

# Oracle Direct Seminar



**ORACLE®**

ここから始めるデータベース統合

日本オラクル株式会社

**Oracle** Direct



# 実際に弊社にご相談のあったお客様の声

## 某流通業様

- ・2011年までにITコスト(固定費分)を**30%削減**しなければならない。何かいい方法はないか？

## 某卸業様

- ・来年度からの**3ヵ年計画**において、サーバー統合が命題となっており、最適な方法を検討したい

## 某機械保守事業様

- ・社内サービスシステムの**700台あるサーバー群**をどうにかしたいが、最適な方法がわからない

## 某携帯サービス業様

- ・業務拡大に伴い、**500台あるサーバー群が年々増加の一途**をたどっており、統合およびアーキテクチャの最適化の方法論を考案し、予算を上申したい

## 某公益事業様

- ・**ITコスト削減の大号令の元**、サーバーの統合およびストレージの削減/統合を検討したい

“統合”というキーワードは、非常に注目度が高い

ORACLE®

# Agenda

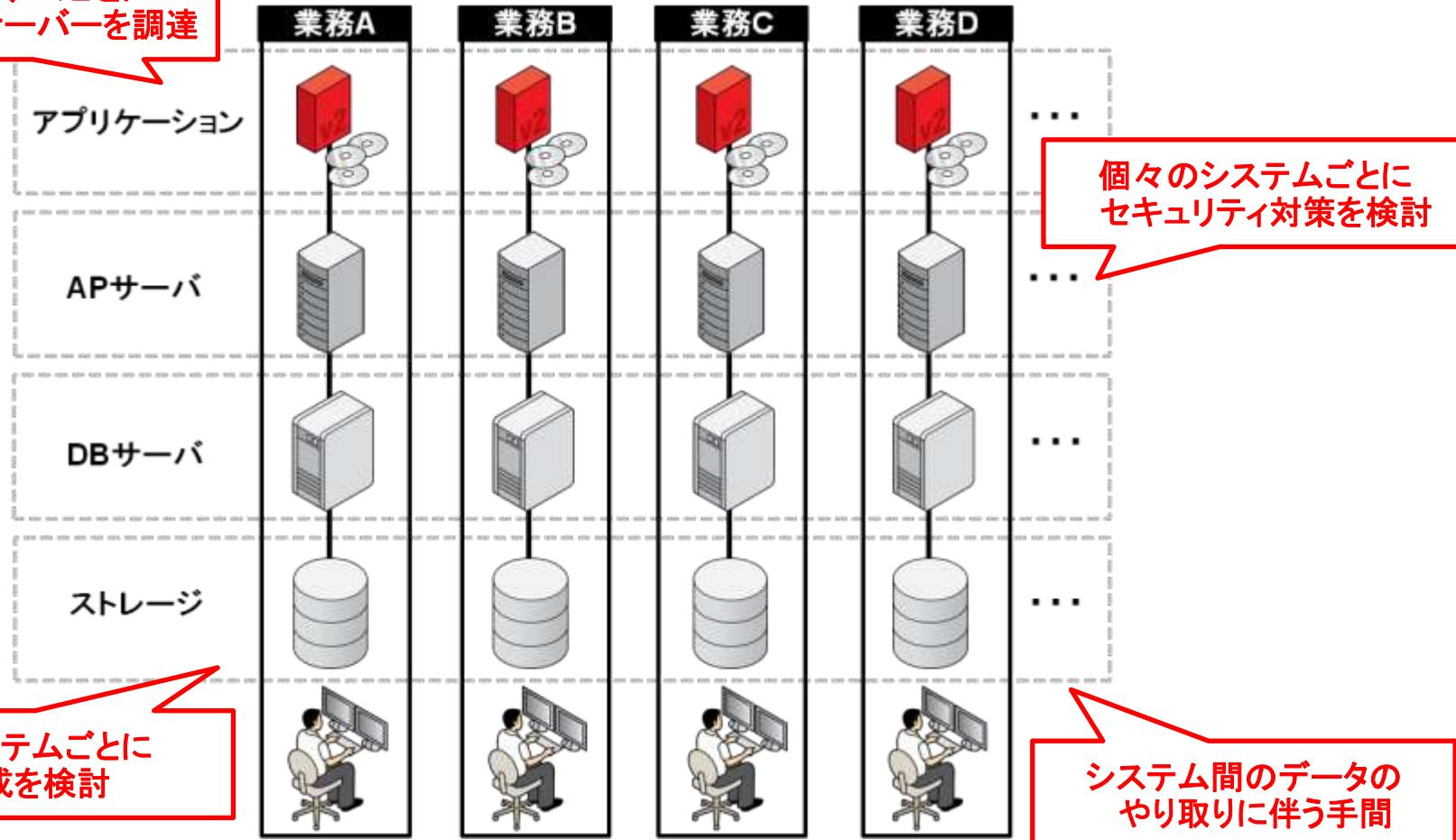
- 分散データベースの問題点と解決策
- データベース統合の種類
- データベース統合のステップ
- まとめ

# Agenda

- 分散データベースの問題点と解決策
- データベース統合の種類
- データベース統合のステップ
- まとめ

# これまでの「縦割り」業務システムの限界

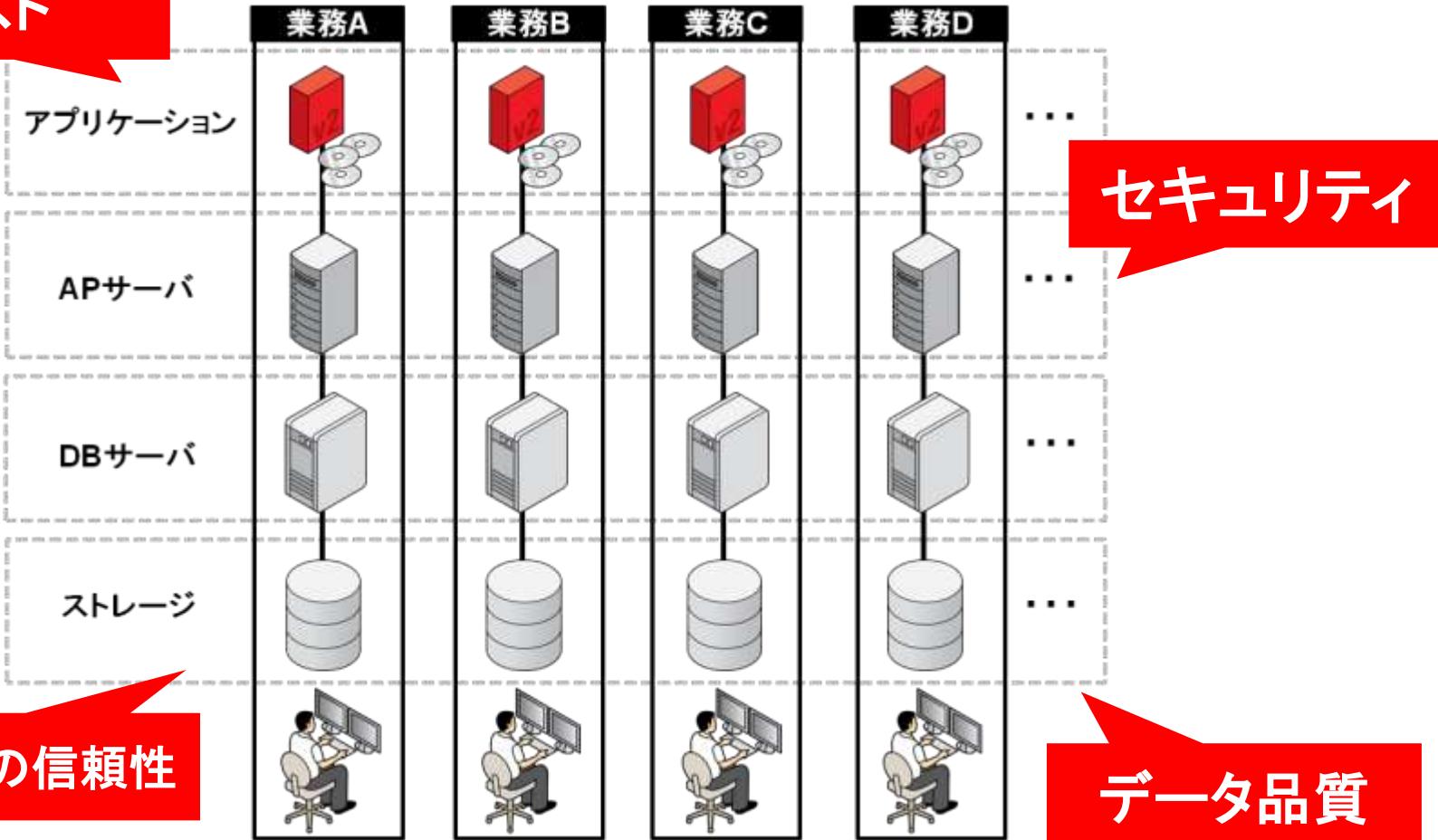
個々のシステムごとに  
ばらばらにサーバーを調達



ORACLE®

# データベースが分散されていることの問題点

コスト



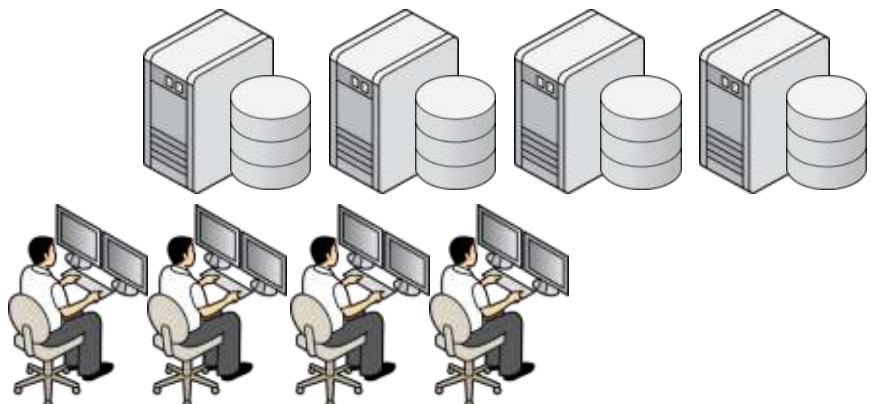
システムの信頼性

データ品質

ORACLE®

# データベースが分散されていることの問題点 1 コスト

- サーバーの乱立によるコスト増大
  - サーバー導入費用
    - 新規システムの構築毎にサーバーを調達する必要がある
  - 維持コストの増大
    - 電力コスト、DC設置コスト etc
  - システム管理者要員の増加
    - 要員増が難しい場合は一人当たりの作業負荷が高くなる
  - 管理の煩雑性
    - S/W種類増加
    - H/W種類増加
    - 配置場所が色々

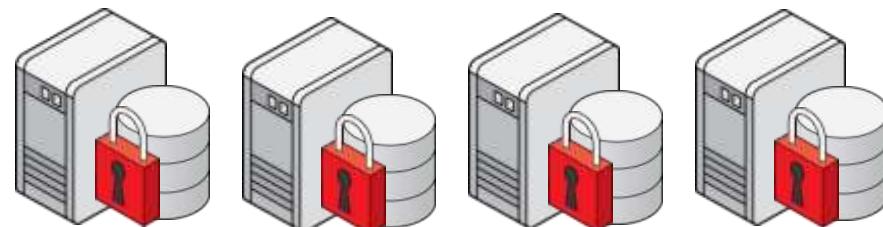


ORACLE®

# データベースが分散されていることの問題点 2 セキュリティ

- **網羅したセキュリティ対策**

- 情報漏えいの危険性
  - 各システム毎に同時にセキュリティ対策を施すのは難しい
    - OS毎に設定が異なる
    - パスワード管理が煩雑
    - 個々のシステム毎にパスワードを管理している

