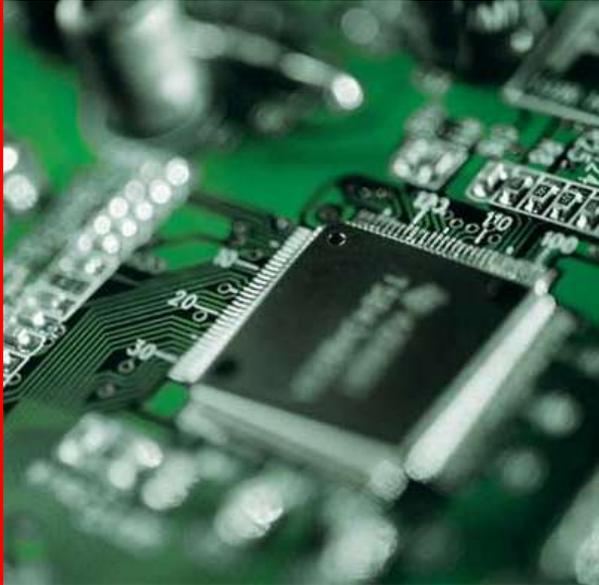


# Oracle Direct Seminar



**ORACLE®**

Webアプリの性能向上の最適解！  
インメモリ技術による最新手法

日本オラクル株式会社

**Oracle** Direct



以下の事項は、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。

# Agenda

- アプリケーション高速化のための  
インメモリ技術活用
- Oracle In-Memory Database Cache  
活用ケース
- Oracle TimesTen IMDB / Oracle IMDB Cache 11g  
機能概要
- 適用イメージ



# Web システム 増強が必要となる要因例

例: ショッピング・サイト



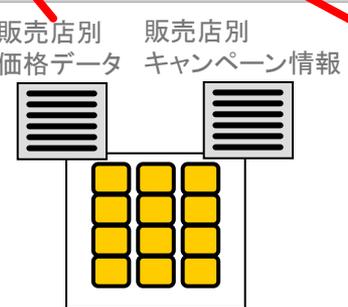
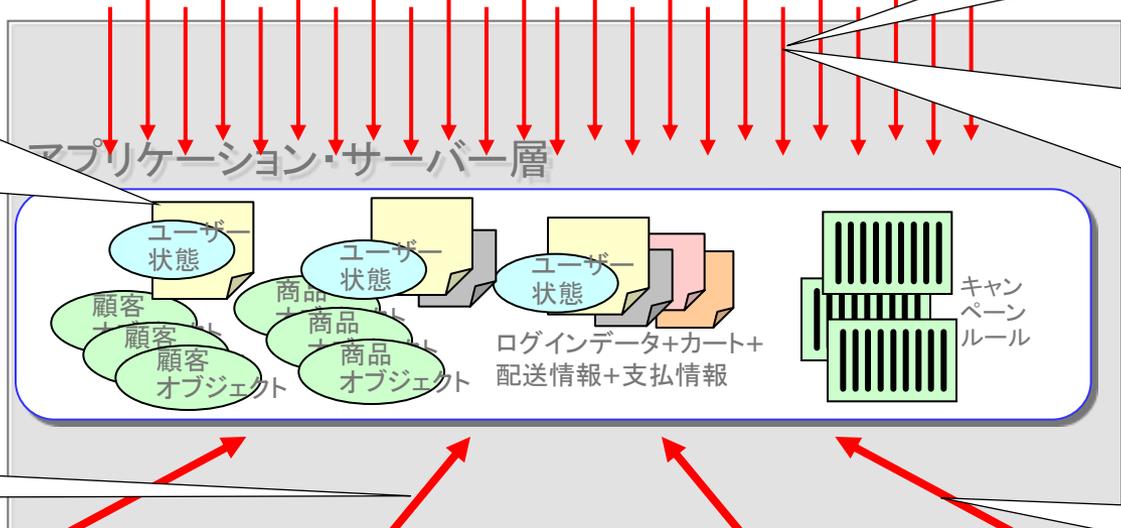
- 顧客囲い込み施策 (ポイント制、パーソナライズ)

- 新商品発表

- サービスの好調な伸張
- 市場の変化

- 期間限定キャンペーン
- 数量限定商品
- 繁盛期対応
- ユーザー評価との連動

- パートナーとの新規提携

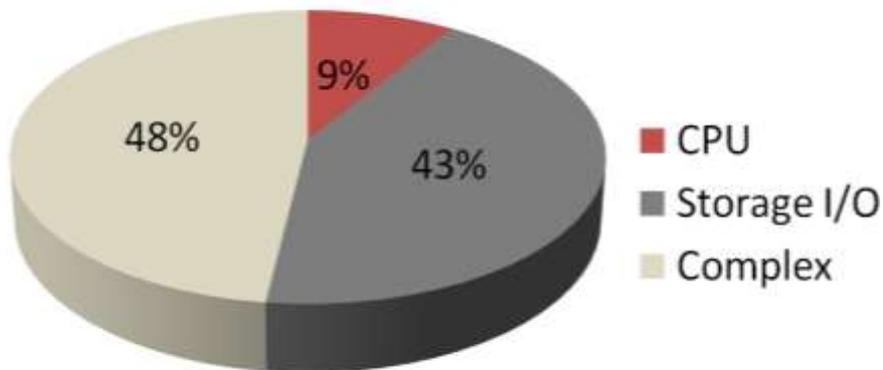


# マルチコア化とデータベースの性能

## Oracle Direct のパフォーマンスクリニクの現状

CPU を追加すれば、性能問題は解決？

CPU がボトルネックだったケースは、わずか**9%**(弊社統計\*)  
→ **マルチコアを使いこなすことができない**



### 性能ボトルネックの原因の傾向

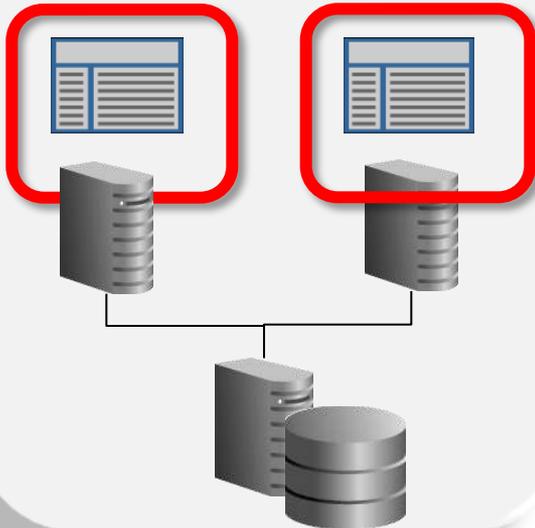
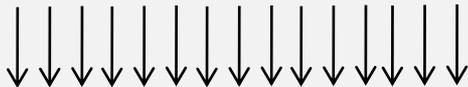
- CPU: 9%
- ストレージI/O: 43%
- 非効率なSQL文、索引の設計等 : 48%

\*データ: Oracle Directが直近で実施したパフォーマンスクリニク  
<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/service/pc.html>

# 「インメモリ」技術により 劇的に ディスク I/O 削減

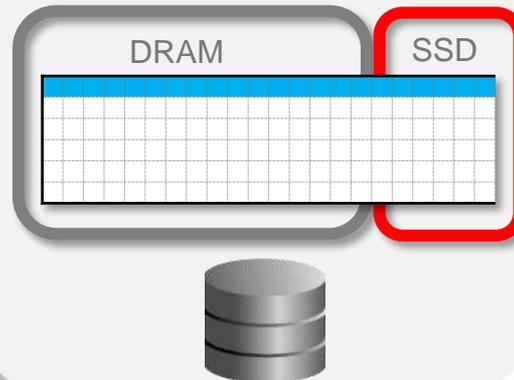
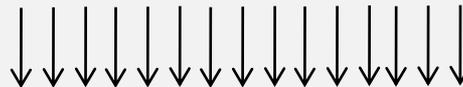
Oracle DB の前に  
インメモリ DB を配置

OLTP 向け

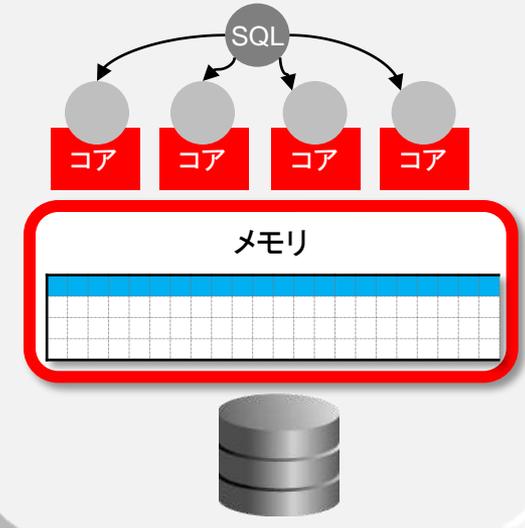


Oracle DB の機能を利用

OLTP 向け  
キャッシュ・ヒット率を  
上げてスループット向上



DWH/バッチ 向け  
メモリに展開された  
大量データをパラレルに処理



# データベース基盤の強化により、 既存アプリ資産を活用しつつシステム性能を強化 管理性を損なわず、インメモリ技術の高性能と高いスケーラビリティを担保

## ミドルウェア層 データ管理

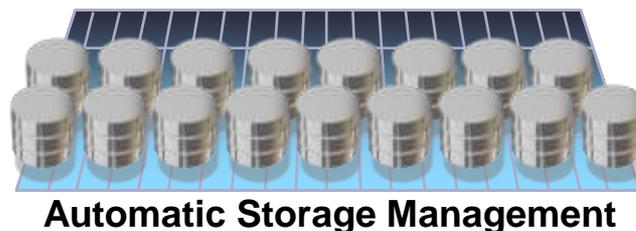
- Oracle TimesTenによる超高速インメモリ・データベース処理を低コストサーバーで実現
- Oracle Database のデータを動的にキャッシュし、自動的にデータ連携
- 複数サーバーをスケールアウトして大量メモリ・データベースを保持

## データベース層

- スケールアウトによる拡張性
- 複数アプリがインフラを仮想的に共有し、リソース使用を効率化
- 全てのサーバーがアクティブに稼動し、非常に高い可用性を実現

## ストレージ層

- Automatic Storage Managementにより、ストレージ運用管理、チューニングを自動化
- 複数ストレージ筐体をまたがって一つデータベースストレージ管理を実現



## 運用管理

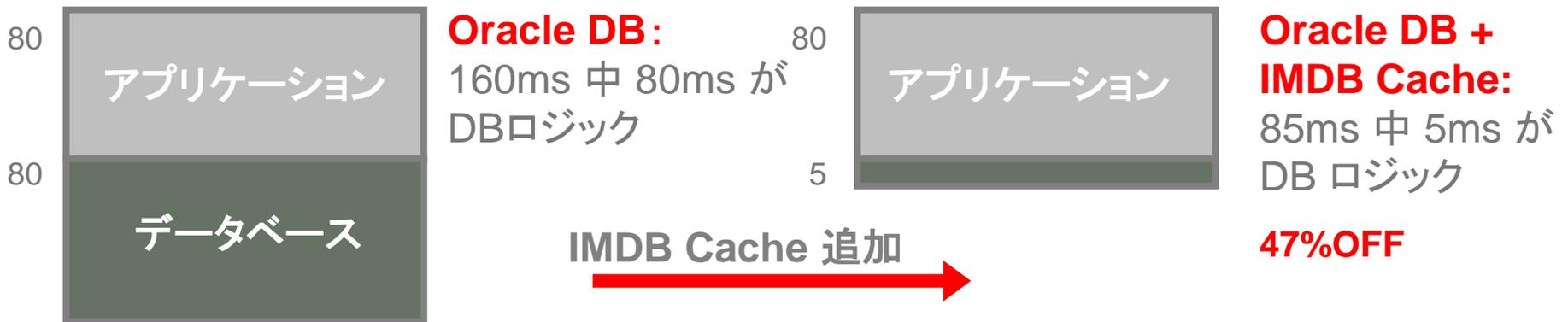
- Enterprise Managerにより、全層を統合的に一元管理
- トップダウンアプローチの運用管理により大規模インフラを効率的に管理



