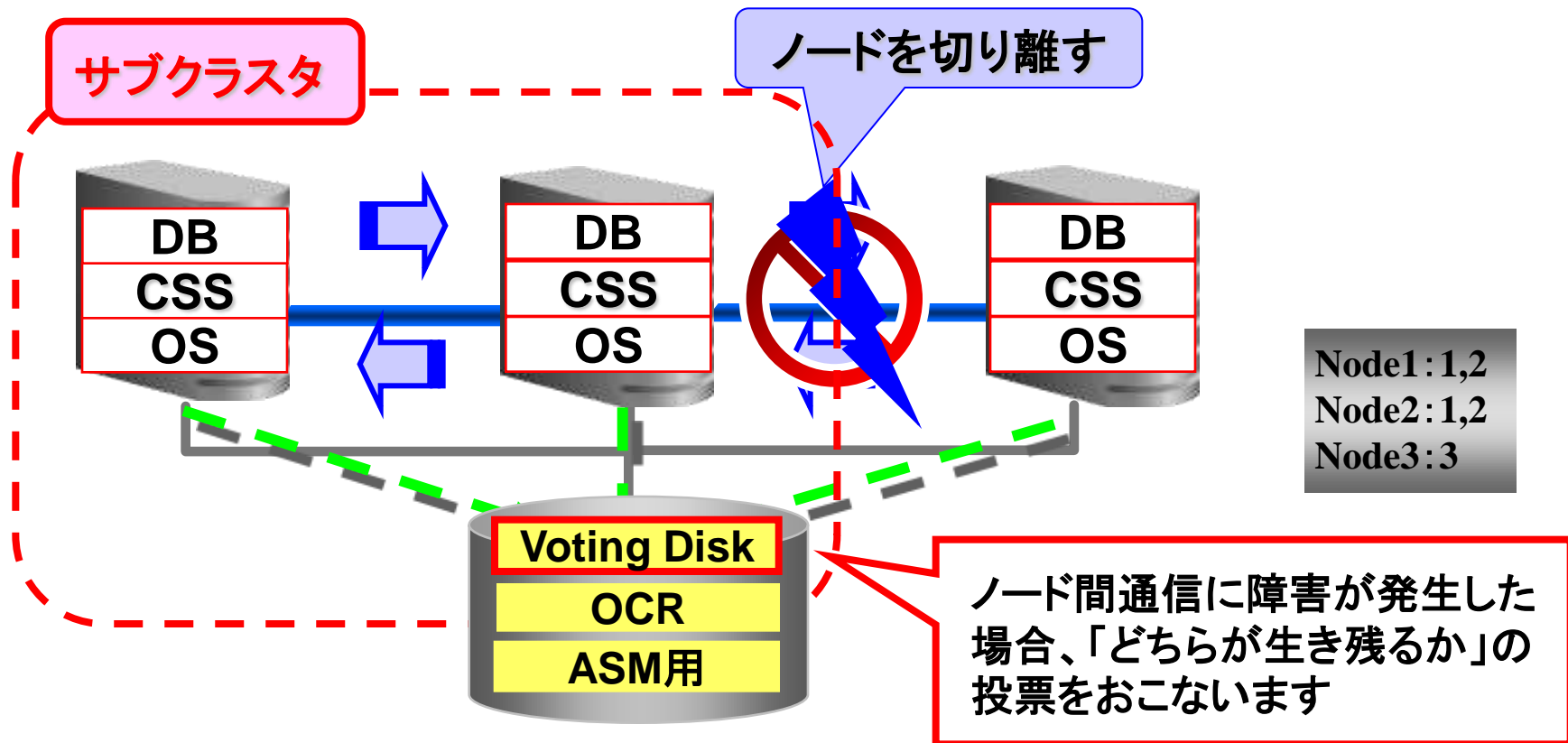
Voting Diskとは

- ノード間通信に障害が発生した場合、両ノードから同時書き込みがあるとディスクが破損してしまいます (スプリットブレイン)
→Voting Diskを利用してスプリットブレインを解決