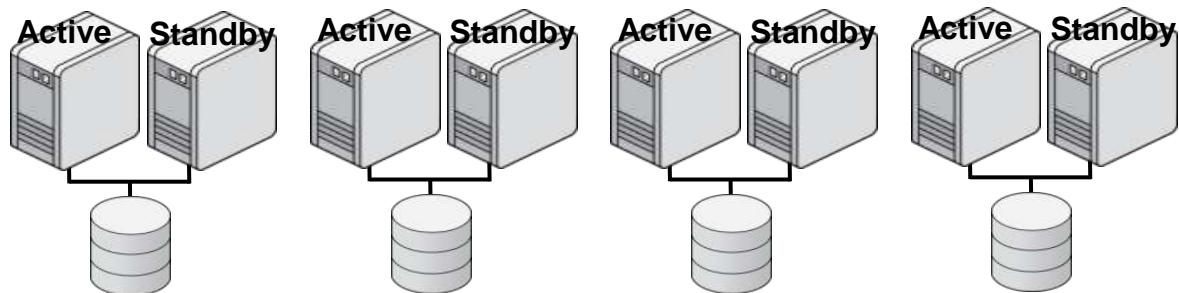


ORACLE®

# データベースが分散されていることの問題点 3

## システムの信頼性

- 全てのシステムの信頼性を確保しにくい
  - 冗長化構成が取れない
    - 全てのシステムでHA構成を取るには、システム導入コストがかかりすぎる
  - ハードウェア障害の多発傾向
    - 拠点/部門サーバの設置場所の空調、電源等
    - 高温/多湿、ホコリ、電源コードに足を引っ掛け..

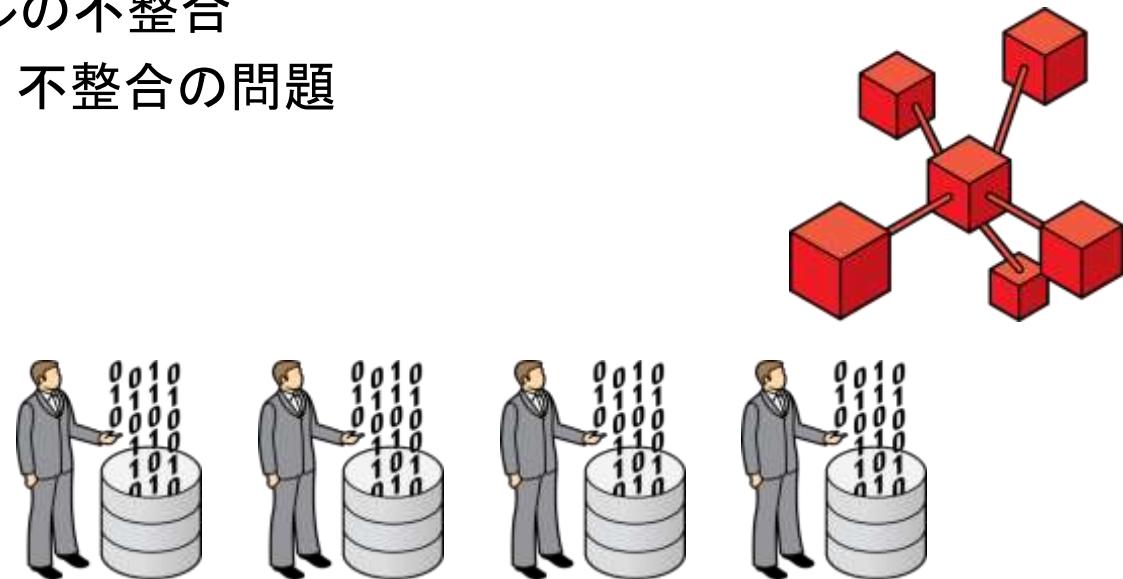


ORACLE®

# データベースが分散されていることの問題点 4

## データ品質

- データ品質が確保できない場合がある
  - 欲しい情報が取り出せない
    - 各システムから情報を手作業で取り出すことも…
    - 分析に時間がかかり、分析結果をすぐにビジネスに生かせない
  - マスター・テーブルの不整合
    - データの重複、不整合の問題



# 分散データベースにおける問題点の解決 データベース統合による問題解決

## コストの削減

- DB統合により、サーバー、ストレージ、ソフトウェア・ライセンスを削減し、CapEx(システム投資金額)の削減が可能
- CapEx削減に伴い、OpEx(システム運用保守費用)の削減も可能

## セキュリティ

- DB統合により、網羅的なセキュリティ対策の敷居を下げることが可能
- DB統合に伴いパスワードを一元化し、パスワード管理の煩雑さを解消

コスト

セキュリティ

システムの  
信頼性

データ品質

## システムの信頼性

- DB統合により、網羅的な冗長化構成の導入にかかるコストを削減可能
  - 冗長化構成時に生ずる待機サーバーの休眠リソースを有効活用し、効率的な冗長化構成を実現可能
- 複数H/W管理に伴う管理リスクの低減

## データ品質

- DB統合により、データが一元管理されているため、欲しいデータをすぐに取り出せる
- マスターの一元化し、マスター・データの不整合性を解消

ORACLE®

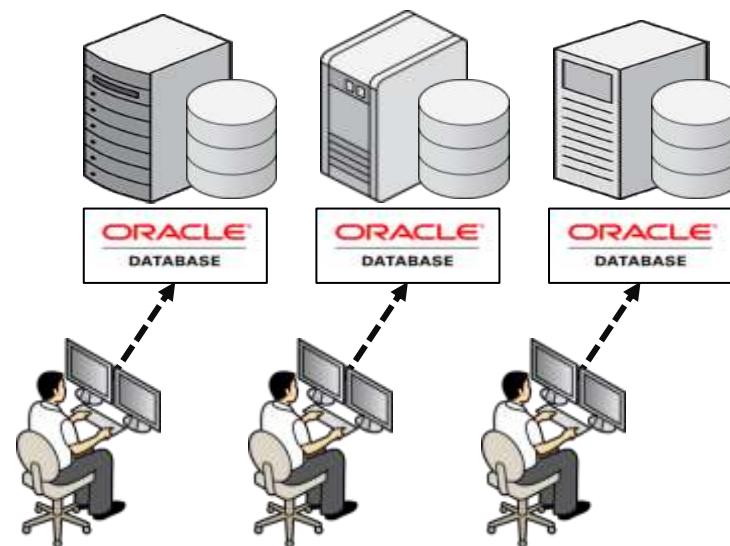
# Agenda

- 分散データベースの問題点と解決策
- データベース統合の種類
- データベース統合のステップ
- まとめ

# そもそものサーバー統合とは？

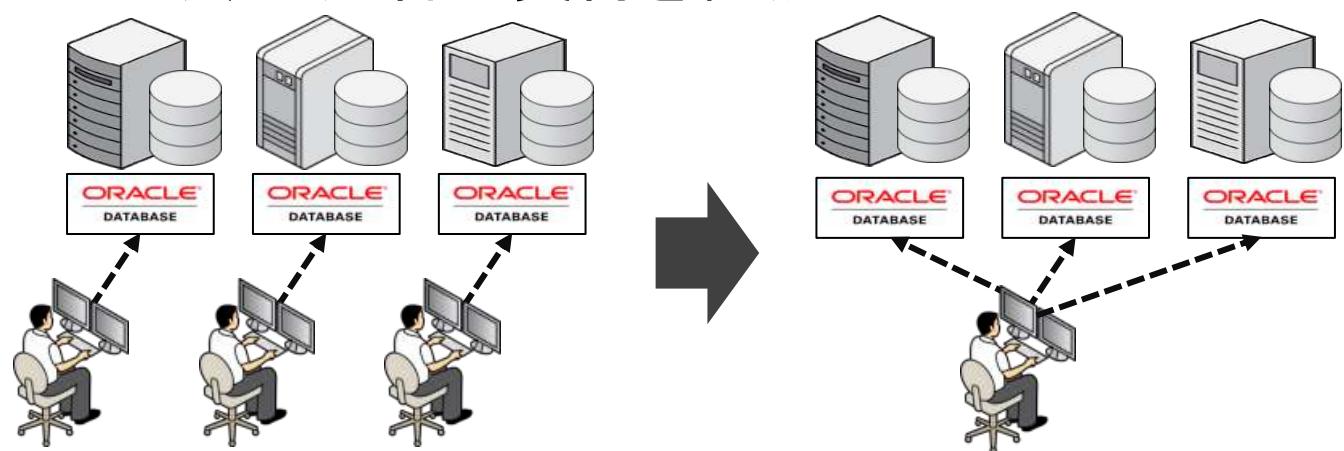
サーバー統合にはおおまかに3つの手法があります

- サーバー論理統合
- サーバー位置統合
- サーバー物理統合



# サーバー論理統合

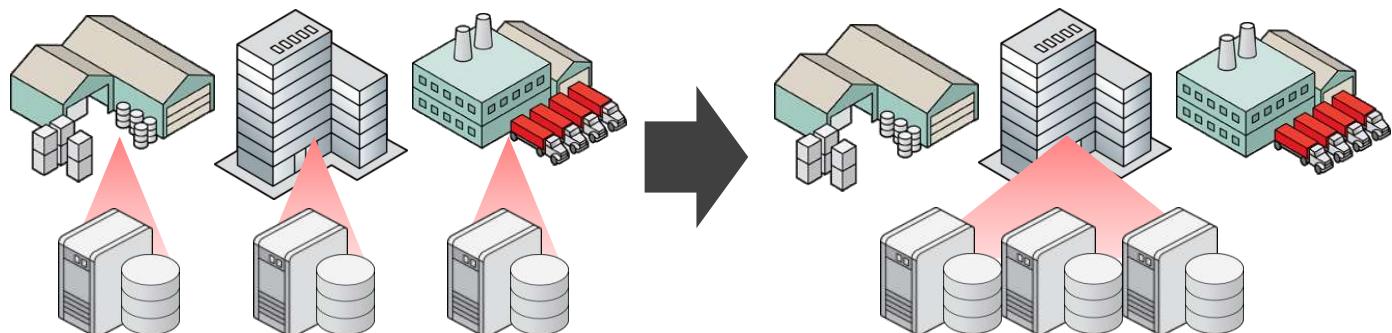
- 複数のサーバーを論理的に1台の大きなサーバーと見なす
  - 一台もしくは複数台のサーバーにデータベースを論理的に1つに見せる (例:データベースリンク)
  - OSやミドルウェアのバージョンの統一化、標準化等
  - 集中管理により、運用管理負荷を軽減