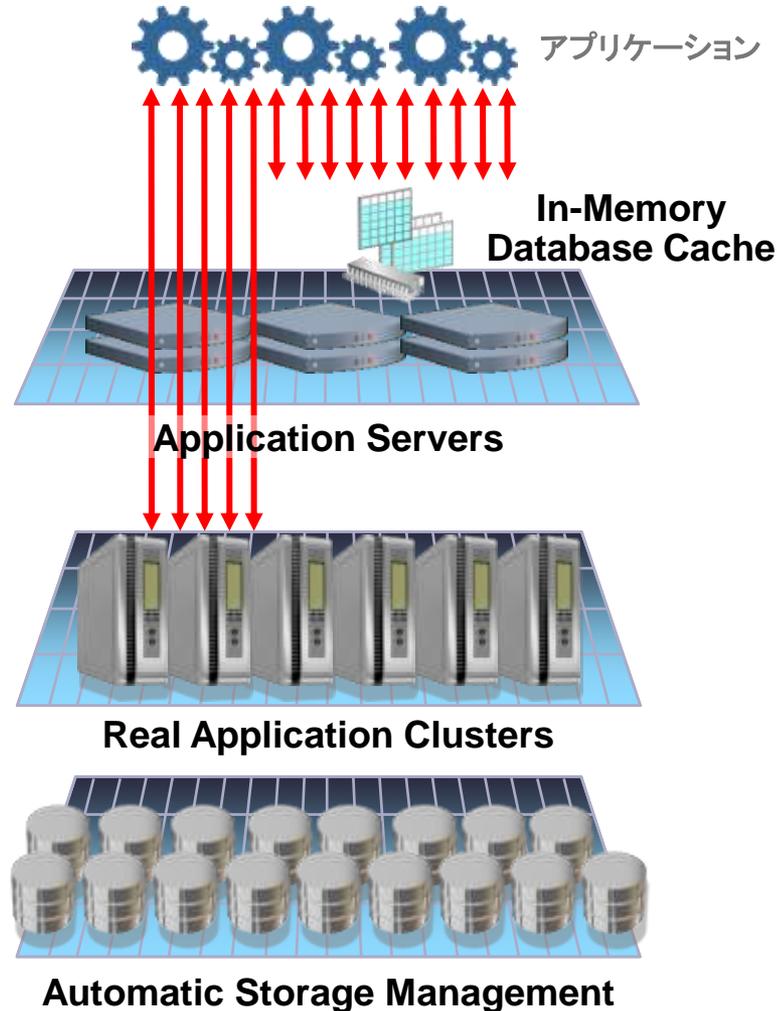
Enterprise Manager

# データベース基盤強化の効果が高いシステム

データベース・アクセス処理が相対的に大きいシステムに有効



# Oracle In-Memory Database Cache 11g/ Oracle TimesTen In-Memory Database 11g

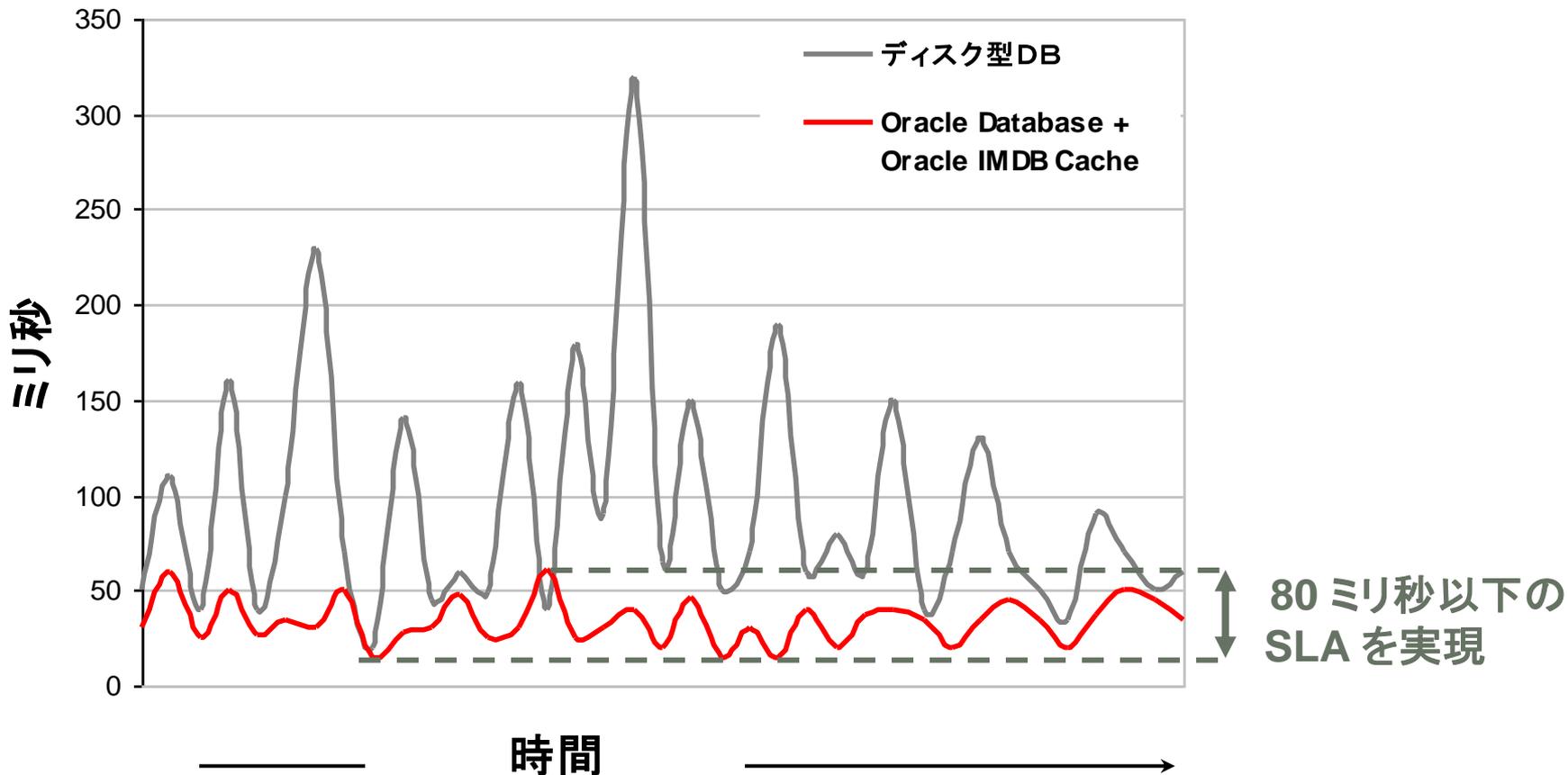


- ✓ **Oracle TimesTen In-Memory Database**
  - ✓ 超高速インメモリーデータベース
  - ✓ レプリケーション機能
- ✓ **Oracle In-Memory Database Cache**
  - ✓ Oracle Database EE オプション
  - ✓ Oracle TimesTen In-Memory Database の機能を全て含む
  - ✓ Oracle Databaseの 表/表の一部を、AP サーバ上のOracle TimesTen 上に キャッシュ
  - ✓ Oracle Database との自動データ連携

# Deutsche Börse System AG 様 / 金融

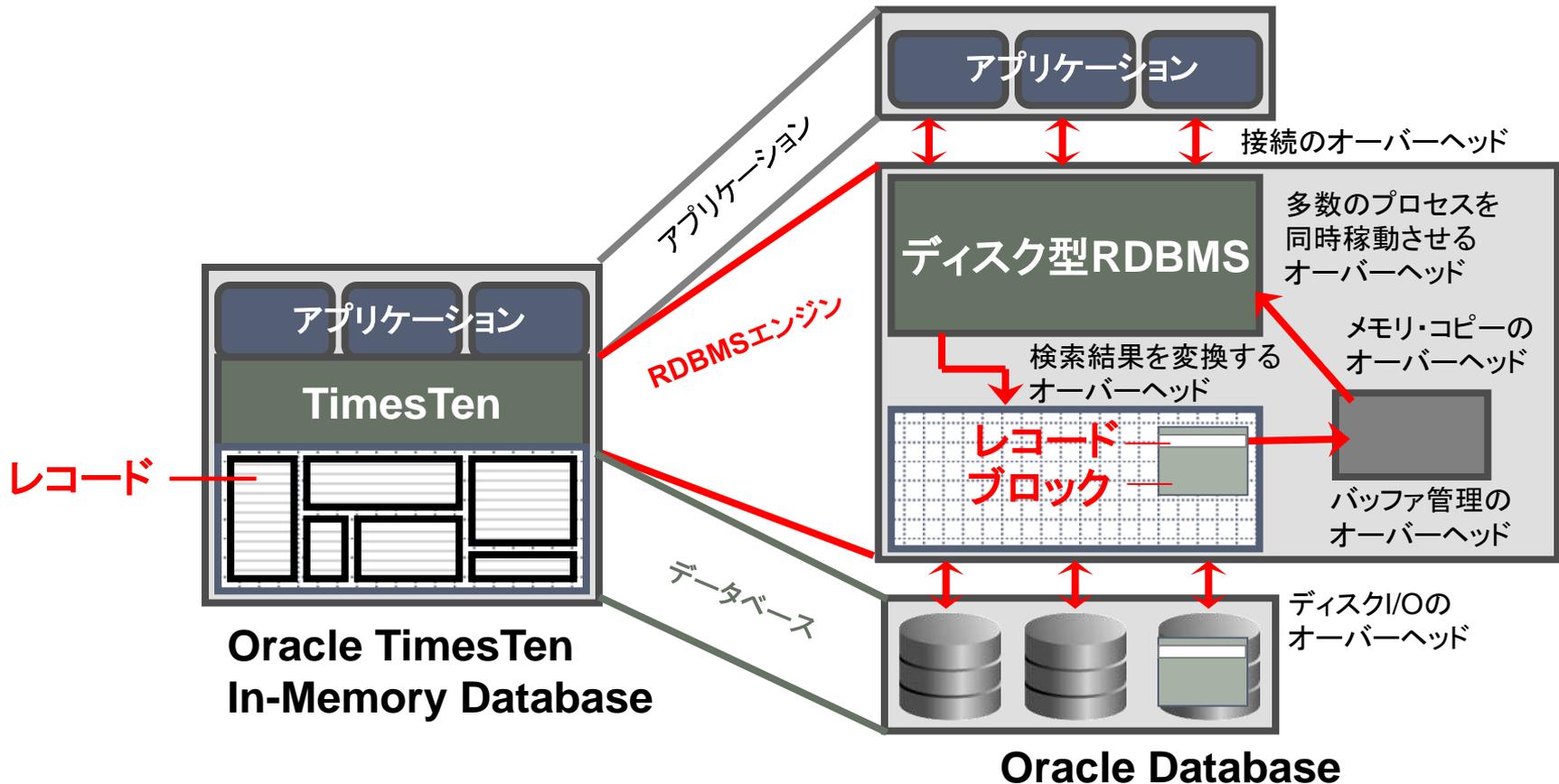
インメモリ製品採用により、SLA 保証のための予測可能な応答時間を実現

## システム・パフォーマンス



# Oracle IMDB Cache / Oracle TimesTen IMDB 高速な理由

- メモリー上のデータアクセスに最適化され、1件の処理に要するCPUに対する命令が少ない（約1/10） → **高速レスポンス**
- 大量の処理をより少ないリソースで実現 → **高スループット**



# 処理の種類から適合を判断

少件数データへのアクセスや小さなトランザクションに向いている

## • Oracle IMDB Cache に適合しない処理

–Oracle Database:  
単体の重いSQL



–Oracle TimesTen:  
単体の重いSQL



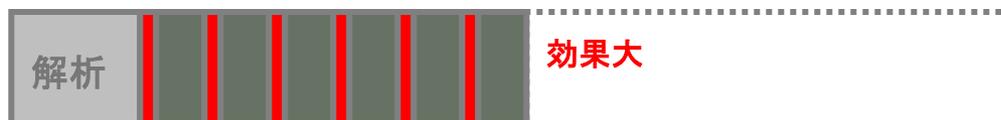
※一度に多件数のデータを取得する処理、集計処理、バッチ処理には向いていない

## • Oracle IMDB Cache に適合する処理

–Oracle Database:  
大量の軽いSQL



–Oracle TimesTen:  
大量の軽いSQL



※少件数データへのアクセスや小さなトランザクションに向いている

# Agenda

- アプリケーション高速化のための  
インメモリ技術活用
- Oracle In-Memory Database Cache  
活用ケース
- Oracle TimesTen IMDB / Oracle IMDB Cache 11g  
機能概要
- 適用イメージ



# 株式会社日本航空 様 / 公益

競争力の求められるシステムで“ミリ秒レベル”の高速レスポンスを実現

## お客様 概要

- 業種 : 公益
- 業務内容: 旅客輸送事業
- 従業員数: 約 49,000 名 (連結)
- 対象業務: インターネット国内線運賃・空席検索システム
- 導入製品: Oracle TimesTen IMDB 7.0  
Oracle Database 10gR2 EE  
Oracle RAC 10g R2