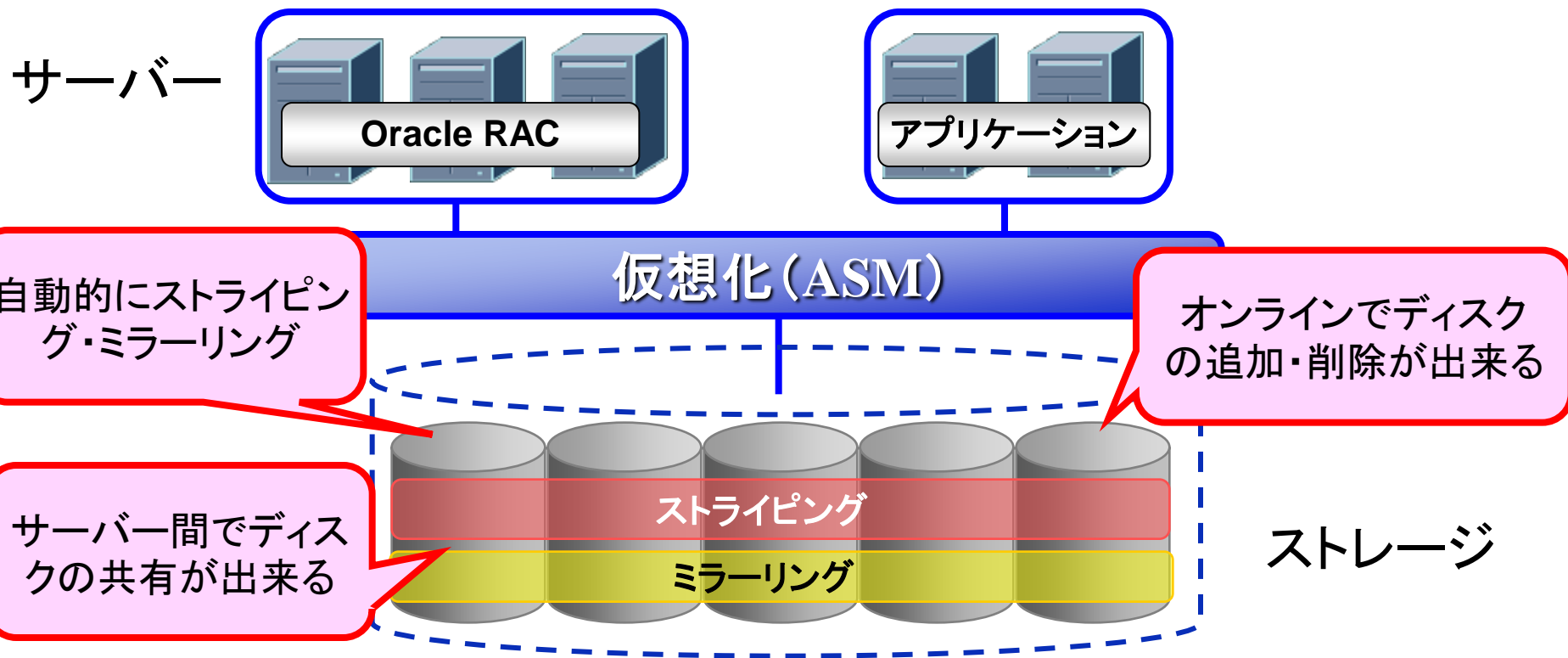
Voting Diskとは

- ネットワーク(インターコネクト)障害が発生した場合の、**Voting Disk**を使った解決



Automatic Storage Management とは

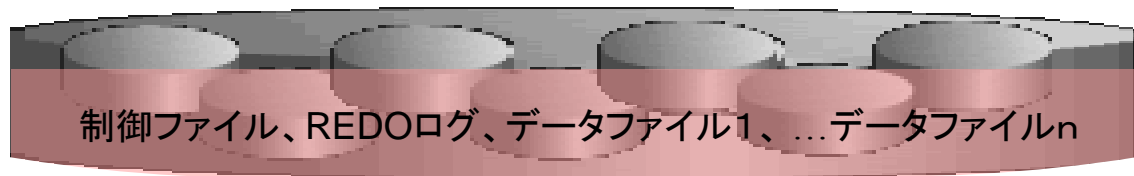
- ディスク構成を仮想化するOracle Databaseの機能
 - Oracle 10g から提供(無償)
 - ボリューム・マネージャ兼ファイルシステムとして機能
 - Single DBでもReal Application Clustersでも使用可能



ORACLE

ファイル・システムのベストプラクティス

- Auto Storage Managementを使用
 - 単一インスタンスまたはOracle RACを問わず
- 必要なときにストレージをプロビジョニング...コスト削減
 - データファイルの移動が不要
 - 表領域のオフライン化が不要
 - 必要な分だけ、必要なときに割り当てる
 - 簡単に追加と削除を実現
 - 停止時間なしでディスクを追加
 - **時間とコストを削減**



RAC on Windows 環境構築の流れ

ネットワークの設定

- ✓各ノードでパブリックIP、プライベートIP、仮想IPを設定

共有ディスクの準備