ORACLE®

# サーバー位置統合

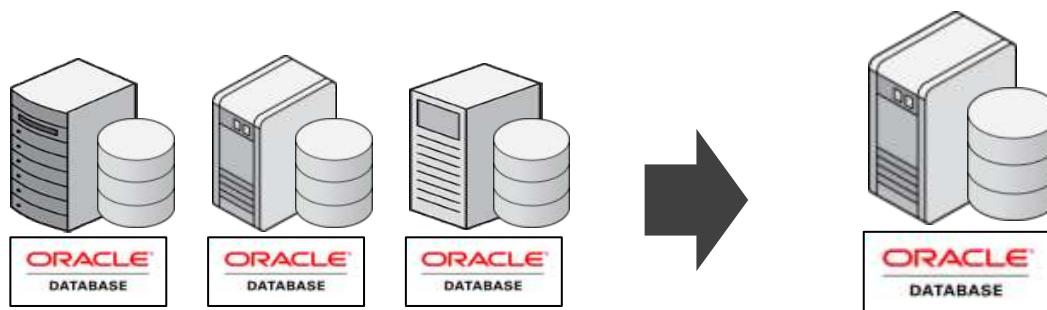
- 物理的に分散しているサーバーを1ヶ所または数箇所に**集約配置**
  - 集中管理により、運用管理負荷を軽減
  - 専用のサーバー・ルームでの設置により**H/Wの故障率**を低減
  - ネットワーク・インフラの再構築が必要なケース有り



ORACLE®

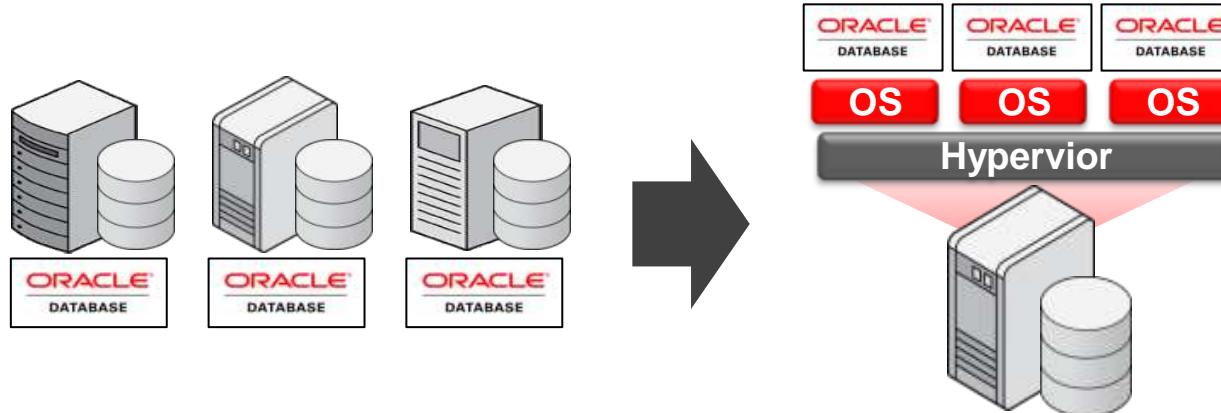
# サーバー物理統合

- 物理的に分散しているサーバーを1台または数台のサーバーに**集約**
  - サーバー台数の削減による運用管理コストを削減
  - サーバー・リソースの使用率向上
  - どのレベルで集約するのかがポイント
    - サーバー環境をまるごと？データベースも集約？

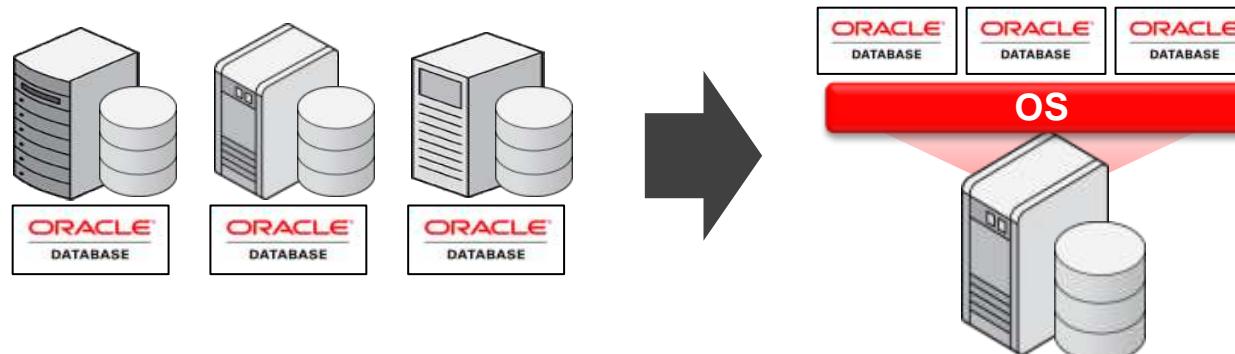


# サーバー物理統合のパターン

- 仮想化技術を使った物理統合



- 仮想化技術を使わない物理統合



今日はデータベースの物理統合について詳しくお話しします

ORACLE®

# それぞれの物理統合のメリット・デメリット

	メリット	デメリット
仮想化技術を使った物理統合	<ul style="list-style-type: none"><li>既存環境をそのまま移行できる</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>個々のOSはそのまま存在するため、統合によるデータ集約の効果が低い</li><li>管理するゲストOSの数はそのままなので、運用管理は楽にならない</li><li>環境の見直しがなされず、陳腐化してしまいやすい</li><li>環境が統一されていないため、セキュリティ対策や災害対策を行いにくい</li></ul>
仮想化技術を使わない物理統合 (データベースの物理統合)	<ul style="list-style-type: none"><li>データの集約率が高い</li><li>集計分析がしやすくなる</li><li>OSなどの環境が統一されるため、運用管理を集約できる</li><li>環境が統一されているため、セキュリティ対策や災害対策も行いやすい</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>OSなどの環境を統一する必要がある</li></ul>

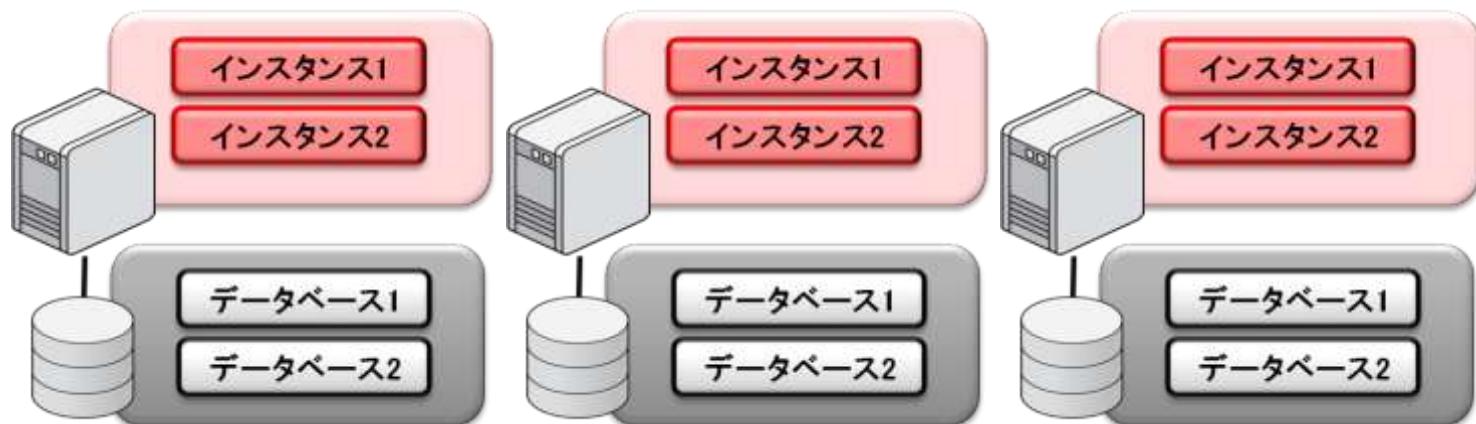
データベース統合(仮想化技術を使わない物理統合)の方が、データの集約率を高く、統合のメリットを享受しやすい

ORACLE®

# データベース統合の手法

データベース統合する際は、どのレベルで統合するかがポイント

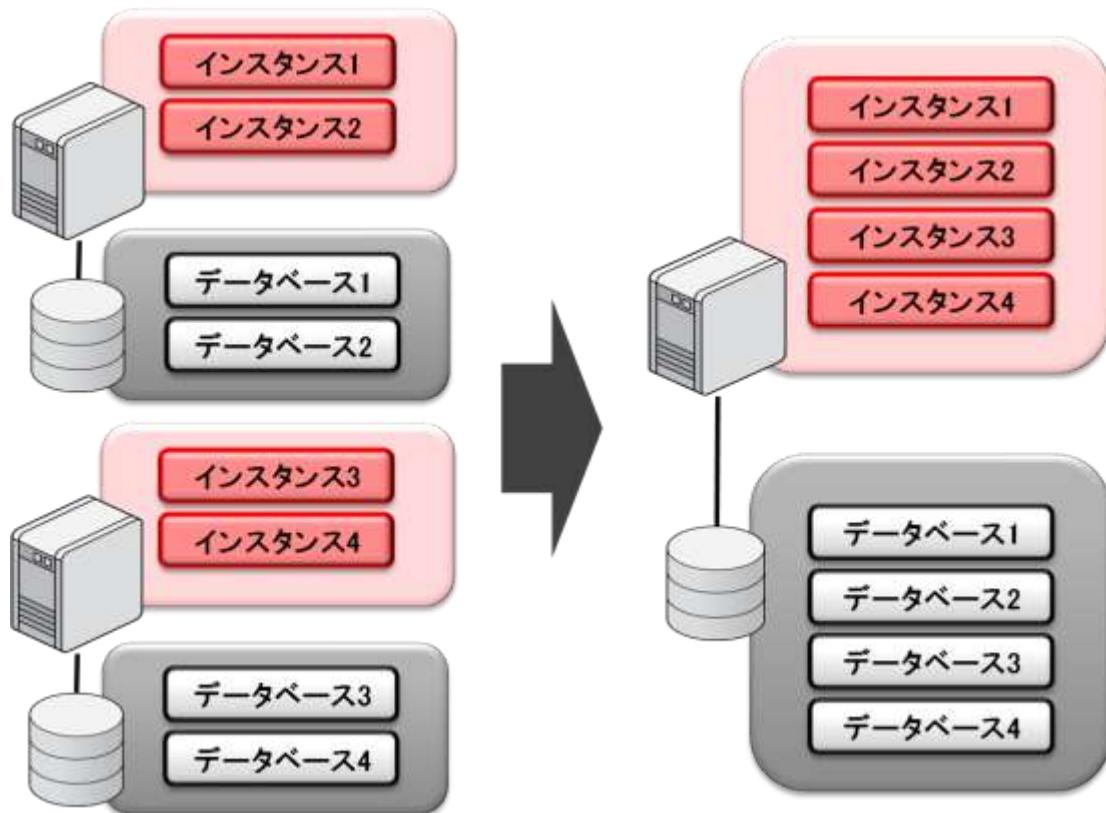
- ・インスタンス単位でのデータベース統合
- ・スキーマ単位でのデータベース統合