## 背景・課題

(対象システム)

- 運賃・空席照会におけるWeb 向け新サービス
- 最安値運賃検索サービス

(顧客の要件)

- 顧客満足向上のために求められる高速応答
  - アプリケーション層においても**ミリ秒レベルの超高速レスポンス**が要求されるシステム
- 顧客が常時活用するサービスであるため、**高い可用性**が必要
  - システム停止は業務停止を意味する
- 拡張のための**開発生産性向上**、**運用コストの削減**

## Why Oracle ?

- **インメモリ処理による高速応答**
  - アプリケーション・サーバ層のデータベース・キャッシュ・ストアとしての TimesTen 採用 (Oracle IMDB Cache)
- **高い可用性**
  - RAC との組み合わせによる可用性確保
- **標準的な開発が可能であり、工期短縮が可能**
  - TimesTen、RACともにSQLによる開発が可能
  - 設定ベースでの自動データ同期
- **経験豊富なオラクルコンサルタント採用による効果的な製品利用**

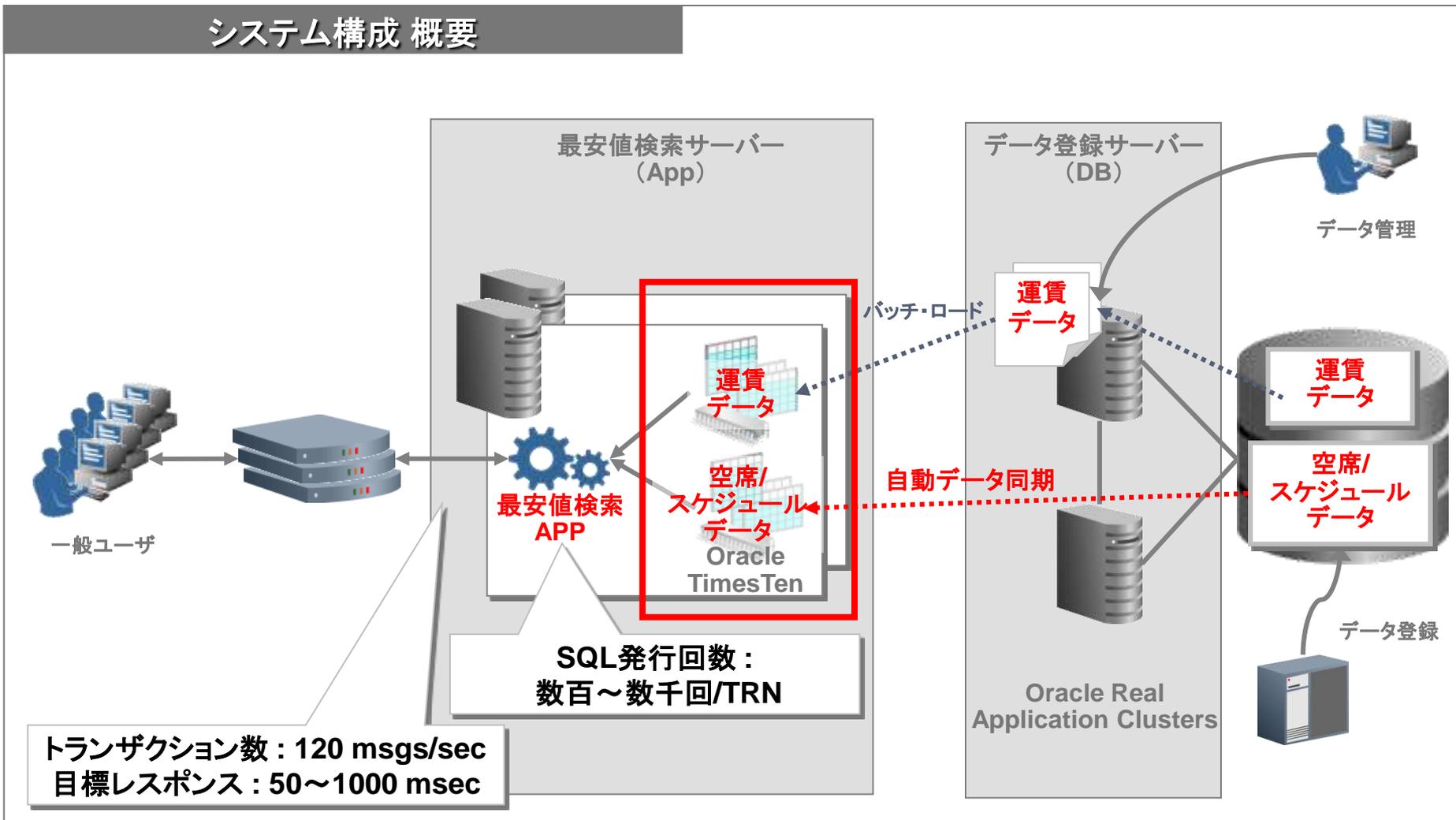
## 導入効果

- 負荷ピークに対し、レスポンス/リソース要件を満たしながら、ミリ秒レベルのスループットを実現
- 複雑な処理が必要な新サービスを短期間で実現し、顧客満足を向上
- 1 回の検索で数百～数千回のSQL が発行される

# 株式会社日本航空 様 / 公益

競争力の求められるシステムで“ミリ秒レベル”の高速レスポンスを実現

## システム構成 概要



# Oracle IMDB Cache での対応が向くケース

## 単純なデータ参照だが非常に回数が多い

- Web: 商品カタログ情報、ポイント情報、ユーザ・プロフィール情報
- 通信: サブスクライバ・プロフィール情報、ルーティング情報、認証認可
- 流通: 貨物追跡情報

## 大量データの書込み、更新（バッファ的活用）

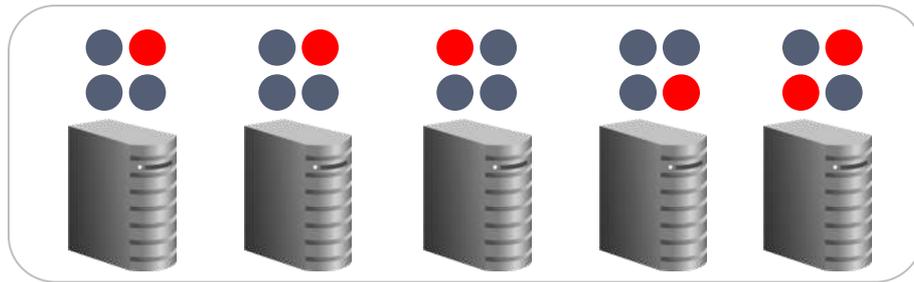
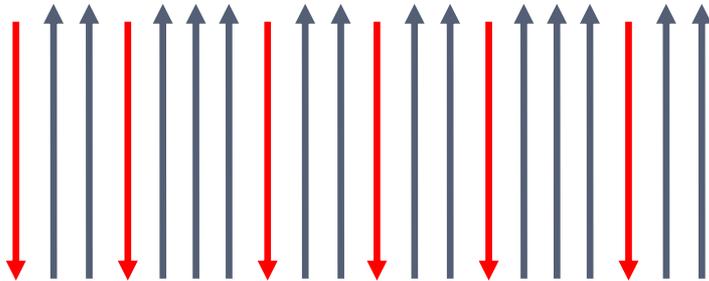
- Web: チケット予約、受注処理、在庫引き当て
- 通信: アクセス・ログ、通話記録等の大量 DB 書き込み
- 金融: 株式取引の高速化、株価配信、ニュース配信などの変更通知
- その他: RFID / GPS データ、スマート・メータ情報等の大量 DB 書き込み  
端末管理、製造ライン監視

## サービス拡張/高度化のため、各 SQL 処理の短縮が必要

- ブラックリスト・チェック、部品/商品チェック、ボリューム割引
- 高度な検索、高度な計算/分析のためのデータ参照

# 一般的な Web サイト における DB アクセス

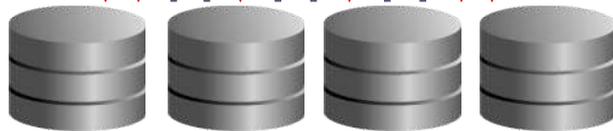
AP Servers



DB Servers



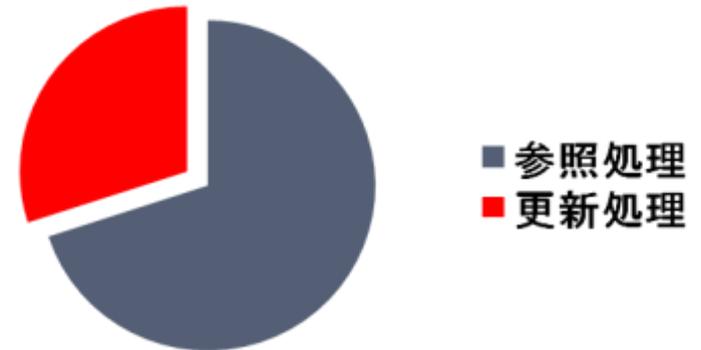
Storages



Web サイト閲覧時に発生する商品情報やポイント情報の参照処理は、画面表示速度に大きく影響を与えるため、レスポンスタイムが非常に重要

参照処理は、サーバ処理負荷の多くを占める一方、売りにげに直結しないケースも多い

処理内容内訳 例



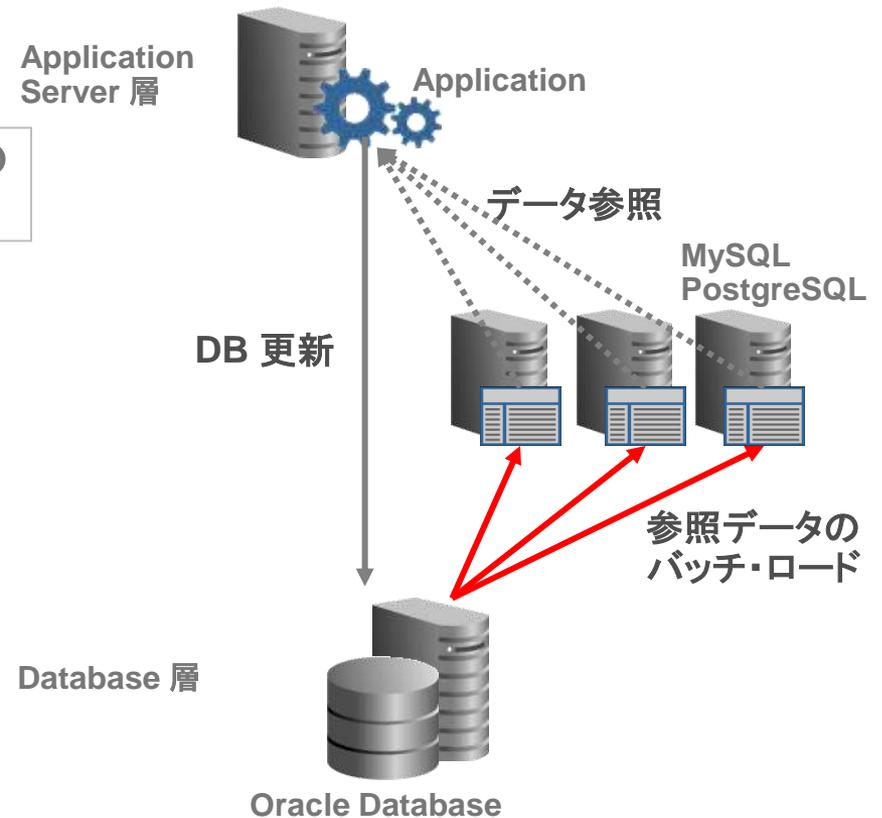
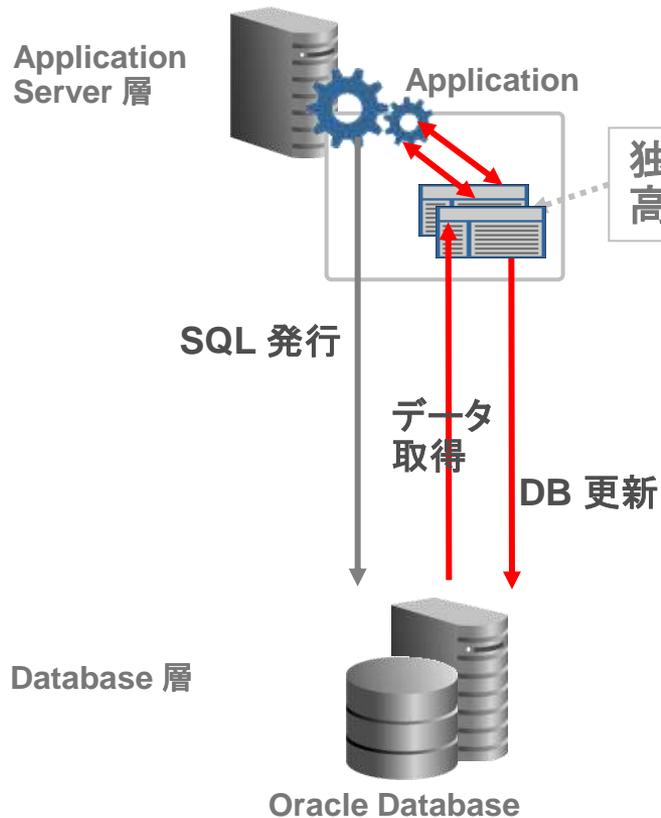
DB バッファ・キャッシュ・ヒット率を上げ、極カスタレージアクセスを排除する