- ✓OCR, Voting Disk, ASM用のディスクを用意

※ Oracle Clusterware のインストール

- ✓1つのノードでOracle Clusterwareをインストール

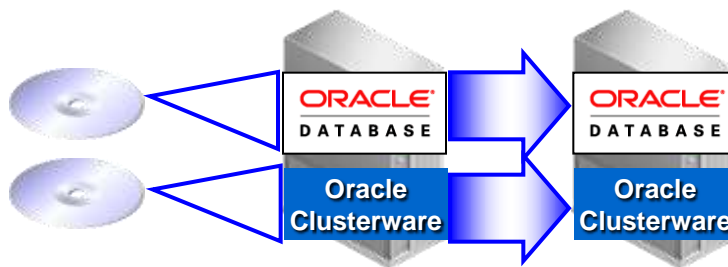
※ Oracle Database のインストール

- ✓1つのノードでOracle Databaseのソフトウェアのみをインストール

リスナー、ASM、RACデータベース作成

- ✓Net Configuration Assistantでリスナー作成
- ✓Database Configuration AssistantでASMディスクグループを作成
- ✓Database Configuration AssistantでRACデータベースを作成

※1ノードから、すべてのノードに配布インストール可能



□ がOracle RACに関する設定になります。

「Windows 2008でのRAC構築ガイド」 http://www.oracle.co.jp/iSeminars/081030_1730/RAConWindows.pdf

Agenda

- Windows 向け Oracle Database について
 - Windows市場でも選ばれるOracle Database
- MSCS/MSFC + OFSについて
- RAC on Windowsについて
- MSCS/MSFC vs. RAC