# インスタンス単位でのデータベース統合

- 複数データベースをインスタンス単位で統合

## 考え方のイメージ



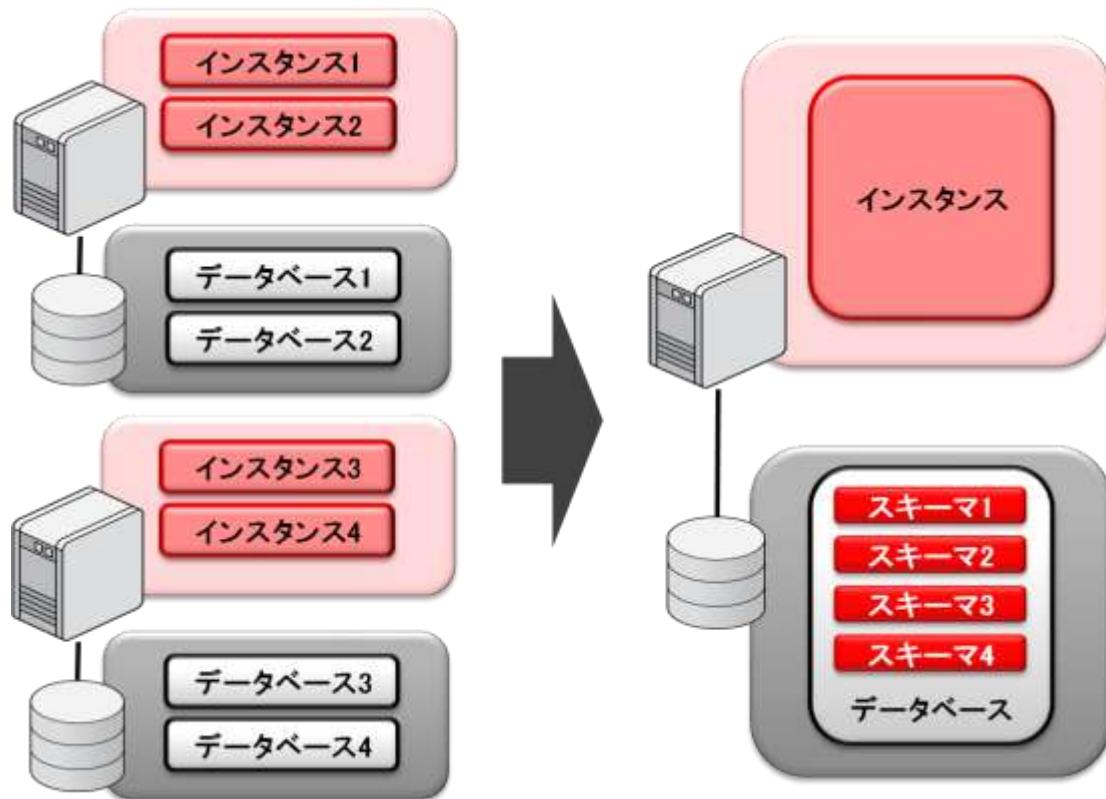
## ポイント

- 既存環境のインスタンスをそのまま移行可能
- インスタンスケージジングによるリソース管理が必須

# スキーマ単位でのデータベース統合

- 複数データベースを**スキーマ単位**で統合

## 考え方のイメージ



## ポイント

- データ集約率の向上
- 集計分析作業の簡素化、  
容易なデータ連携
- バックアップなどのデータ  
ベース管理作業の一元化

# それぞれのメリット・デメリット

	メリット	デメリット	適応ケース
インスタンス単位でのデータベース統合	<ul style="list-style-type: none"><li>既存環境のインスタンスをそのまま移行可能</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>インスタンスがばらばらに存在する分、必要とするリソースが多い</li><li>インスタンス間でリソースをとりあうことがある(インスタンススケーリングを使って解消可能)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>インスタンスを1つに統合することが難しい場合</li></ul>
スキーマ単位でのデータベース統合	<ul style="list-style-type: none"><li>必要とするリソースを最大限に集約できる</li><li>マスター・マートを集約でき、データの整合性、管理性を向上できる</li><li>バックアップなどの運用管理を一元化できる</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>アプリケーションの修正が必要になるため、移行コストが高い</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>システム間でのデータのやりとりが多く発生している場合</li><li>DWH処理向けのデータマートなど、基幹システムからのデータの切り出しをしている場合</li></ul>