# 従来の参照オフロード手法

開発工数 / 運用工数が肥大化

独自に高速化機能を開発

別の DB に一部処理を切り出し



# 従来の参照オフロード手法

開発工数 / 運用工数が肥大化

## 独自に高速化機能を開発

- ✓ 開発 工数の増大
  - ✓ テーブル構造のメンテナンス
  - ✓ アプリ拡張時の修正
  - ✓ データ量・アクセス数増大時のパフォーマンス
  - ✓ アプリケーション間のデータ整合性の管理と冗長化
  - ✓ バックエンド・データベースへのデータの同期頻度
  - ✓ 障害時の切り分けの複雑化

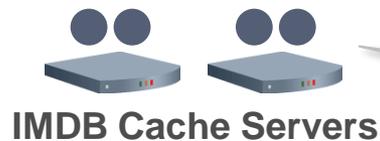
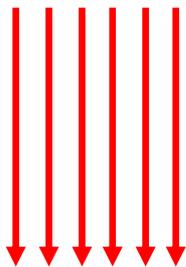
## 別の DB に一部処理を切り出し

- ✓ 開発 / 運用管理 工数の増大
  - ✓ PostgreSQL, MySQLのサーバ台数が増えることによる運用管理工数の増大
  - ✓ 同期アプリケーションは独自開発なのでバックエンドのDBの設定が変わるたびに修正
  - ✓ データベースの非互換部分に関して、アプリケーション修正が必要

# 「速さ」だけでなく、「コストの最適化」を実現

インメモリ DB が得意な処理をオフロードする事で、最大限の効果を発揮

AP Servers



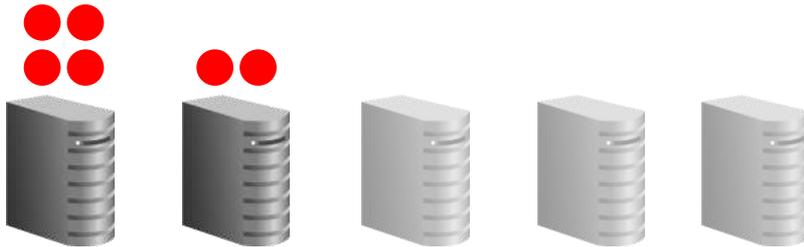
インメモリ DB の「速さ」を活かし、  
DB アクセス・スピードの改善

ユーザ体感速度の高速化

インメモリ DB の「軽さ」を活かし、  
少ないリソースで大量処理を実現

インメモリ DB への「処理オフロード」を  
機能で実現し、バックエンドDB の負荷低減

DB Servers

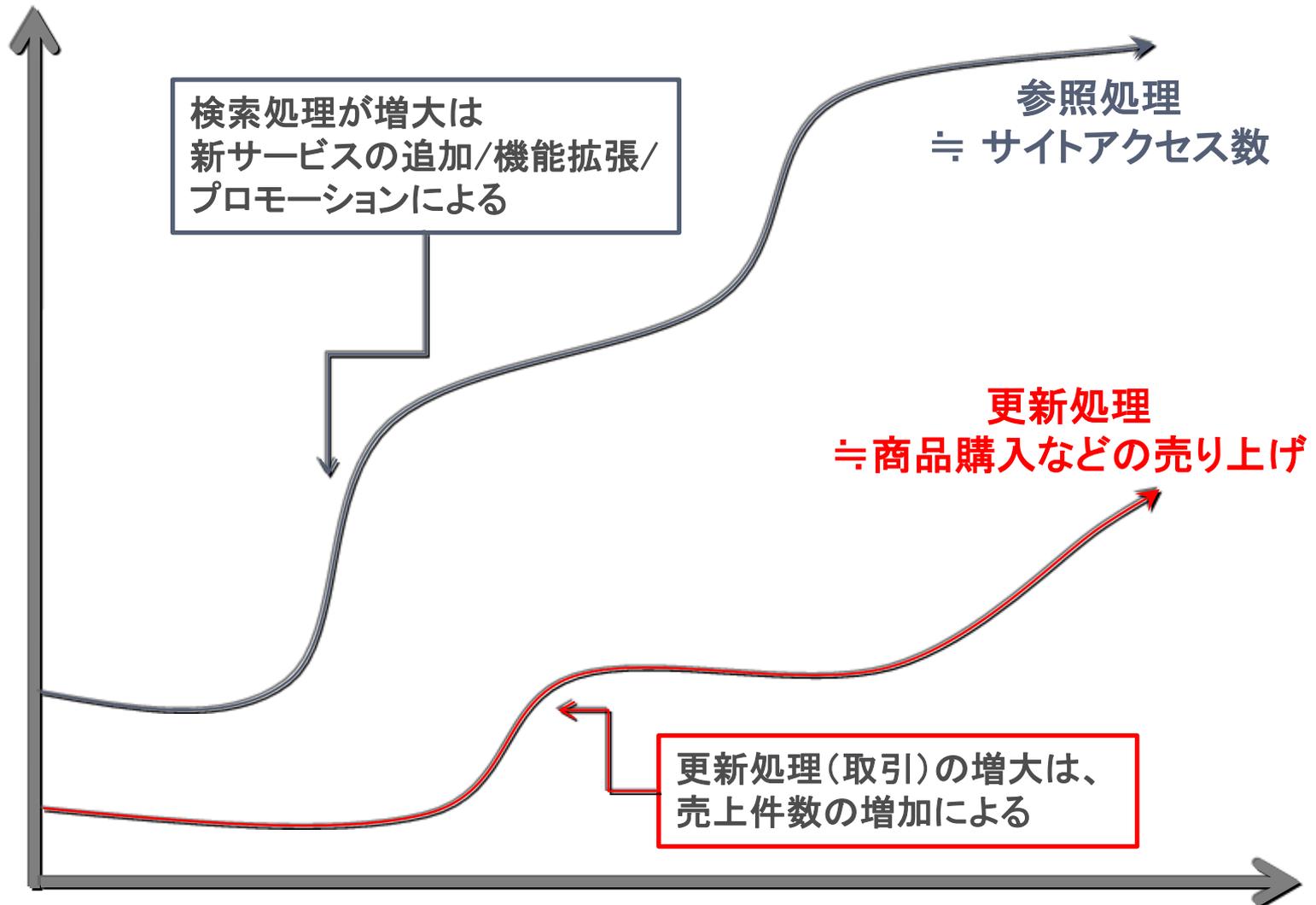


Storages



DB 基盤のコスト最適化  
(H/W、S/W、データセンタ、運用)

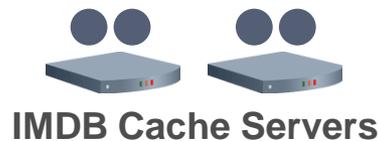
# 処理内容により処理量増加タイミングは異なる



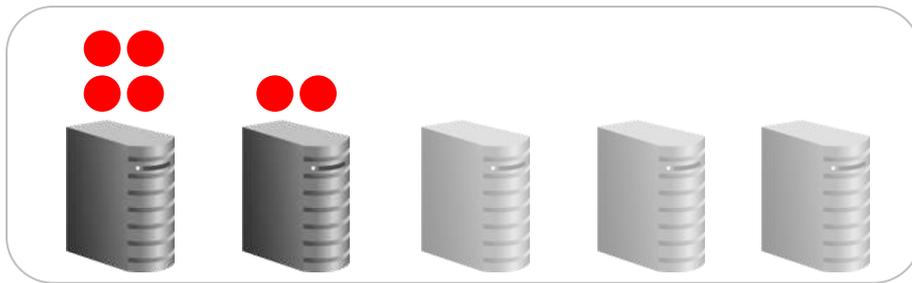
# 「速さ」だけでなく、「コストの最適化」を実現

必要なタイミングで必要なリソースを動的に追加していく事が可能

AP Servers



新サービスの追加や機能拡張、  
プロモーションによるユーザー数の  
増加により、Webサービスの  
検索要求増加



DB Servers



Storages



売上増につながるユーザーからの  
取引件数の増加

# Oracle IMDB Cache での対応が向くケース

## 単純なデータ参照だが非常に回数が多い

- Web: 商品カタログ情報、ポイント情報、ユーザ・プロフィール情報
- 通信: サブスクライバ・プロフィール情報、ルーティング情報、認証認可
- 流通: 貨物追跡情報

## 大量データの書込み、更新（バッファ的活用）

- Web: チケット予約、受注処理、在庫引き当て
- 通信: アクセス・ログ、通話記録等の大量 DB 書き込み
- 金融: 株式取引の高速化、株価配信、ニュース配信などの変更通知
- その他: RFID / GPS データ、スマート・メータ情報等の大量 DB 書き込み  
端末管理、製造ライン監視