MSCS(HA構成) vs. RAC

- ここまでで紹介した内容のまとめ

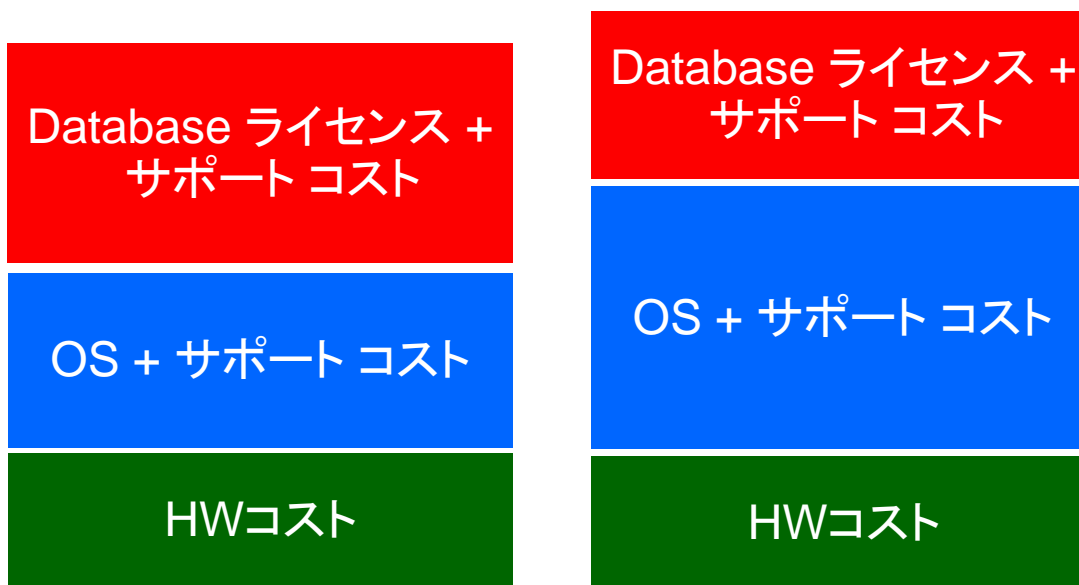
	MSCS+OFS(HA構成)	RAC
構成	運用系から待機系にフェイルオーバーすることで業務継続	全ノードで同一データベースにアクセス可能
リソース活用	運用系としては1ノードしか利用できないため、リソース利用効率が低い	全ノードを同時に利用可能なため、効率よくサーバ資源を利用可能
障害時のダウンタイム	フェイルオーバー時間は数分～数十分	フェイルオーバー時間は数十秒～数分
拡張性	スペック強化が必要(CPUの増設等) ※システム停止が必須	ノード追加やディスク追加で対応可能 ※オンラインで可能
ストレージ管理	ファイルシステム (高機能RAIDは高価)	Auto Storage Management (無償(ストライピング&ミラーリング可))
構築の容易性	比較的簡単	ある程度のノウハウが必要

RACは高い？

～ Oracle SE RAC vs MSCS + OFS コスト比較 ～

Oracle RACはStandard Editionに標準搭載

No!
SE RACは
高くない!!