インスタンス単位で統合するのか、スキーマ単位で統合するのか、それぞれのメリット・デメリットを理解し、使い分けることが重要

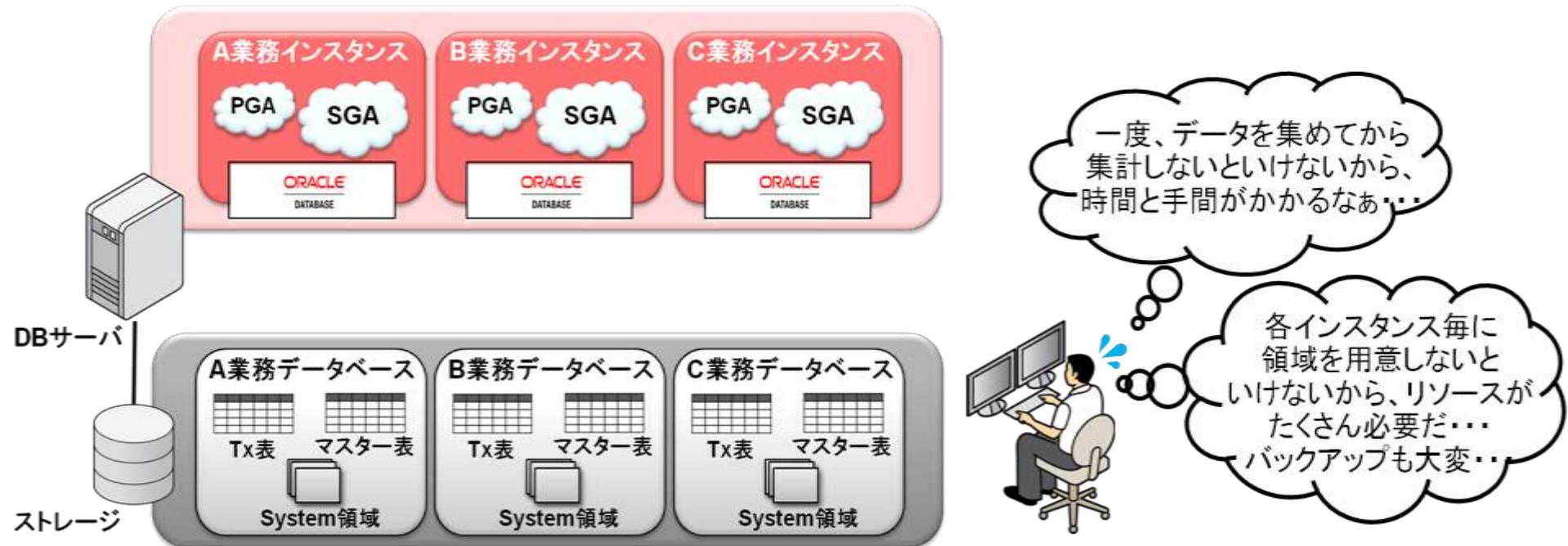
ORACLE®

# インスタンス単位でのデータベース統合の限界

## インスタンス単位でのデータベース統合の限界

- データベース統合によるデータの集約効果が少ない
- 集計分析作業やバックアップなどの運用管理作業に手間がかかる

例: 業務毎にデータベース(インスタンス)配置している場合



ORACLE®

# スキーマ単位でのデータベース統合のススメ

## スキーマ単位でのデータベース統合のメリット

- ・データベースのデータの集約率が高い！
- ・集計分析作業が簡素化できる！

例：業務毎にデータベース（スキーマ）を配置している場合



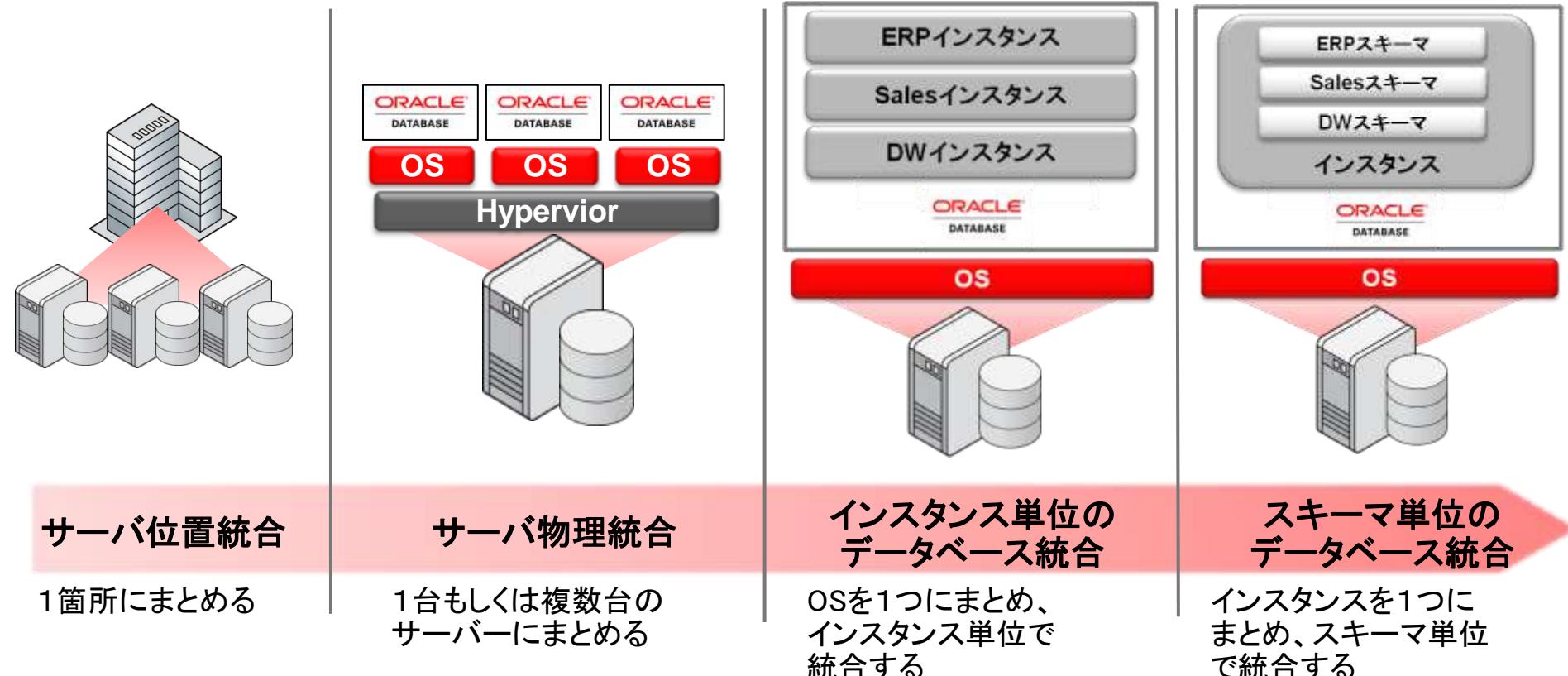
ORACLE®

# Agenda

- 分散データベースの問題点と解決策
- データベース統合の種類
- データベース統合のステップ
- まとめ

# データベース統合のステップ

- 最終的にデータベースを1つに統合していくことがポイント
  - データベースを1つに統合できれば、必ずしも段階的に行う必要はない

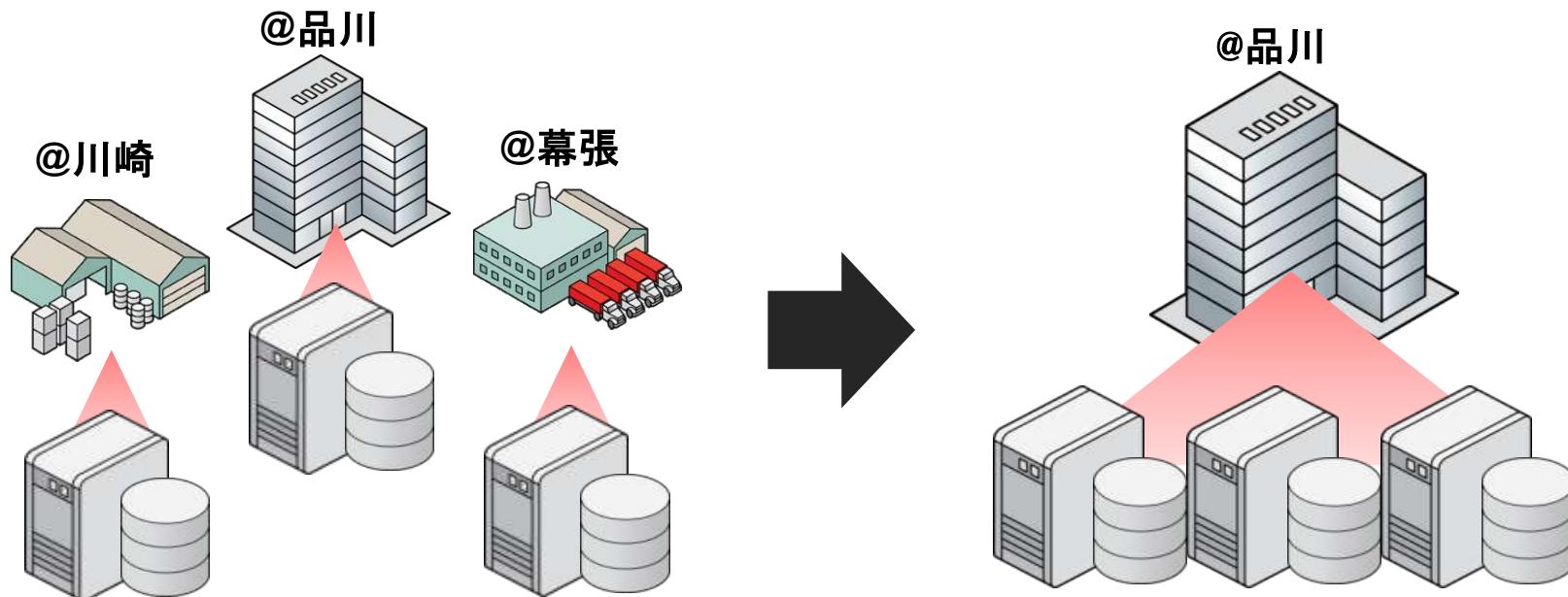


# STEP1:サーバー位置統合

## サーバーの配置を1箇所にまとめる

### サーバー位置統合

- 物理的に分散しているサーバーを1ヶ所または数箇所に集約配置

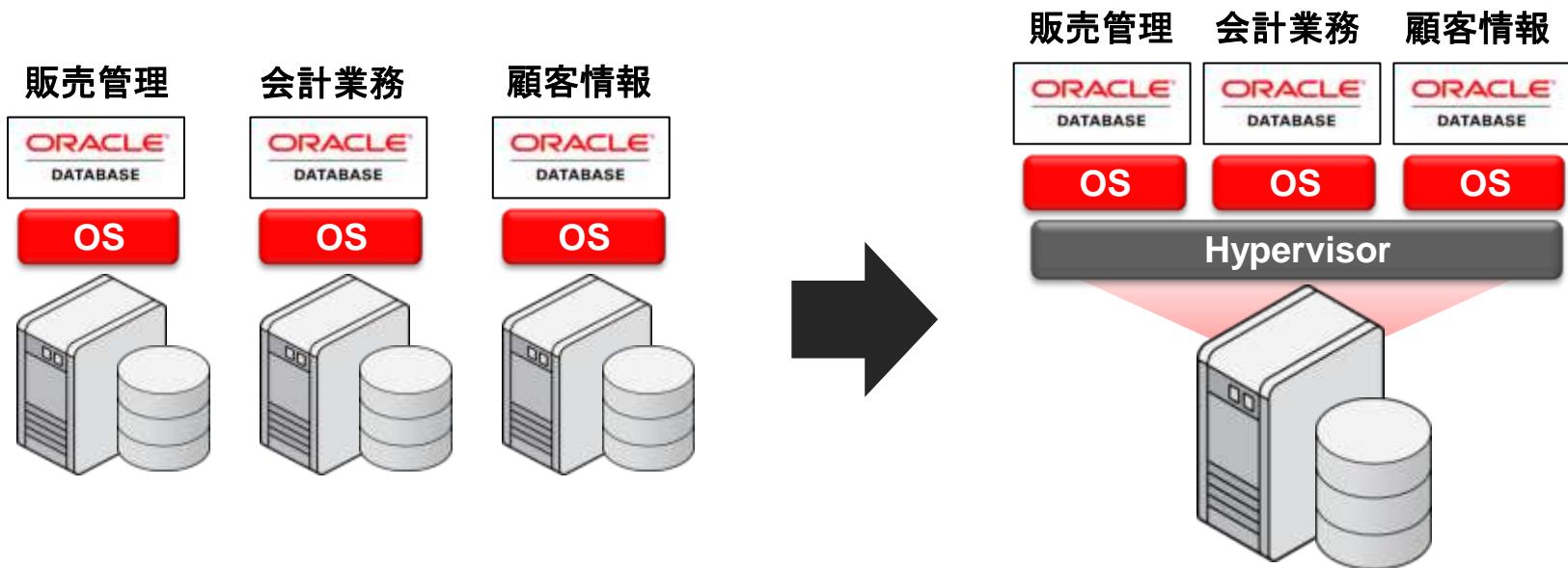


## STEP2:サーバー物理統合

1台もしくは複数台のサーバーにまとめる

### サーバー物理統合

- 物理的に分散しているサーバーを1台または数台のサーバーに集約



# Oracleの仮想化技術によるサーバー統合実現

## Oracle VM

- より早く、より効果を！

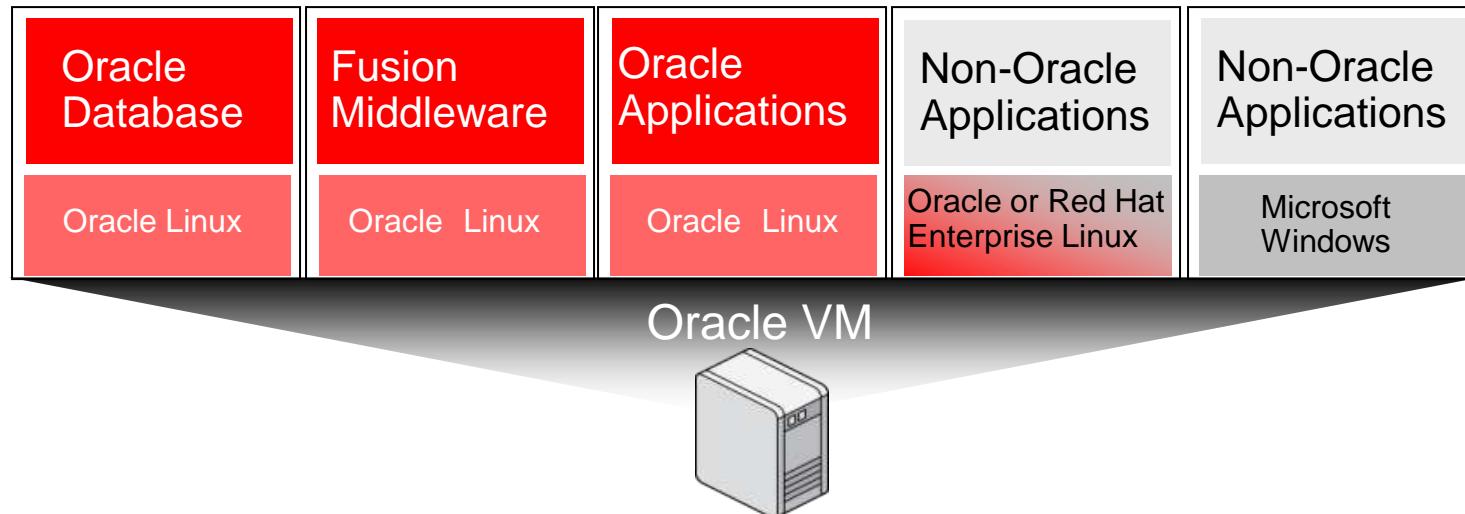
- LinuxとWindowsサーバーの統合環境を最大限に効率化
- ライセンス無償/サーバー省電力効果

- エンタープライズ品質

- 仮想化レイヤーからOracleレイヤーまでトータルでサポート(サポート一元化)

- リスクからの開放

- Oracle はサーバー仮想化テクノロジーを十分にテストしてサポート提供



ORACLE®

# Oracle VM 導入事例

Oracle Corporation	海外	国内
<b>Oracle Development</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・数千人の開発者が使用</li><li>・6千の仮想マシンが稼働</li><li>・物理サーバー 75%削減</li><li>・構築コストを80%削減</li></ul>	<b>ローワーコロラド川機関 様</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・5年間の費用: 1.5億円削減</li><li>・エネルギー消費: 65%削減</li></ul> <b>Interactive One 様</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・開発, QA, 本番系システム</li><li>・Guest VMsの数: 58</li></ul> <b>St. Louis Metro</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・RAC on VM</li></ul> <b>マサチューセッツ大学 様</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・PeopleSoft</li><li>・Business Intelligence</li><li>・Guest VMsの数: 250</li></ul> <b>メルカド・リブレ 様</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・南米12カ国で事業</li><li>・本番環境</li><li>・プライベート・クラウド</li><li>・設置スペース 1/4</li></ul>	<b>アズワン 様</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・メインフレームの刷新</li><li>・プライベートクラウド構築</li></ul> <b>サイバード 様</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・コンテンツ配信システム</li><li>・データベース統合</li><li>・システム構築: 30日から2日へ</li></ul> <b>ほくでん情報テクノロジー 様</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・サポート環境の構築</li><li>・テンプレートの活用</li></ul> <b>エンプレックス 様</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・SWの開発環境の構築</li><li>・製品サポート環境の構築</li></ul> <b>システム・テクノロジー・アイ 様</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・研修システムの構築</li><li>・Guest VMsの数: 75以上</li><li>・テンプレート: 数十種類</li></ul>
<b>Oracle University</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・ハードウェア 1/10</li><li>・設置スペースが50%削減</li><li>・ソフトウェア・テンプレートを活用</li><li>・毎週2300の環境を自動で</li></ul>		
<b>Oracle On Demand</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・ハードウェアが1/3に削減</li><li>・CPU使用率が 9%から55%</li><li>・EBS / People soft</li></ul>		