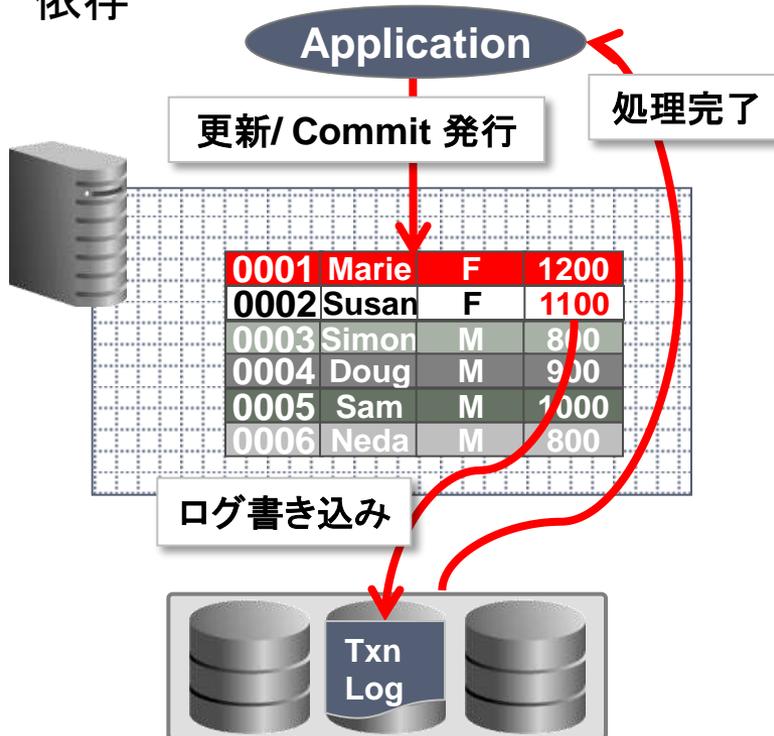
## サービス拡張/高度化のため、各 SQL 処理の短縮が必要

- ブラックリスト・チェック、部品/商品チェック、ボリューム割引
- 高度な検索、高度な計算/分析のためのデータ参照

# Oracle TimesTen は 更新処理も高速

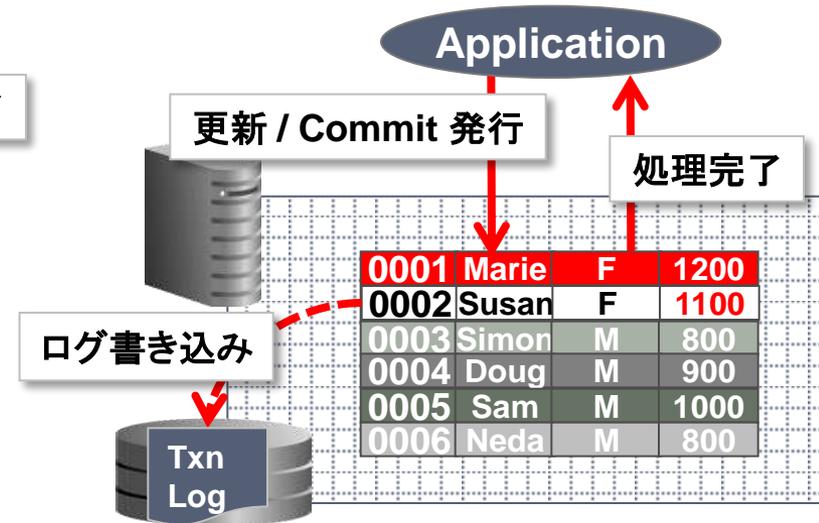
## Disk ベースの RDBMS の場合

- ✓ データ変更処理は、永続性のためログ書き込みを待って処理完了となるため、性能はディスク速度に依存



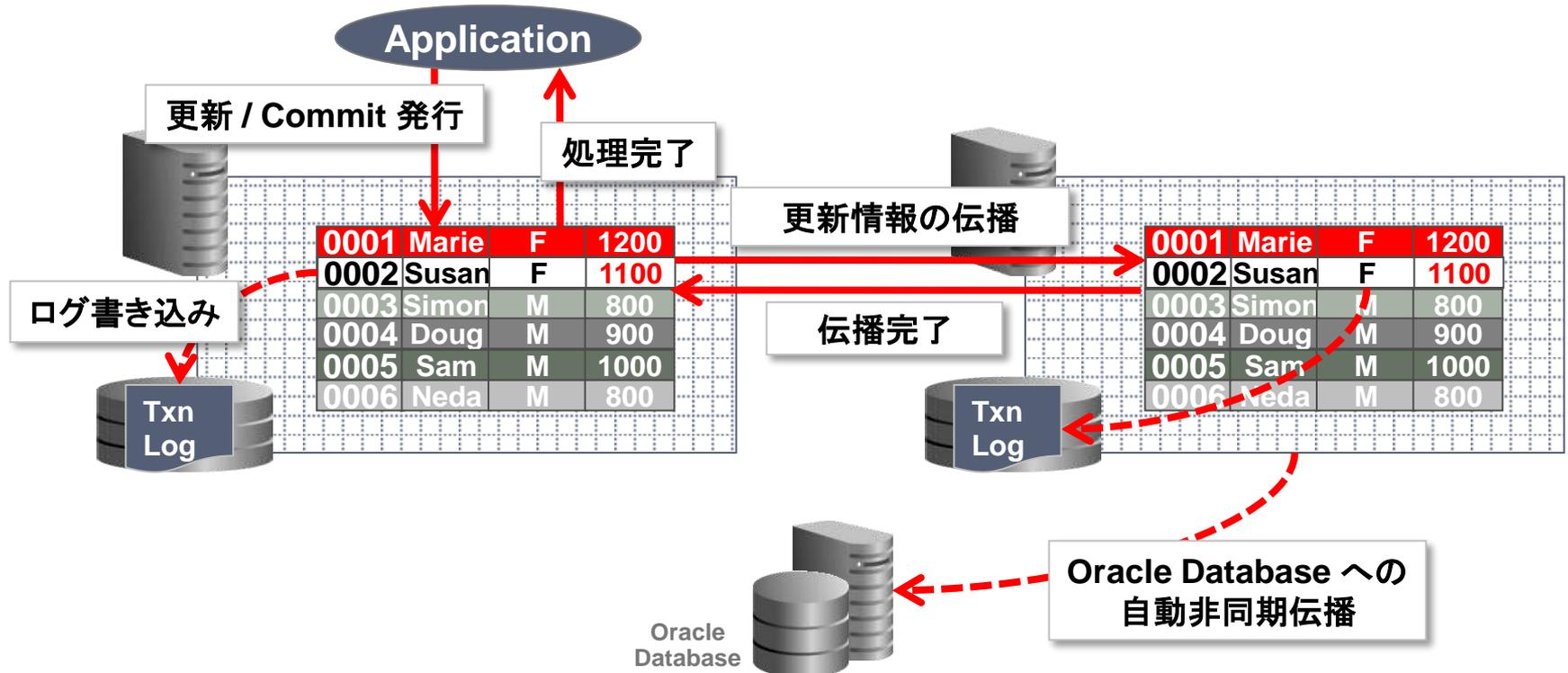
## Oracle TimesTen の場合

- ✓ 非同期ログ書き込みが可能であり、メモリ上のデータ更新のみで処理が完了



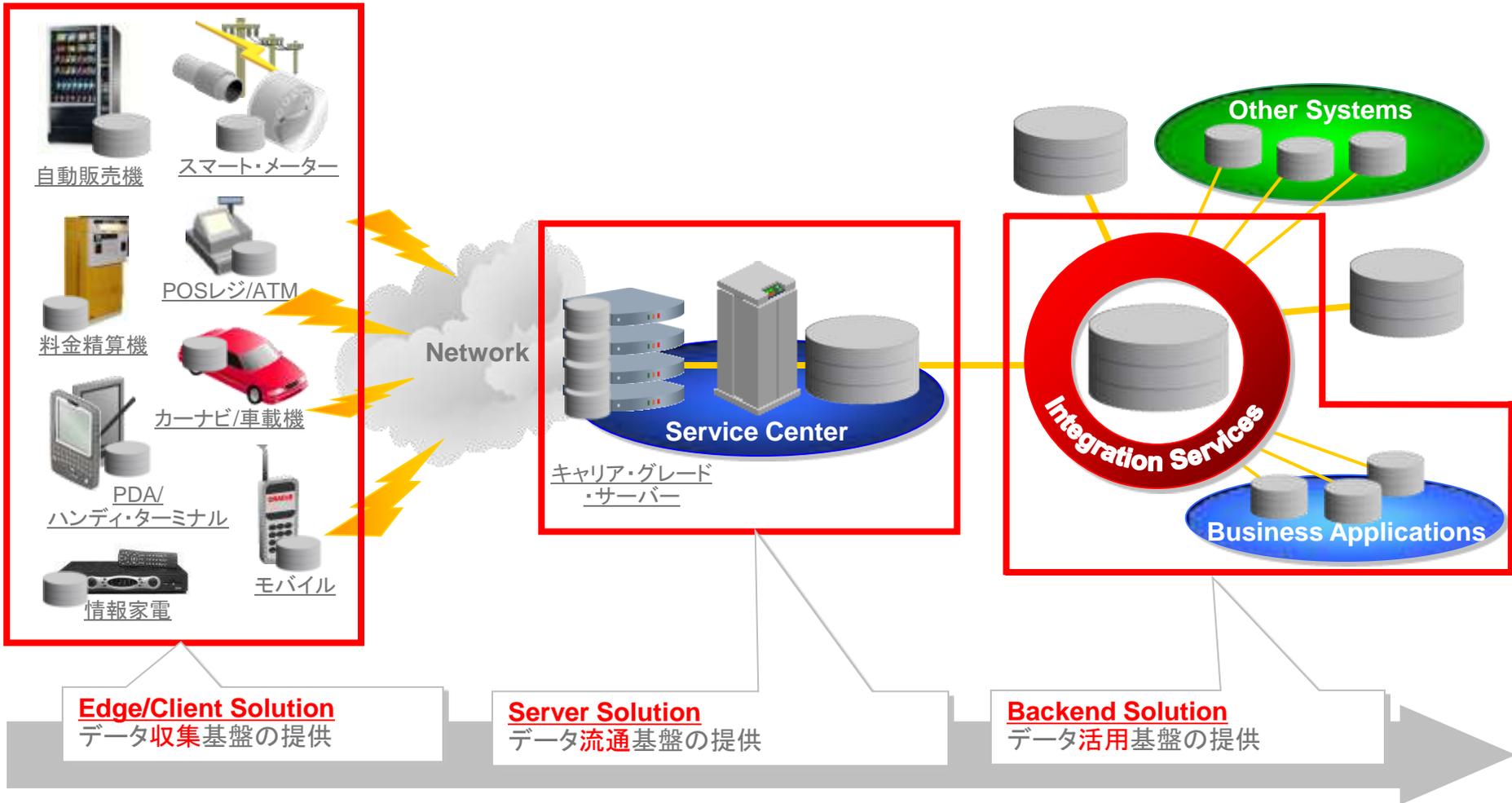
# 更新の高速化とデータ永続性の両立を実現

- レプリケーション機能で、キャッシュ層でデータ可用性を担保
- Oracle DB との連携も非同期で実施可能なため、高速性能を維持
  - チケット予約、受注処理、在庫引き当て、株式取引の高速化