Oracle SERAC

MSCS + OFS

RACの構成に関して、ご相談いただけるパートナー様

<http://www.oracle.co.jp/campaign/kurukuru/list/index.html>

ORACLE

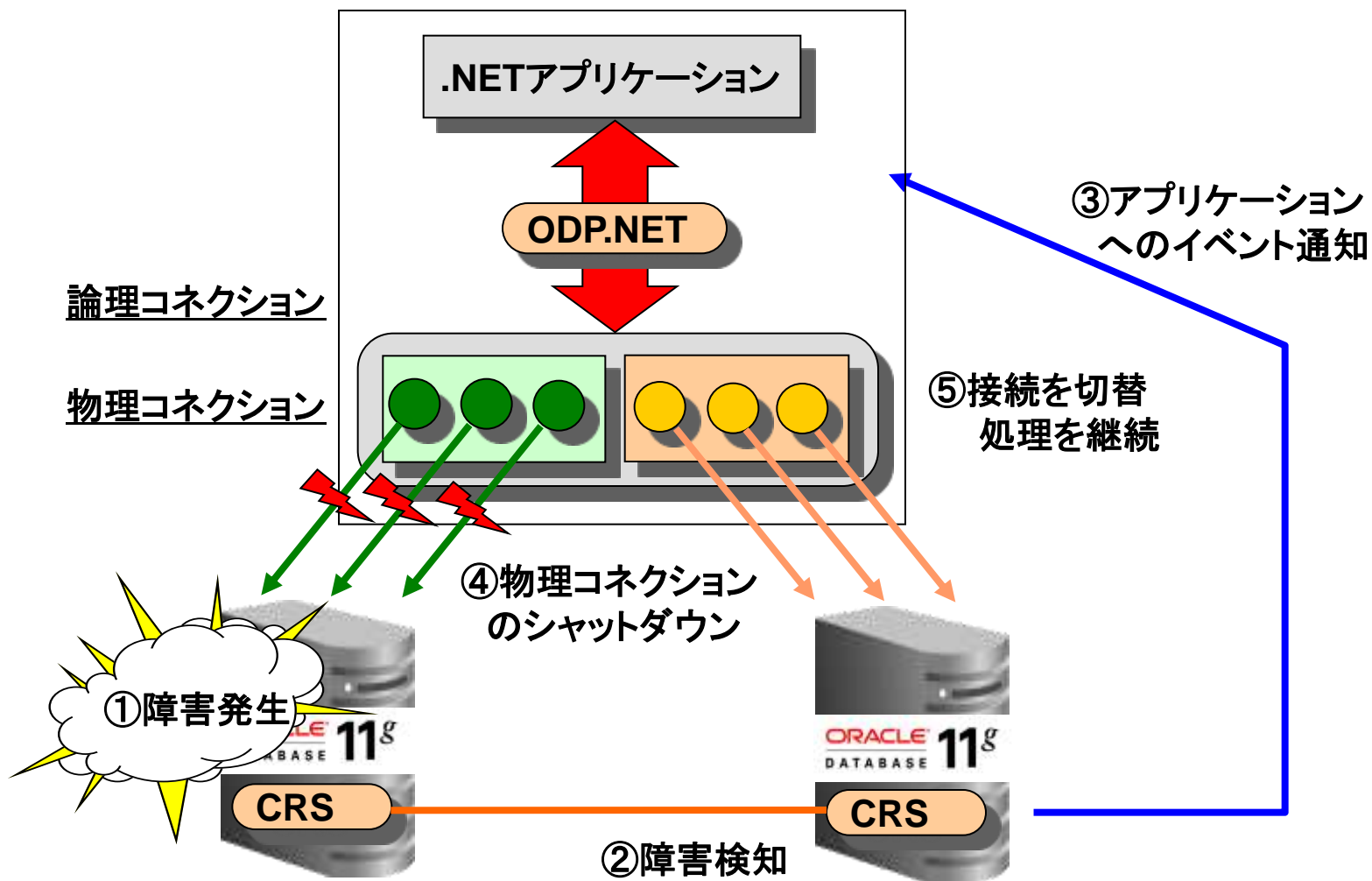
.NETならOracle ! ~ RAC と .Netアプリケーションの親和性 ~

- .NET アプリケーションとの親和性
 - シングルデータベースとRACデータベースではアプリケーションの改修は必要なし！
 - Oracle Data Provider for .NETで簡単データベースアクセス
 - ODP.NETとRACの組み合わせで次が使用可能
 - 高速接続フェイルオーバー(FCF)
 - ランタイム接続ロード・バランシングによるリアルタイム負荷分散