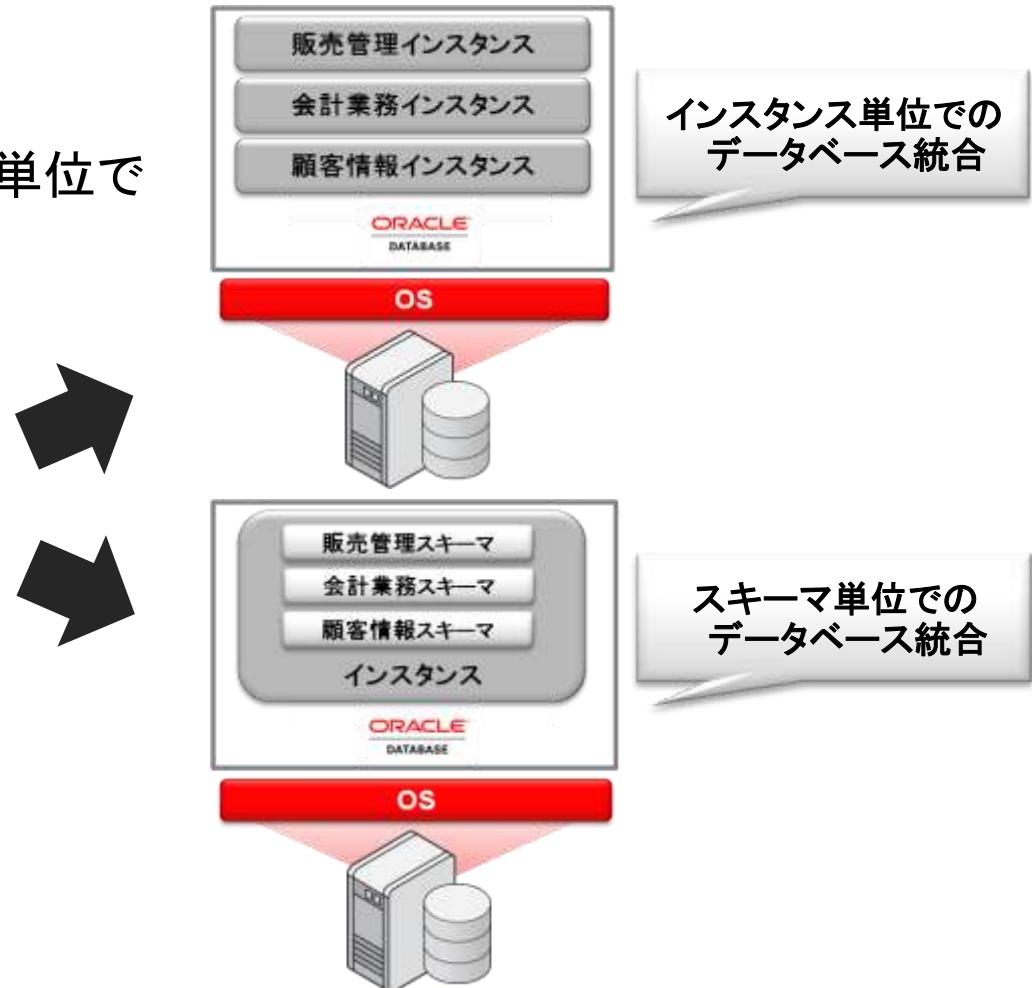
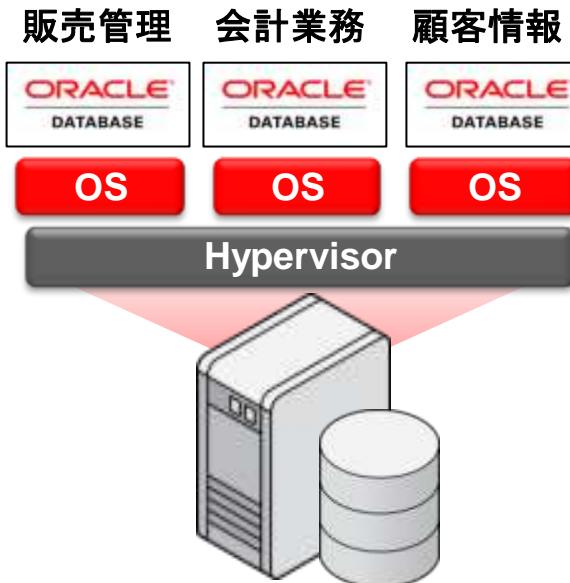
ORACLE®

# STEP3:データベース統合

## インスタンスもしくはスキーマ単位でまとめる

### データベース統合

- インスタンスもしくはスキーマ単位でデータベースを統合

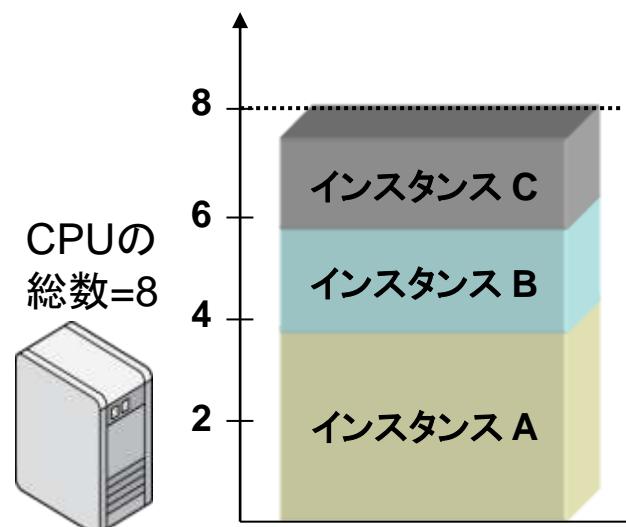


ORACLE®

インスタンス間でのリソース管理を実現

## インスタンス・ケージング

- CPU リソースの使用率をインスタンスごとに制限可能
- 同一ノード上で複数インスタンスを稼動させている場合、それぞれのインスタンスのビジネス要件に応じて、CPU リソースの使用率を設定できる
  - 例) Sales DB インスタンスA : 全体の 50 %
  - HR DB インスタンスB : 全体の 25 %
  - Mail DB インスタンスC : 全体の 25 %
- オンラインで切り替え可能
  - CPU\_COUNT パラメータの値の変更
  - リソース・マネージャのリソース・プランを有効化
- Single DB／Real Application Clusters いずれでも使用可能

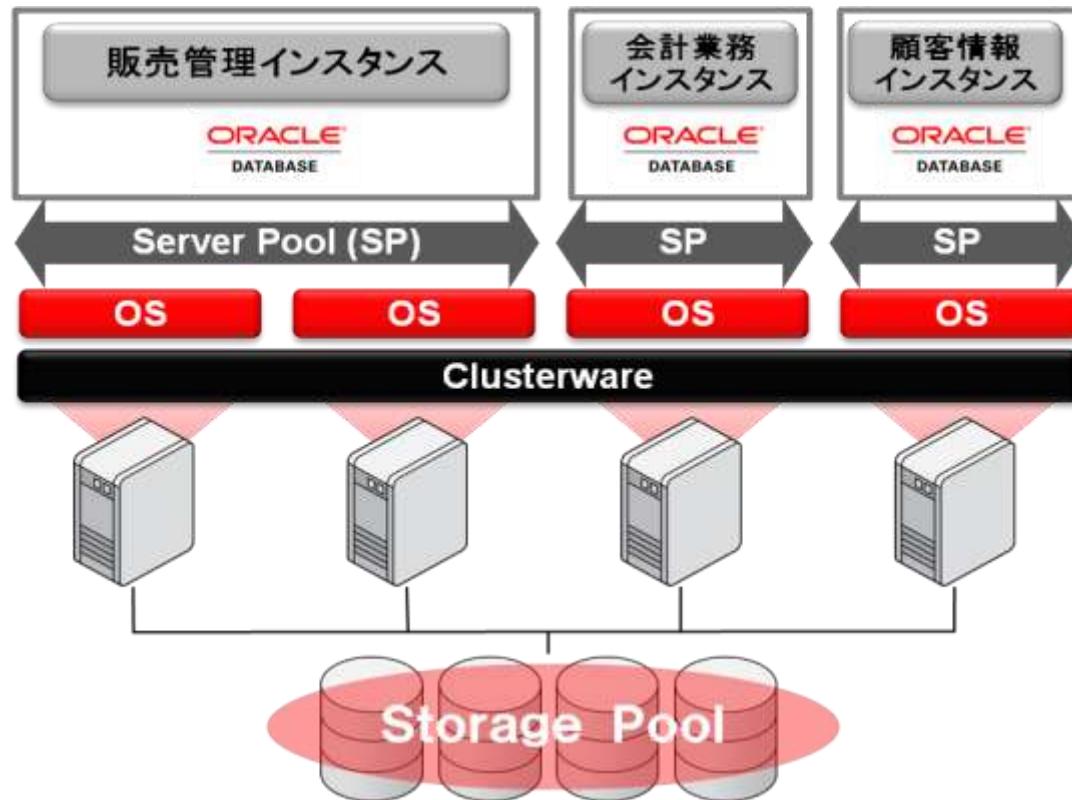


ORACLE®

柔軟性のあるデータベース統合を実現

# Oracle Grid Infrastructure

- Elastic(柔軟)でScalable(拡張)な“Database Cloud”を実現
- 物理サーバーの制限を排除し、データベース・グリッド間で柔軟にリソースを配置



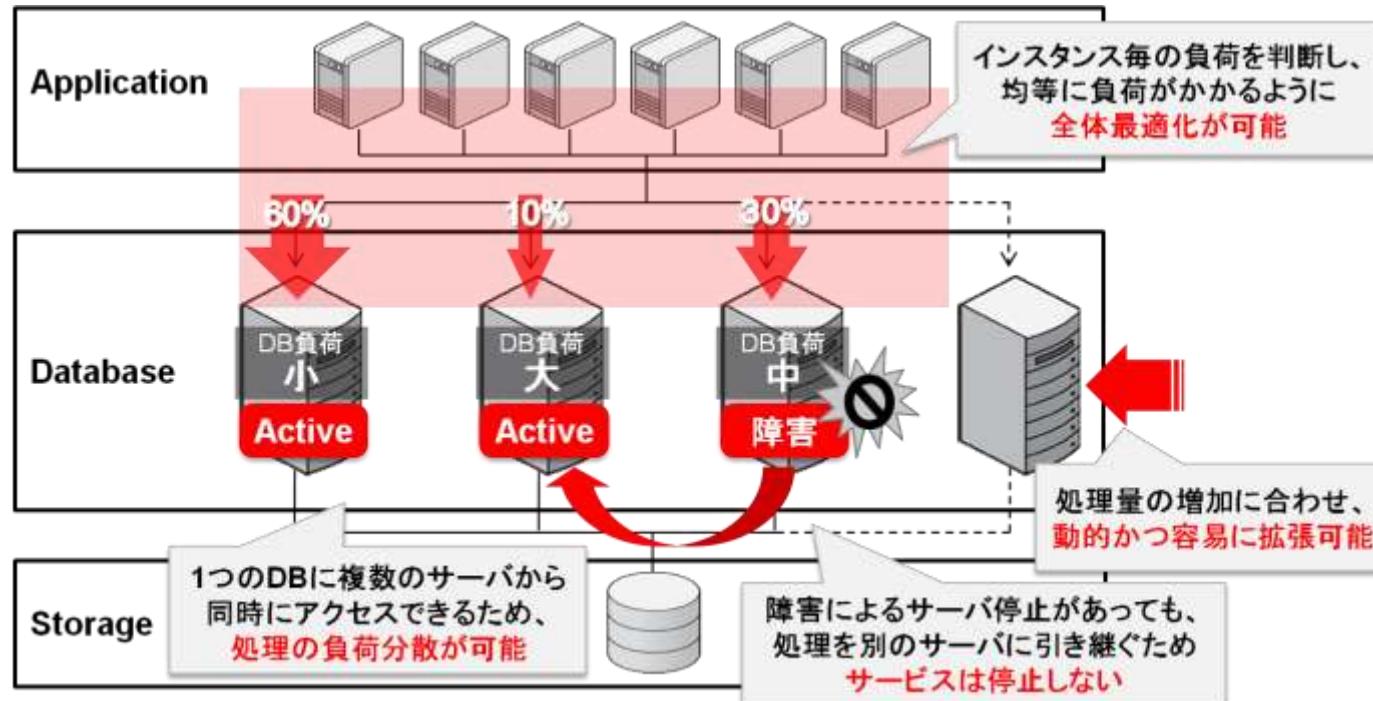
ORACLE®

高可用性と高拡張性を実現

# Oracle Real Application Clusters

- 複数台のActiveサーバーでクラスタリングを構成

- 可用性**: Active-Activeのクラスタ構成により、障害時にも継続してサービスを提供可能
- 負荷分散**: Active-Activeのクラスタ構成により、処理の負荷分散が可能
- 拡張性**: 動的にサーバーを追加し、パフォーマンスをリニアに増加可能
- 全体最適化**: ランタイム接続ロードバランシングにより、自動で負荷分散が可能