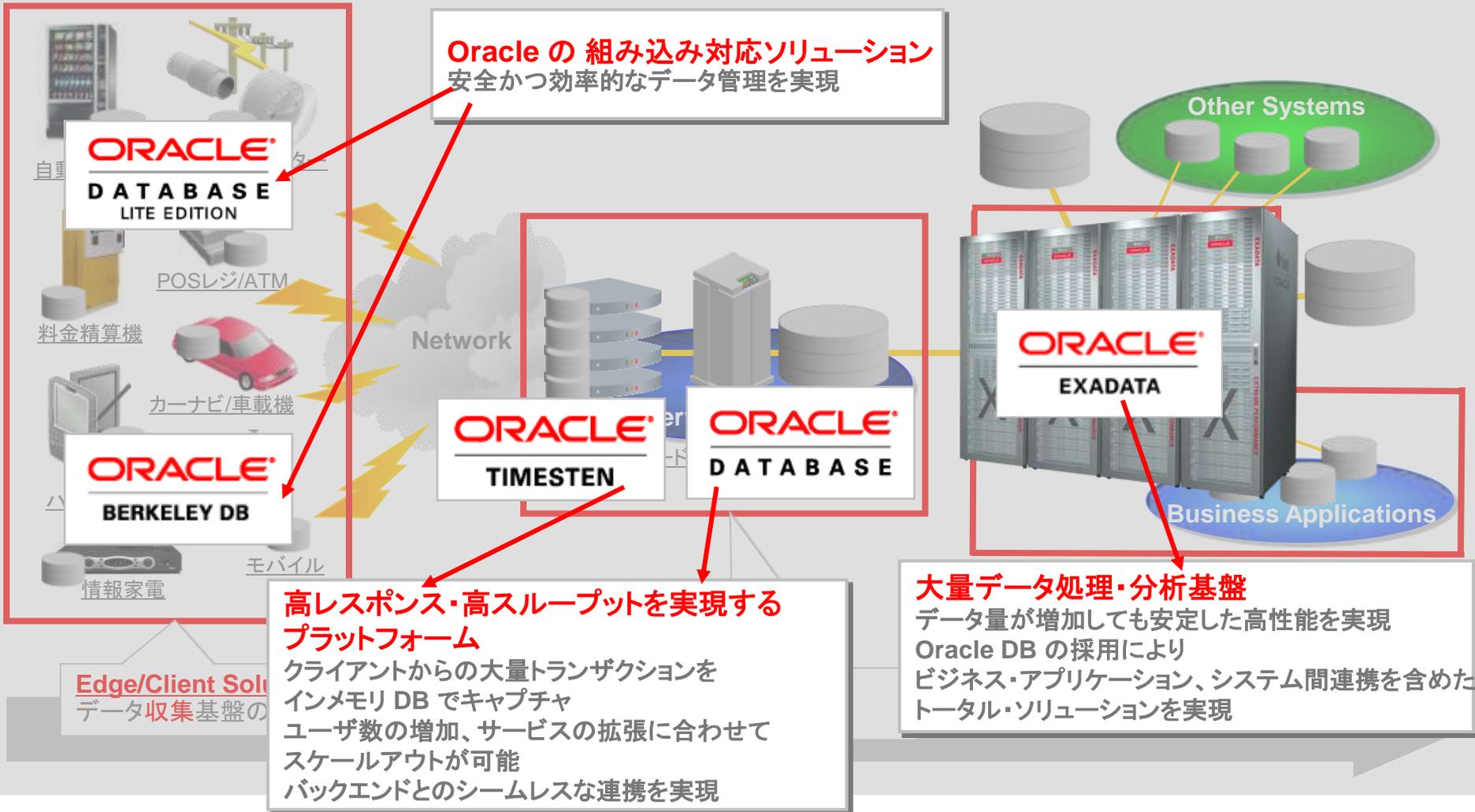
# Oracle IMDB Cache 適用例

## 組み込み機器を起点としたソリューション展開



# Oracle IMDB Cache 適用例

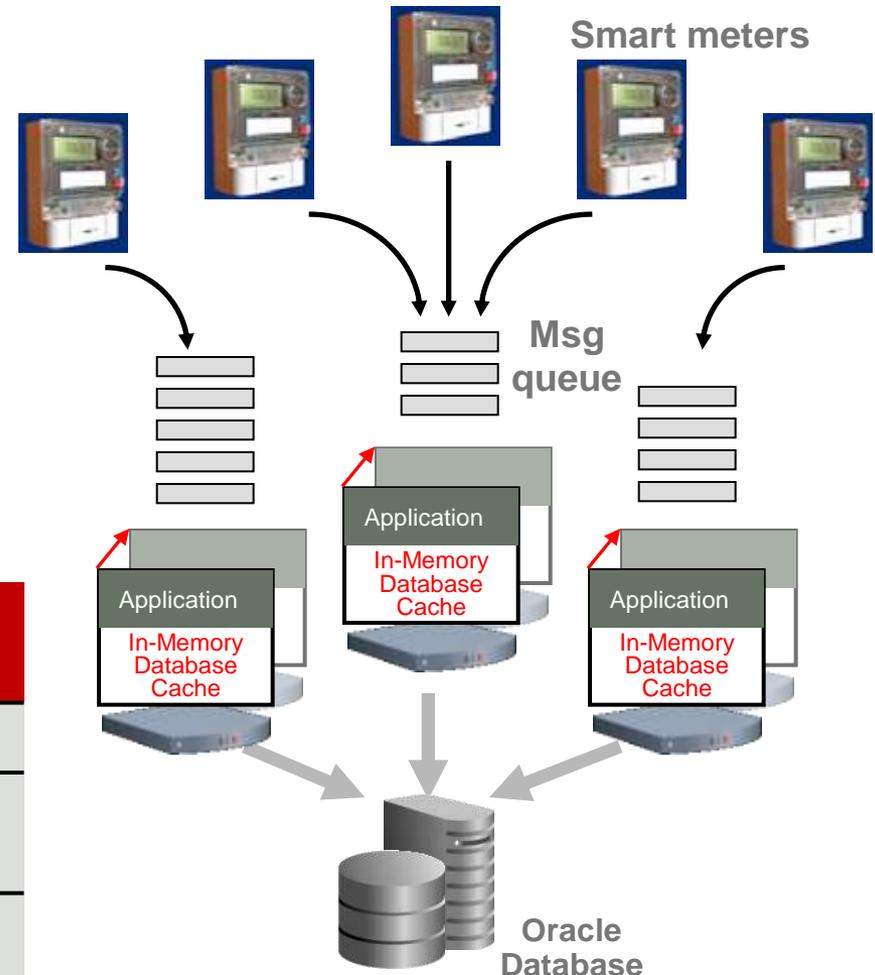
## 組み込み機器を起点としたソリューション展開



# 英国 Smart Meter 基盤への適用検証事例

## データ・キャプチャ基盤のインメモリ・バッファとして活用

- 全国レベルでのスマート・メータデータ/トランザクション管理基盤
- 全 4,700万個のメーターから30分おきにデータ収集
  - 使用量を確認可能
- 処理要件
  - 各事業者規模 : 463 msg/sec
  - 全国規模 : 2167 msg/sec



Server: HP Proliant server  
(4 dual core AMD Opteron CPU / 16GB RAM)

Oracle DB	Oracle DB + IMDB Cache
200 Msgs / sec	1,555 Msgs / sec
3 Servers (事業者規模)	1 Servers (事業者規模)
12 Servers (全国規模)	2 Servers (全国規模)

# Oracle IMDB Cache での対応が向くケース

## 単純なデータ参照だが非常に回数が多い

- Web: 商品カタログ情報、ポイント情報、ユーザ・プロフィール情報
- 通信: サブスクライバ・プロフィール情報、ルーティング情報、認証認可
- 流通: 貨物追跡情報

## 大量データの書込み、更新（バッファ的活用）

- Web: チケット予約、受注処理、在庫引き当て
- 通信: アクセス・ログ、通話記録等の大量 DB 書き込み
- 金融: 株式取引の高速化、株価配信、ニュース配信などの変更通知
- その他: RFID / GPS データ、スマート・メータ情報等の大量 DB 書き込み  
端末管理、製造ライン監視

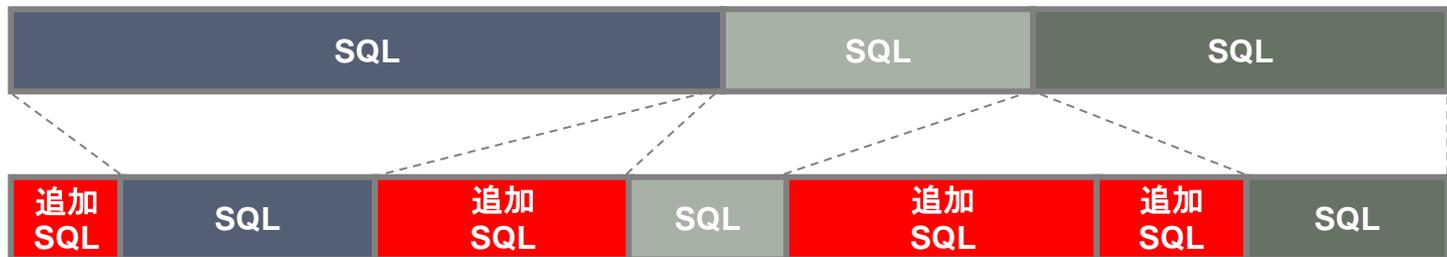
## サービス拡張/高度化のため、各 SQL 処理の短縮が必要

- ブラックリスト・チェック、部品/商品チェック、ボリューム割引
- 高度な検索、高度な計算/分析のためのデータ参照

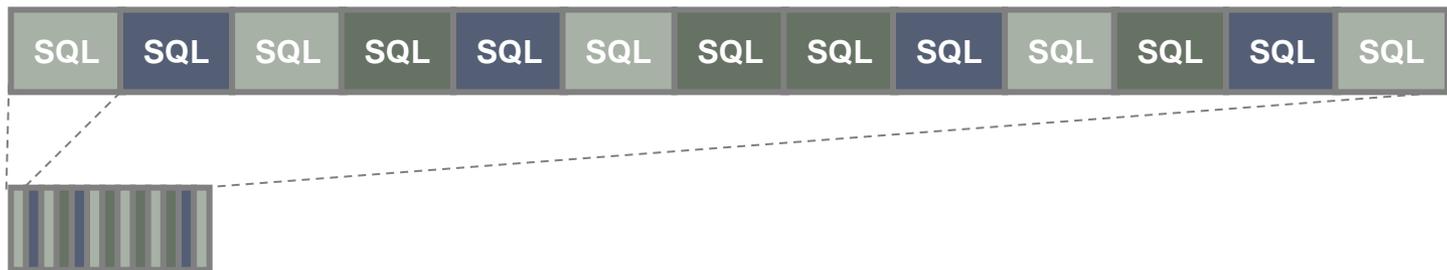
# サービスの拡張/高度化を迅速に実現

## より高頻度のデータ処理実現によるリッチ・サービスの提供

- レスポンズ時間に対するサービスレベルを維持しながら、既存のサービスに対して機能拡張する場合
  - コンテンツ・検索のリッチ化、パーソナライズ、キャンペーン



- SQL をたくさん発行して複雑なサービス機能を実現している場合
  - ブラックリスト/コンプライアンス・チェック、部品/商品チェック
  - 高度な検索、高度な計算/分析のためのデータ参照



# 大手 投資信託事業者 / 金融

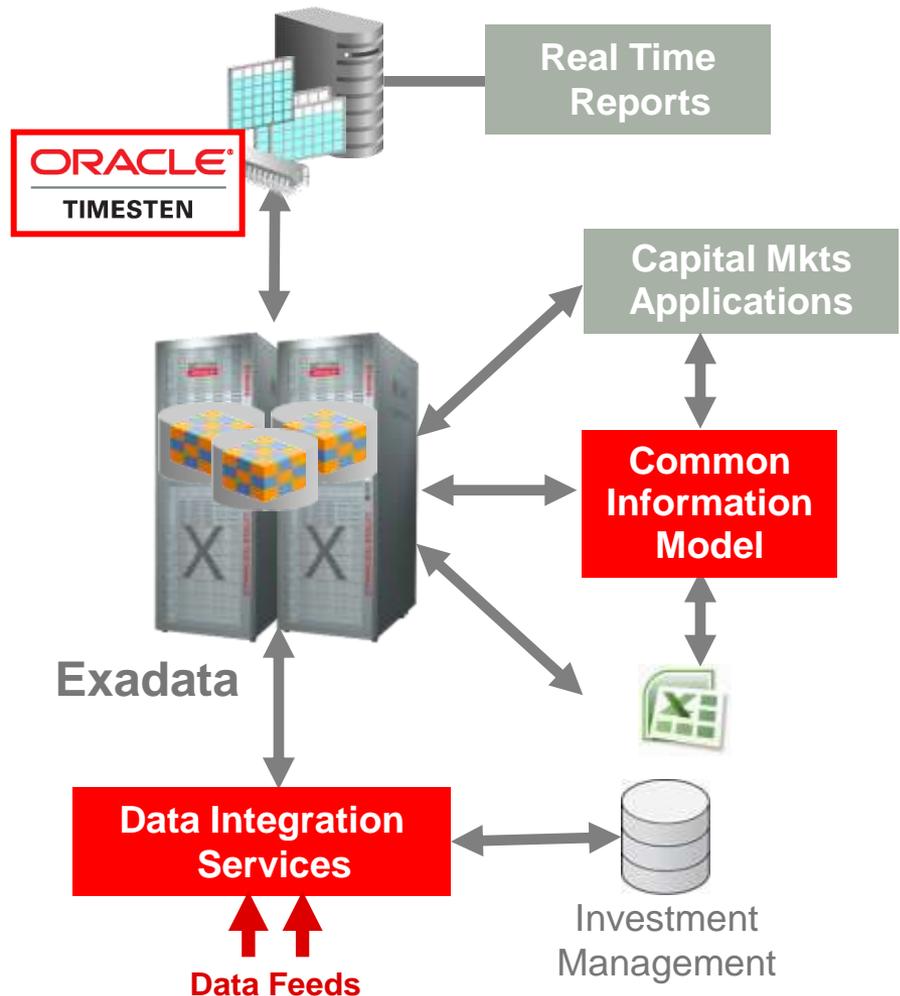
アセット・アロケーションに基づいた投資プロファイル決定のためのルール・チェック

## 背景・課題

- 背景
  - 大手 投資信託事業者
- 課題
  - 各顧客のアセット・アロケーションに基づいて投資プロファイルを決定し取引を実施する際、様々なルールに対してチェックが走るため、データベースに対する参照が大量に発生

## Why Oracle ? / 導入効果

- Why Oracle TimesTen ?
  - マイクロ秒レベルのレスポンス・タイム
    - 取引の遅延は他社の遅れをとることに
  - 取引量が増加しても、安定した性能を実現
- Why Oracle Exadata ?
  - 大容量データのセキュアな保持
  - 大量トランザクションをさばくスループット
  - 大量の過去データに対するクエリの高速化
  - ニーズに対応したタイムリーな拡張