.NETならOracle! ~ RAC と .Netアプリケーションの親和性 ~

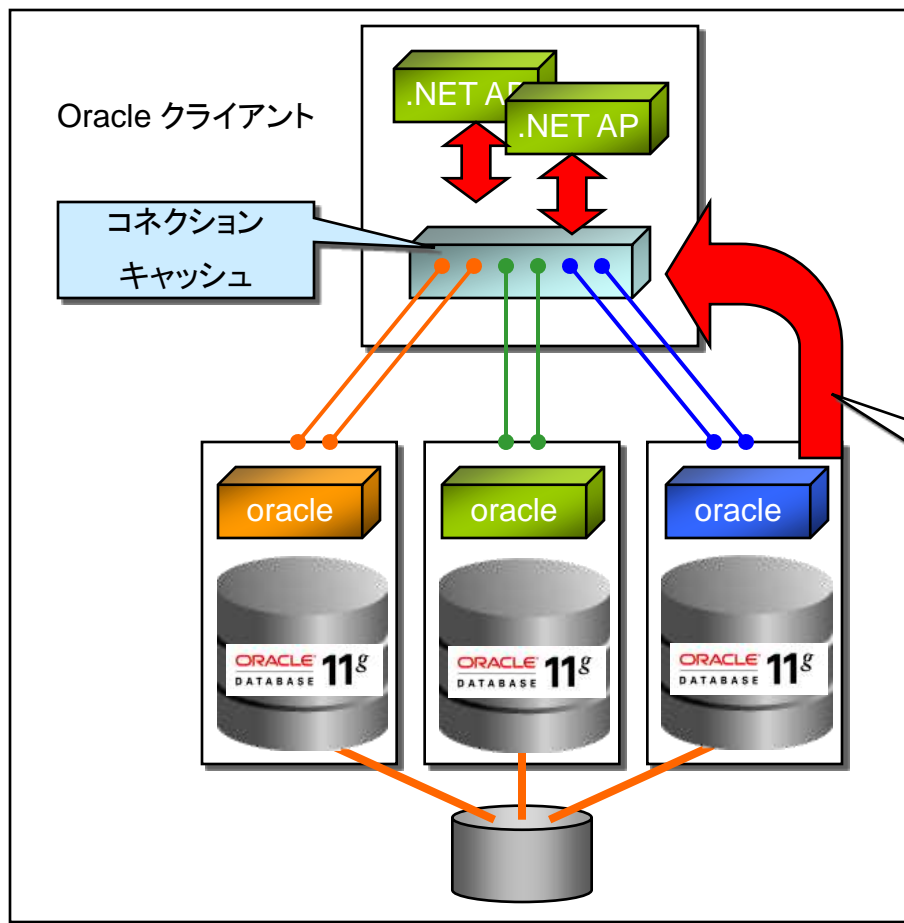
高速接続フェイルオーバー(FCF)

障害発生時にもアプリの停止時間は最小限



ORACLE

.NETならOracle ! ~ RAC と .Netアプリケーションの親和性 ~ ランタイム接続ロード・バランシング



クライアント側の接続・キャッシュは、FANイベントで指示された割合でアプリケーション・スレッドに接続を渡します。

RLBに対応する接続・キャッシュを使用する必要があります。

- JDBC Driver 10g Release 2
- ODP.NET 10g Release 2

```
SERVICE=service_A  
instance1: 30%  
instance2: 30%  
instance3: 40%
```

ロード・バランシング・アドバイザがサービスごとの負荷配分の割合をFANイベントで指示します。

データベースの高可用性機能

	Active-Active構成(Oracle RAC)	Active-Standby構成(Oracle Fail Safe)	Active-Standby構成(Oracle VM)	Standby Site構成(Oracle Data Guard)	Standby Site構成(Replication)
ダウンタイムの短さ	○	△ インスタンス再起動等が発生	△ インスタンス再起動等が発生	○	○
対応可能な障害範囲	○	○	△ インスタンス障害に対応できない	○	○
待機サーバーの活用	○	△ 一般的な構成では待機サーバーが必要	○ 余剰リソースは、他の仮想マシンに割り当て可能	○ 参照用/テスト用に活用可能	○
障害時の作業工数	○	○	○	△ スタンバイDBから本番DBを再構築	× 本番DBの再構築が必要
負荷機能/備考	・サーバー統合 ・拡張性	Windowsのみ	・サーバー統合 ・Oracle RACとの組み合わせが可能	・計画停止時間の最小化	・別のバージョンでの構成が可能