ORACLE®

データベース統合に最適な基盤

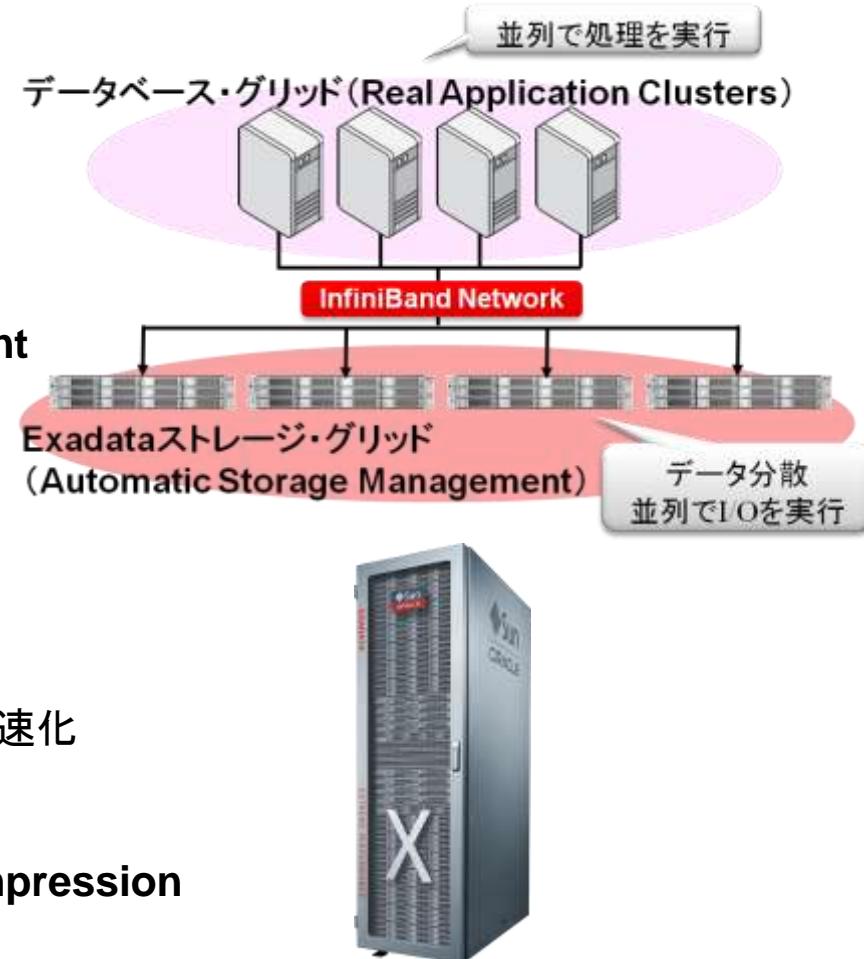
# Oracle Exadata Database Machine

- 「縦割り」業務システムからクラウドへ  
→ データベース・クラウドへの統合

- データベース・サーバーを仮想化し、  
共有プラットフォームを提供  
**Oracle Real Application Clusters**
- ストレージ・リソースを仮想化して共有  
**Oracle Automatic Storage Management**

- 増え続けるデータへの対応  
→ 驚異的なパフォーマンス

- クエリ・パフォーマンスを10倍以上改善  
**Oracle Exadata Smart Scan**
- フラッシュ・ストレージの活用によるI/Oの高速化  
**Oracle Exadata Smart Flash Cache**
- データ容量の大幅な削減を実現  
**Oracle Exadata Hybrid Columnar Compression**



ORACLE®

# 【お客様事例】株式会社ヒスコム様

北陸コカ・コーラボトリング、Oracle ExadataでOLTPとデータウェアハウスを統合し、大量データのリアルタイム分析と運用コストの大幅な削減を実現

## お客様概要

- ・株式会社ヒスコム
- ・富山県砺波市
- ・<http://www.hiscom.co.jp>
- ・業種:IT業
- ・従業員数:70名

## 課題

- ・増え続ける大量の販売明細データの分析に、データウェアハウス専用の高速処理システムが必要だったが、この5年間で扱うデータ量が飛躍的に増加したため、さらなるパフォーマンスが求められていた
- ・複雑な検索では結果が返されるまでに数十分以上かかったり、データの抽出、加工、ロード処理の負荷が上がったことでバッチ処理の時間が不足することがあった
- ・異機種混在環境下で各システムの性能を最大限に引き出すために、それぞれに精通した技術者を確保しなければならないなど、運用面の負担も増大していた
- ・ビジネスの変化に合わせて分析環境を変更する際にも、さまざまなシステムに手を加える必要があった

## 製品とサービス

- ・Oracle Exadata

## お客様のコメント

“Oracle Exadataによるシステム構築をいち早く経験した当社がそのノウハウを活用することで、データウェアハウス専用システムを利用している顧客への導入が加速するでしょう”

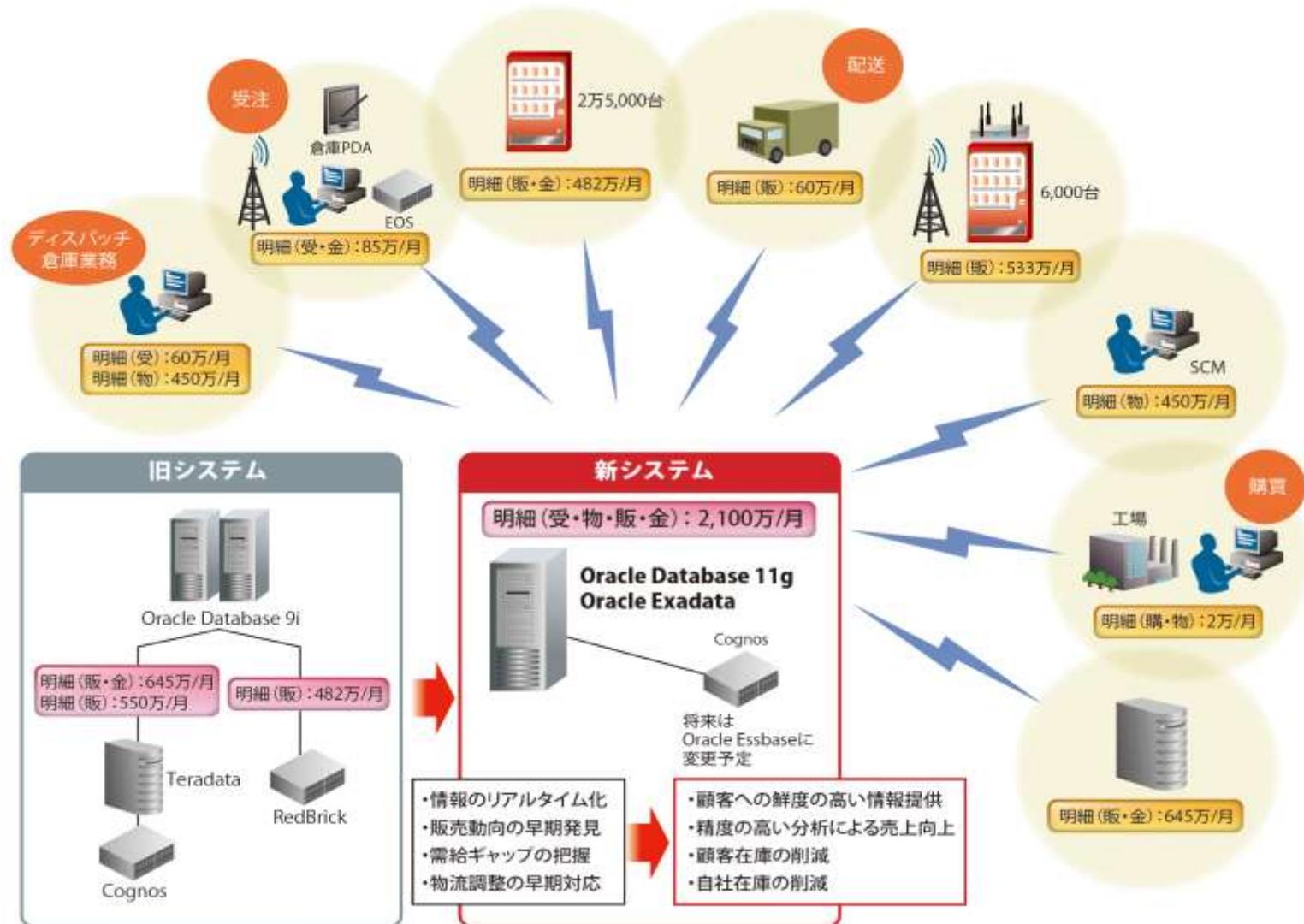
株式会社ヒスコム 代表取締役社長 清水 淳正氏



## 導入効果

- ・基幹統合データベースとデータウェアハウスを1台に集約することで、販売データの高速検索とリアルタイム分析を実現
- ・システム統合により開発および運用効率が向上
- ・必要に応じてシステム拡張できる柔軟性と同時に、運用コストも大幅に削減

# 株式会社ヒスコム様の新システムの概要

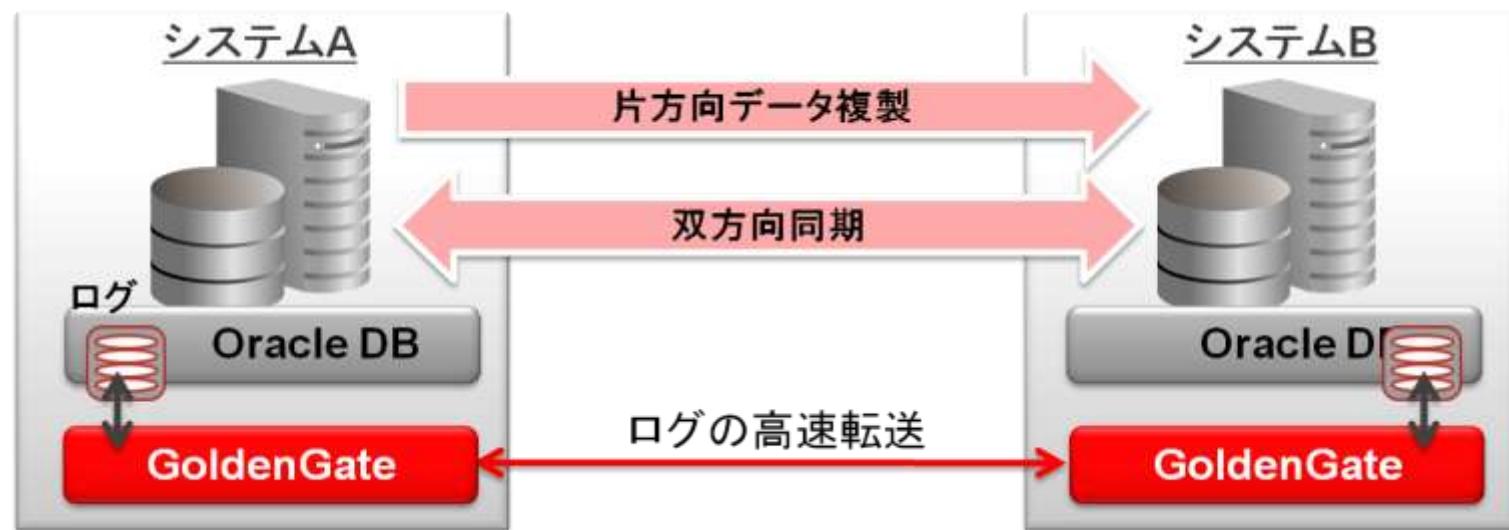


ORACLE®

# Oracle Golden Gate

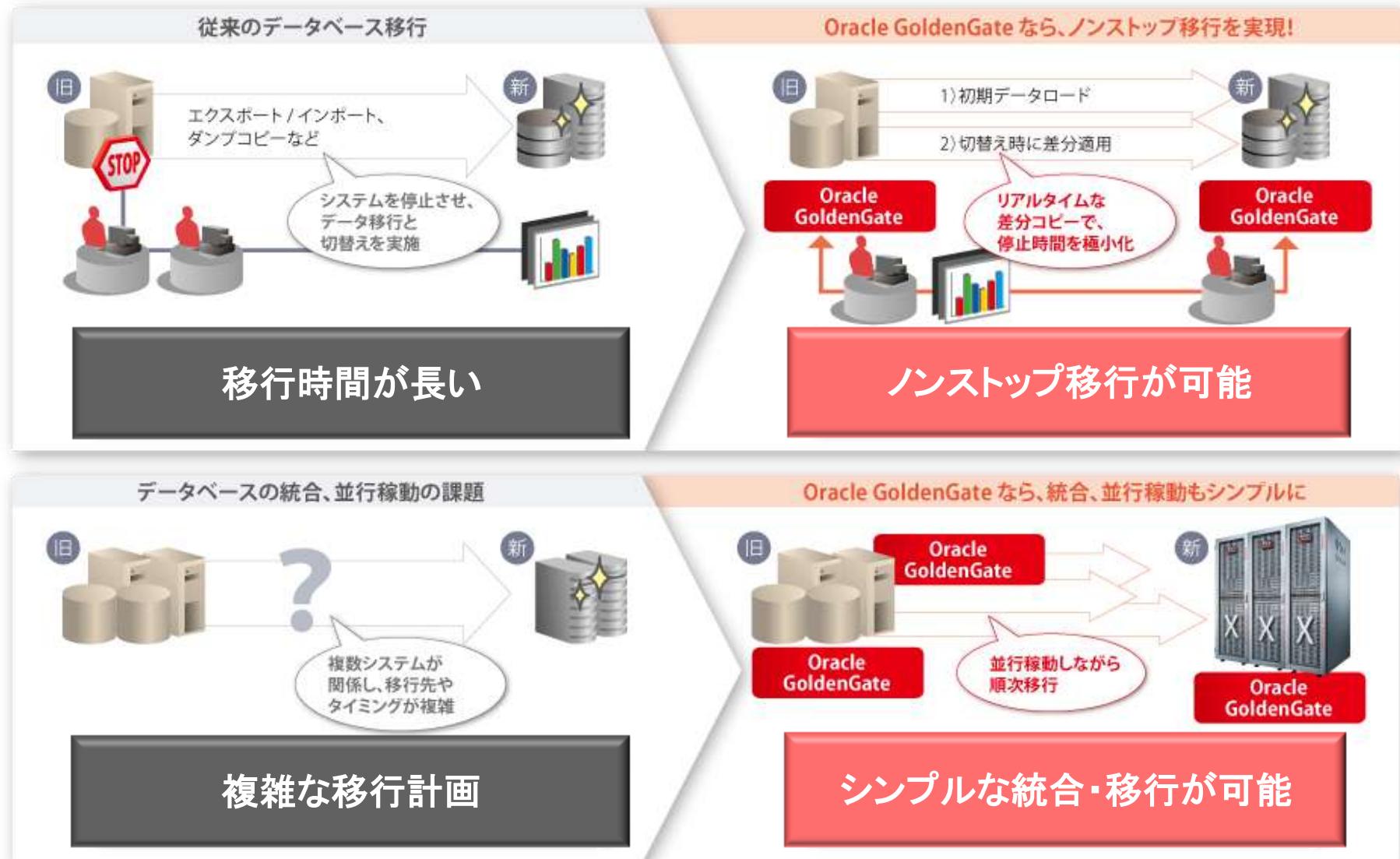
## リアルタイム連携によるノンストップ統合の実現

- Oracle Golden Gateとは ■  
データベース間の高速データレプリケーションを実現する機能
- 製品の主な特長 ■
  - Performance 高速かつ軽量な動作で高いパフォーマンスを実現
  - Flexible シンプルな複製はもちろん、複雑な構成での連携をサポート
  - Reliable 障害からの復旧や処理の中止に対しても信頼性を提供



ORACLE®

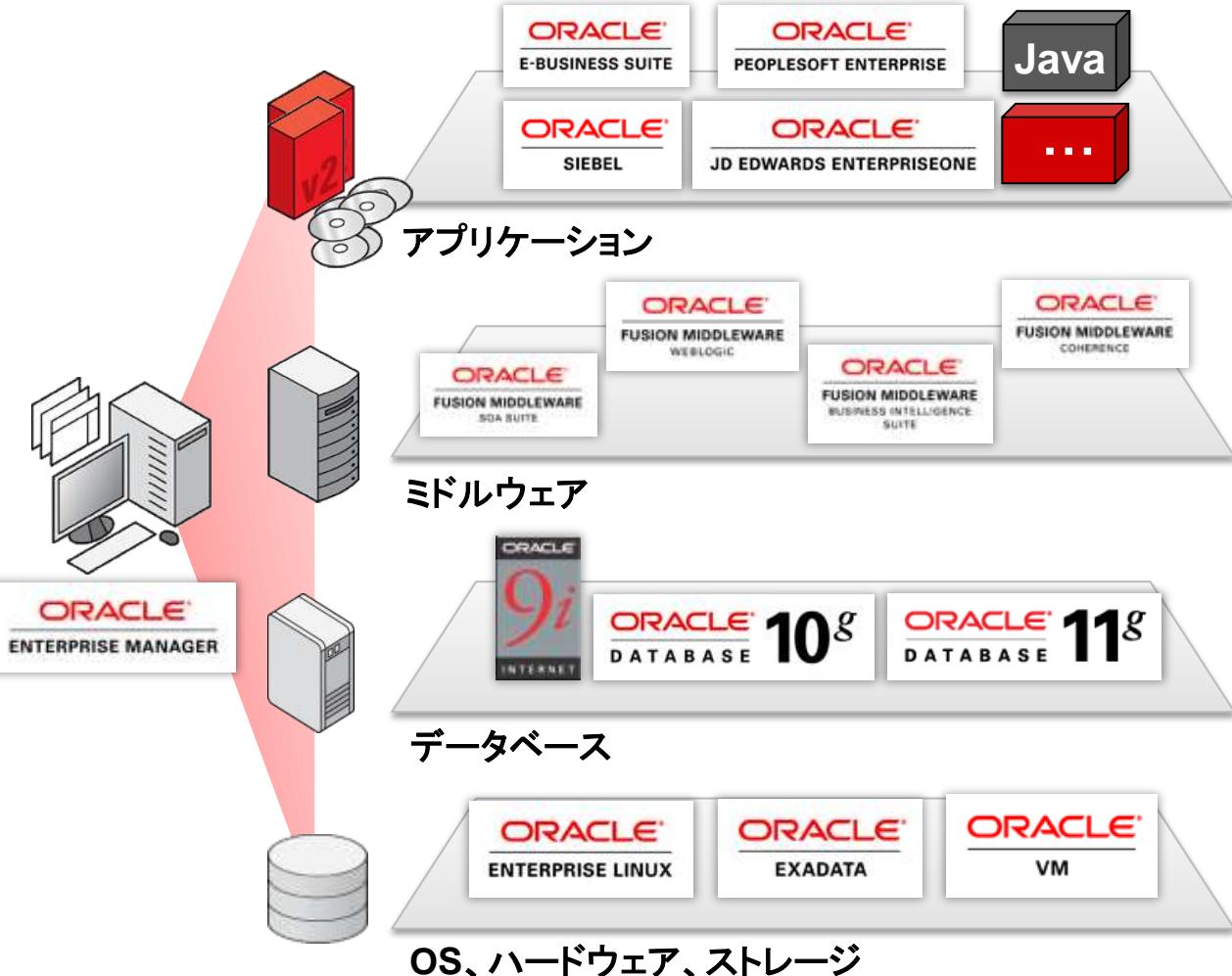
# Oracle Golden Gateによるノンストップ移行・統合



ORACLE®

# システムの統合管理による運用管理コスト削減

## Oracle Enterprise Manager



### アプリケーションの管理

- ・Javaアプリケーション詳細分析
- ・EBS パッチ管理
- ・Siebel性能ボトルネック分析
- ・構成管理
- ・ユーザー視点での性能監視

### ミドルウェアの管理

- ・監視(可用性、リソース、性能)
- ・JVM の詳細分析
- ・SOA環境の可視化
- ・構成管理

### データベースの管理

- ・管理(バックアップ、領域追加など)
- ・監視(可用性、性能、リソース)
- ・分析、アドバイス、チューニング
- ・パッチ適用
- ・構成管理、オブジェクト管理
- ・機密情報のマスキング

### その他の管理

- ・OS(Unix/Windows/Linux)の監視
- ・ストレージ(NetApp/EMC)の監視
- ・構成管理

ORACLE®

# Agenda

- 分散データベースの問題点と解決策
- データベース統合の種類
- データベース統合のステップ
- まとめ

# まとめ

- 今回のセミナーで紹介したサーバー統合手法
  - サーバー論理統合
  - サーバー位置統合
  - サーバー物理統合
    - 仮想化技術を使った物理統合
    - 仮想化技術を使わない物理統合
      - インスタンス単位でのデータベース統合
      - スキーマ単位でのデータベース統合
- 段階的に統合を行い、最終的にスキーマ単位でデータベースを統合していくことをオススメします
  - スキーマ単位でのデータベース統合のメリット
    - データベースがデータの集約率が高い！
    - 集計分析作業が簡素化できる！

# OTNセミナーオンデマンド とは？

100種類以上の録画セミナーから自分のペースで受講する

ORACLE<sup>®</sup>  
TECHNOLOGY NETWORK

OTNセミナー オンデマンド

録画されたセミナーの無償ダウンロードサービスです。

- ✓ 毎月旬なトピックの新作コンテンツを追加
- ✓ ダイセミでおなじみの講師陣(オラクルエンジニア)が続々登場
- ✓ MP4形式での提供により、スマートフォンで通勤中にも聴講可能

スマホでもみられる！



毎月新作が登場！

[OTNセミナーオンデマンド一覧](#) はこちら

<http://www.oracle.com/technetwork/jp/ondemand/index.html>

[オススメ&新作コンテンツ情報](#) はこちら

<http://oracletech.jp/seminar/recommended/>

毎月チェック！



OTNオンデマンド

検索

ORACLE<sup>®</sup>

# 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/>



# 最新情報つぶやき中 @oracletechnetjp

- ・ **技術資料が見つかる！**
  - ・ キーワード検索、レベル別、カテゴリ別、製品・機能別
- ・ **コラムでなるほど！！**
  - ・ オラクル製品に関する技術コラムを毎週お届け
  - ・ 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

## オラクルエンジニア通信



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とJavaは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。

ORACLE®

# **Hardware and Software Engineered to Work Together**

**ORACLE®**

Copyright© 2011, Oracle. All rights reserved.

**ORACLE®**