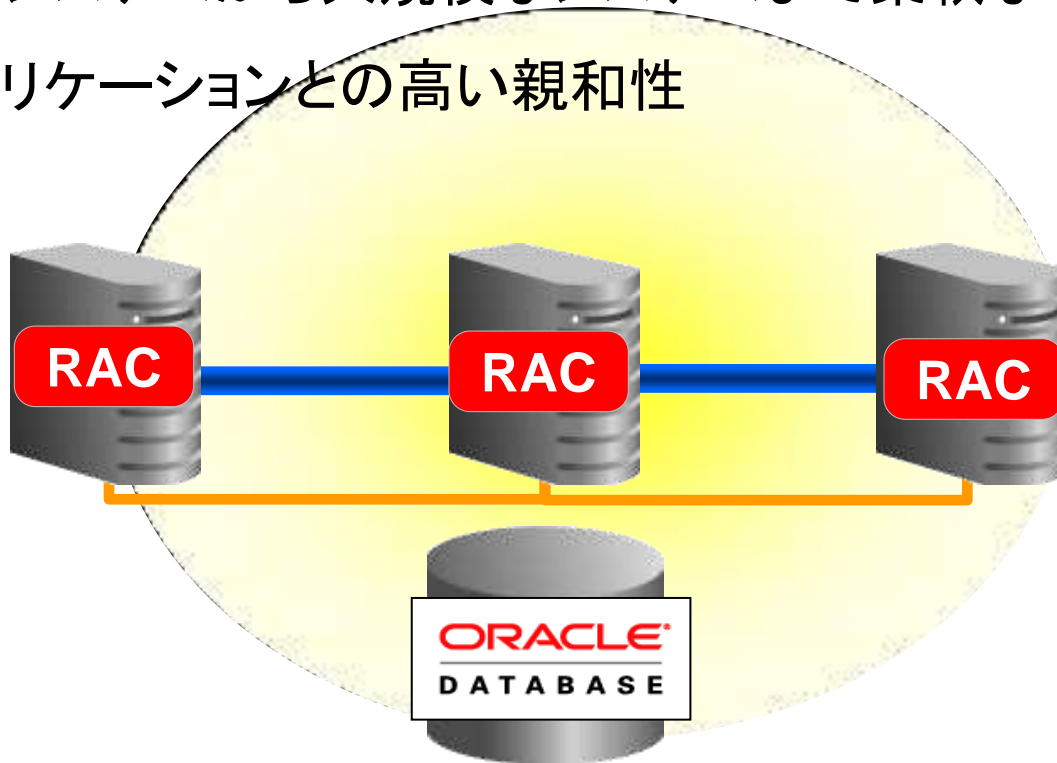
※高可用性機能の選定ポイントについては、以下のセミナー資料をご覧ください

http://www.oracle.co.jp/iSeminars/091020_1330/20091020_HASelect.pdf

まとめ

～ Oracle Real Application Clusters on Windowsの特徴～

- 高可用性と高拡張性を同時に実現可能
- 小規模なシステムから大規模なシステムまで柔軟なコスト体系
- .Net アプリケーションとの高い親和性



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)を御活用下さい。

<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。

OTNセミナー オンデマンド コンテンツ

期間限定にて、ダイセミの人気セミナーを動画配信中!!

ダイセミのライブ感はそのままに、お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-リカバリ入 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

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

オラクル クルクルキャンペーン

あの**Oracle Database Enterprise Edition**が超おトク!!

おトクな買い方

オラクル5年分

- ライセンス使用期間 を5年間に設定
- 初期のライセンスコストがなんと**67%OFF** !
- テクニカル・サポート価格も**53%OFF** !

Oracle Databaseの
ライセンス価格を大幅に抑えて
ご導入いただけます

- 多くのお客様でサーバー使用期間とされる5年間にライセンス期間を限定
- 期間途中で永久ライセンスへ差額移行
 - 5年後に新規ライセンスを購入し継続利用
 - 5年後に新システムへデータを移行



Enterprise Editionはここが違う!!

- 圧倒的なパフォーマンス!
- データベース管理がカンタン!
- データベースを止めなくていい!
- もちろん障害対策も万全!

この機能でこの価格

ライセンスパック

- Oracle Databaseの機能を存分に使える!
- 2ノードRAC構成も可能!
- サーバー構成によって計4種類のバックから選べる!

詳しくはコチラ

<http://www.oracle.co.jp/campaign/kurukuru/index.h>

Oracle Direct 0120-155-096

お問い合わせフォーム
http://www.oracle.co.jp/inq_pl/INQUIRY/quest?rid=28

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

Oracle Direct

検索

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。