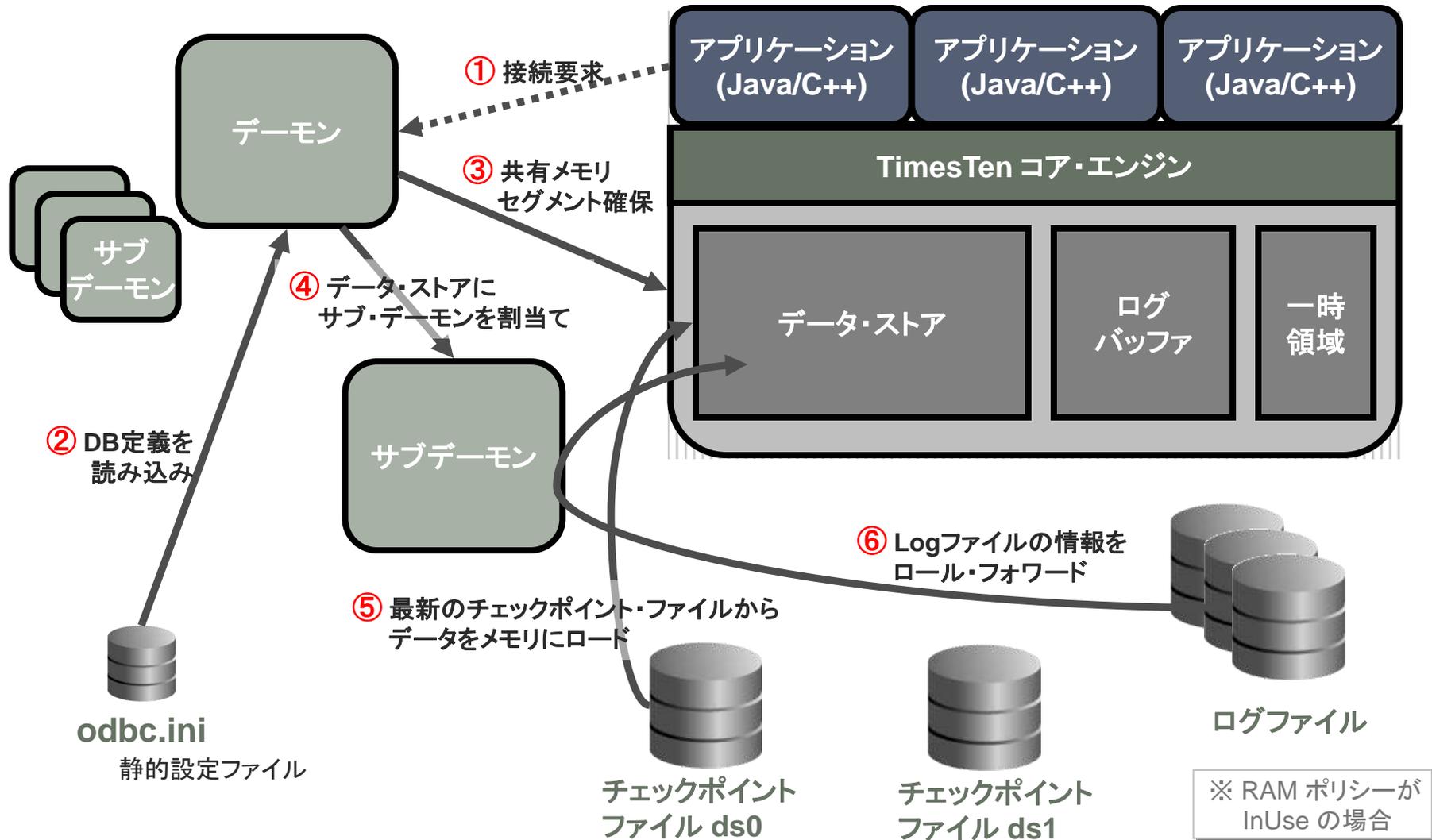


# Agenda

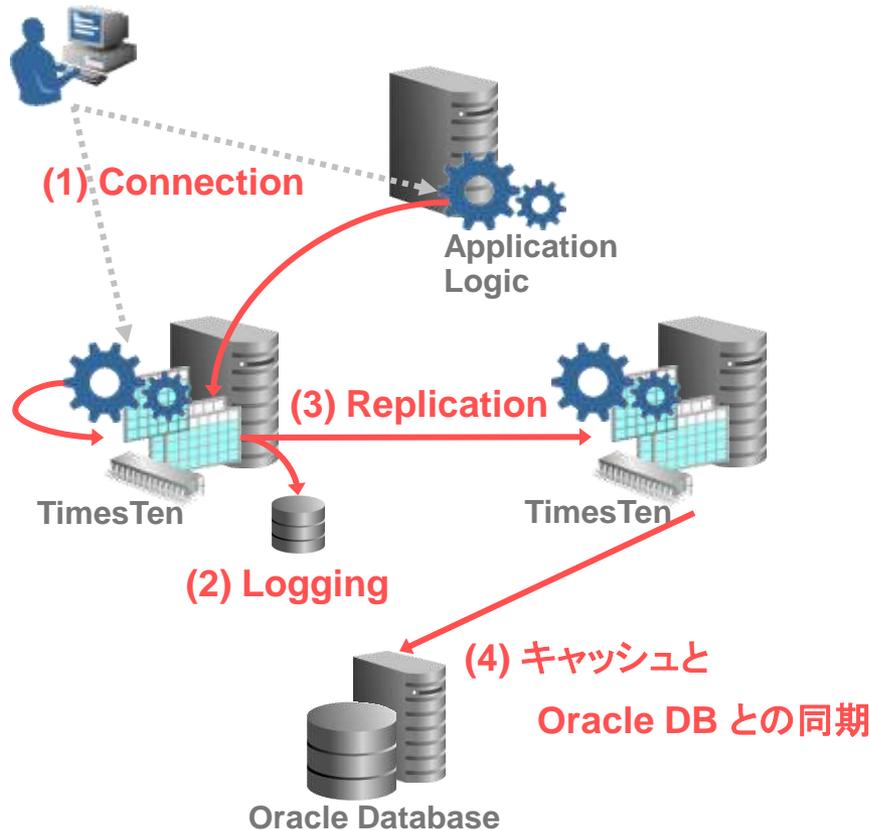
- アプリケーション高速化のための  
インメモリ技術活用
- Oracle In-Memory Database Cache  
活用ケース
- Oracle TimesTen IMDB / Oracle IMDB Cache 11g  
機能概要
- 適用イメージ



# Oracle TimesTen IMDB のアーキテクチャ



# 構成における考慮ポイント



パフォーマンスの観点より、ダイレクト接続、非同期ログギングを推奨  
永続性は同期レプリケーションで担保

## 1. 接続方式

1. **ダイレクト接続**
2. C/S接続

## 2. ログギング

1. 同期
2. **非同期**

## 3. レプリケーション

1. 同期
  1. **Return Twosafe**
  2. Return Receipt
2. 非同期

## 4. キャッシュと Oracle DB の同期

1. **Read-Only** (Autorefresh)
  1. 同期 (SWT)
  2. **非同期 (AWT)**
2. 更新可能

# ロギング方式の選択

非同期ロギングにより障害を最小限に抑え、高いスループットを担保

## ロギング

–トランザクション・ログをディスクに書き出すことで永続性を保証

- システム障害が発生した場合に、トランザクションを再実行
- ロールバックされるトランザクションを取り消す

### • 非同期ディスク・ロギング

- ログ・バッファ満杯時にログファイルへ
- ディスク I/O に依存しないトランザクション処理

### • 非同期 + 明示ディスク・ロギング

- 同期 / 非同期をマニュアル制御
- ログ・バッファ満杯時または明示的な指定時にログ・ファイルへ

### • 同期ディスク・ロギング

- COMMIT 時にディスクへ
- 完全な永続性

速度

永続性

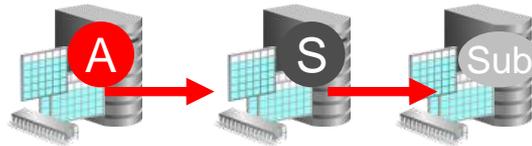
# レプリケーション方式の選択

同期レプリケーションにより、高可用性を実現

## レプリケーション

– 多重化による耐障害性と負荷分散の仕組みを標準機能として提供

例: アクティブ・スタンバイ・ペア



スタンバイ、サブスライバはアプリケーションから参照可能

- 非同期レプリケーション
  - 受信側に依存しない
  - データの転送と、アプリケーション処理は非同期
  - アプリケーションは、超高速なレスポンスタイムを保持
- 同期レプリケーション
  - データを転送後に、マスターサイトのトランザクションが完了
  - アプリケーションから、同期モードのOn/Offの切替が可能
- RETURN RECEIPT レプリケーション
  - 受信確認のみ、同期できない状況を検知可能
- **RETURN TWOSAFE** レプリケーション
  - 完全な同期を保証

速度

永続性

# Oracle Database との同期方式の選択

キャッシュ上のデータに更新が必要かどうかで最適な同期方式を選択

## • READONLY

- Oracle Database で更新して  
Oracle IMDB Cache に非同期でコピー
- Oracle Database の更新を自動リフレッシュ可能
- Oracle IMDB Cache への DML はパス・スルー
- 更新がほとんどない場合、有効

## • 更新可能

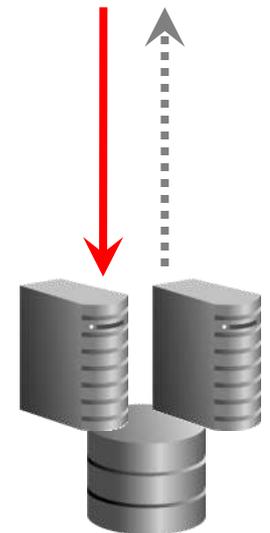
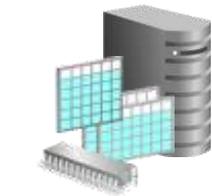
### – SYNCHRONOUS WRITETHROUGH (SWT)

- Oracle IMDB Cache で更新して  
Oracle Database に同期で伝播
- SELECT のみ高速化したい場合、有効

### – **ASYNCHRONOUS WRITETHROUGH (AWT)**

- Oracle IMDB Cache で更新して  
Oracle Database に非同期で伝播
- SELECT だけでなく DML も高速化したい場合、有効

Oracle IMDB Cache



Oracle Database

# Oracle TimesTen 製品の強み、考慮ポイント

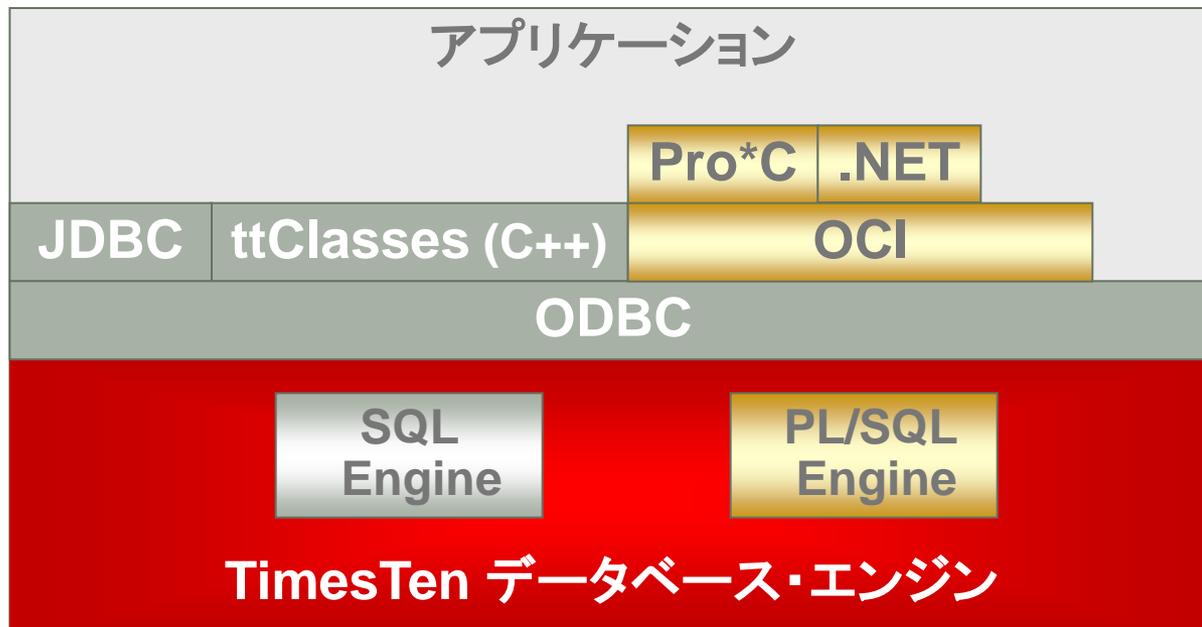
- 強みは「レスポンス時間が短い」こと => 「高スループット」
  - ダイレクト接続により、ユーザ・プロセスから直接データ・アクセス
  - 各種機能(特にロギング)が非同期に設定可能
- 考慮ポイントは「データの永続性をどこまで確保するか」
  - 「ロストが許容可能なデータ」が対象の場合、構成はシンプル
    - マスタが存在する参照系データ
      - 株価、ニュース
    - 消失可能(再生成可能)なデータ
      - 仮押さえ、仮入札、仮予約、ログ
  - ミッション・クリティカル・システムのための永続性機能
    - 同期機能(性能とのトレード・オフ)
    - レプリケーション機能



システム/業務の分析を行い、  
Oracle IMDB Cache に  
切り出せるデータを  
抽出・創出

# DB アクセス方法 / 開発言語

- 標準的な ODBC、JDBC への対応に加え、Oracle DB 独自のアクセス方法にも対応
  - PL/SQL コードに関しても、ODBC、JDBC、ttClasses、OCI の各インターフェースより使用可能



使用可能  
Version:

Available in TT7.0

New in TimesTen 11g

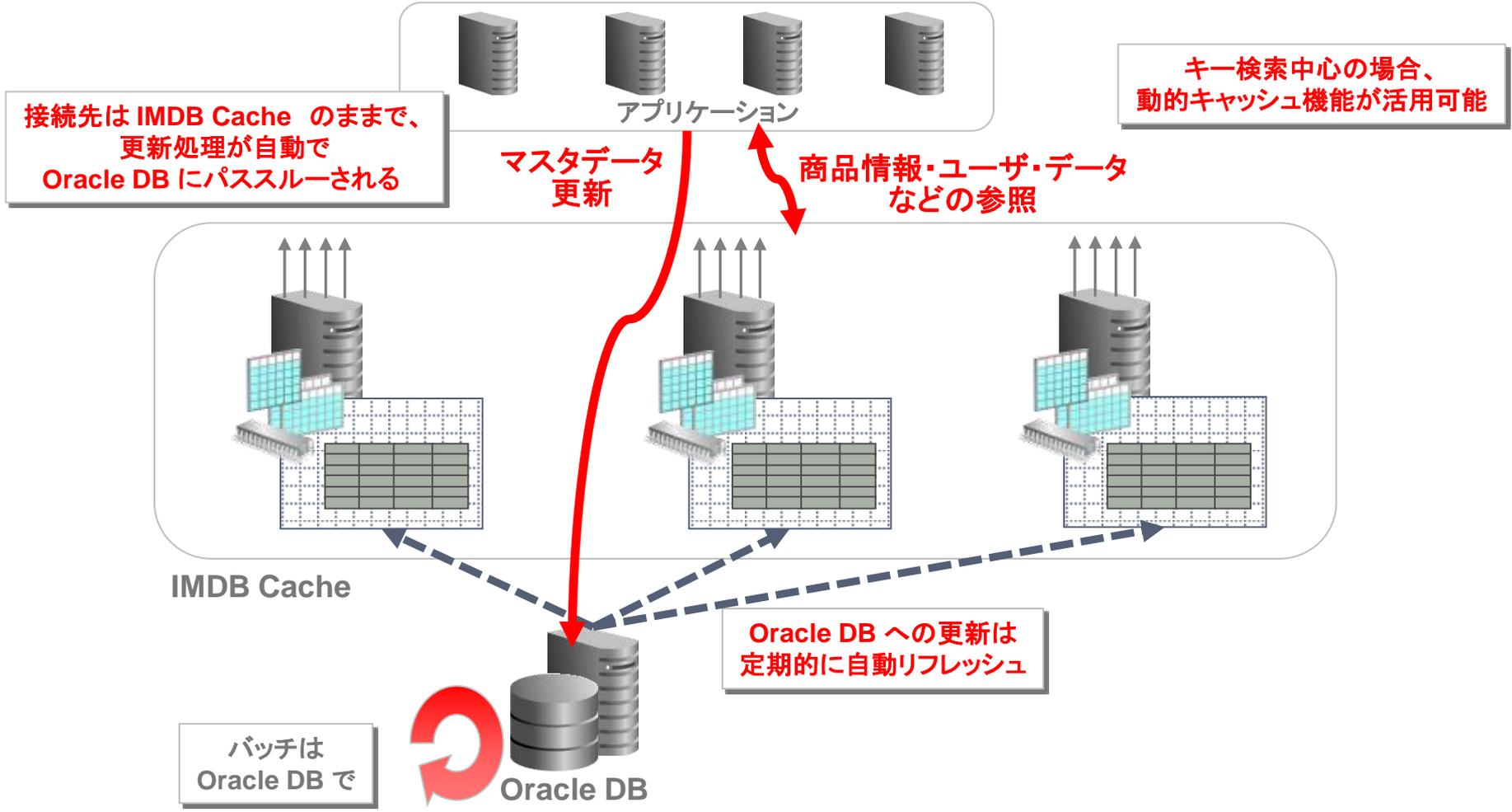
# Agenda

- クラウド時代に求められるパフォーマンス要件への対応
- Oracle In-Memory Database Cache 活用ケース
- Oracle TimesTen IMDB / Oracle IMDB Cache 機能概要
- 適用イメージ



# Oracle IMDB Cache 適用例: Case 1. マスタ表への参照処理オフロード

AP サーバに搭載、  
もしくは Cache サーバ別立て



# Oracle IMDB Cache 適用例: Case 2. 受注処理、在庫引当などの更新高速化

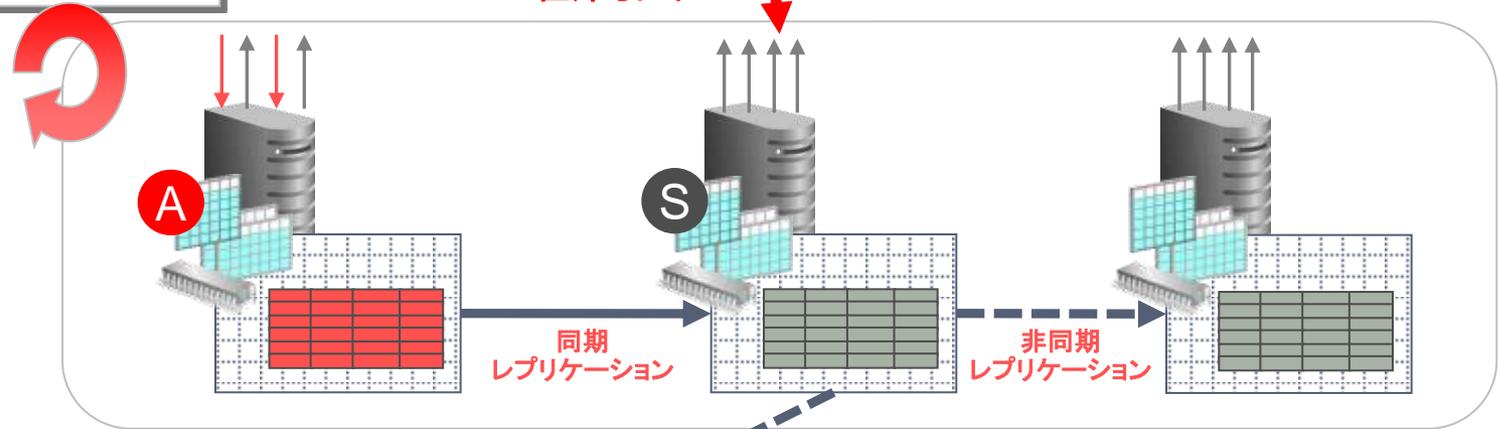
AP サーバに搭載、  
もしくは Cache サーバ別立て



キー検索中心の場合、  
動的キャッシュ機能が活用可能

更新のかかるバッチは  
IMDB Cache 上で

注文確定  
在庫引当



IMDB Cache

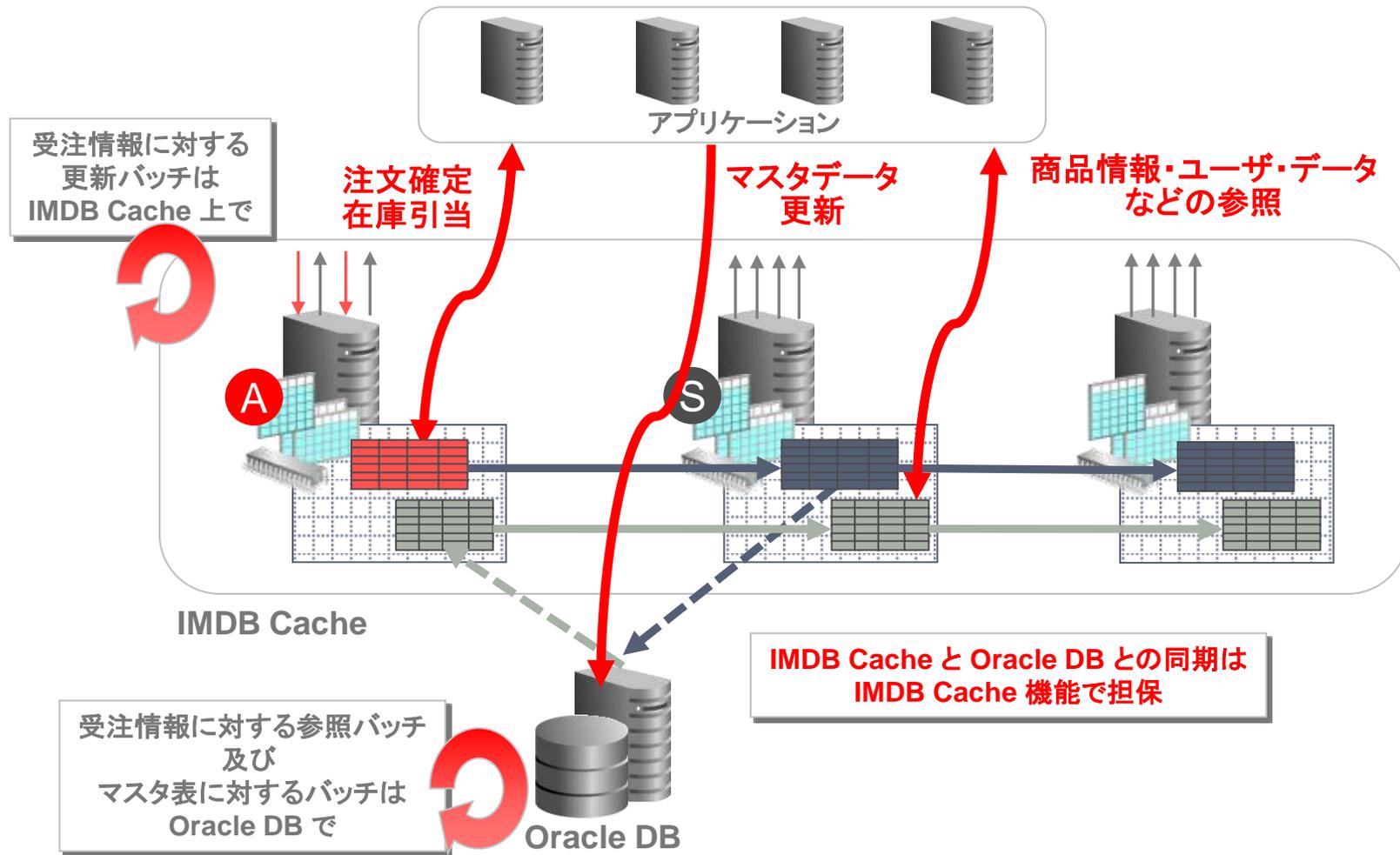
IMDB Cache への更新は  
自動で Oracle DB に伝播

参照バッチは  
Oracle DB で



更新処理は一台に集中するため、スケールさせるには ....  
=> 一般的にはAP パーティション化が必要となる  
=> キー指定での更新の場合は Cache Grid 機能活用可能

# Oracle IMDB Cache 適用例: Case 3. Case 1 と Case2 の組み合わせ



# Oracle IMDB Cache 適用例: Case 4. ロギング・バッファとしての活用

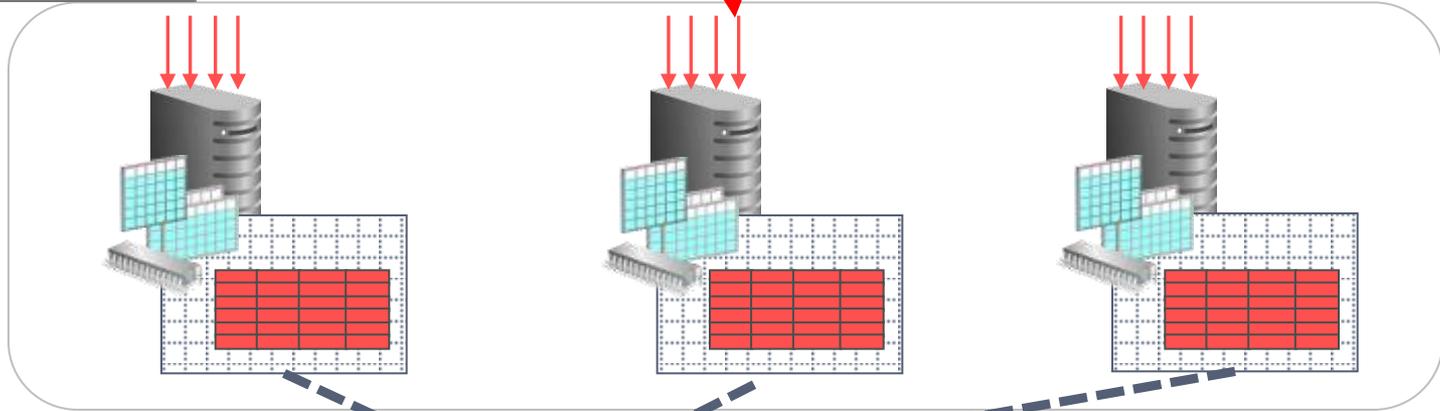
AP サーバに搭載、  
もしくは Cache サーバ別立て



可用性要件に応じて  
冗長化

各種ログなどのキャプチャ

XLA 機能と組み合わせ、  
変更情報を加工後、加工後のデータのみ  
Oracle DB に格納するなども可能



IMDB Cache

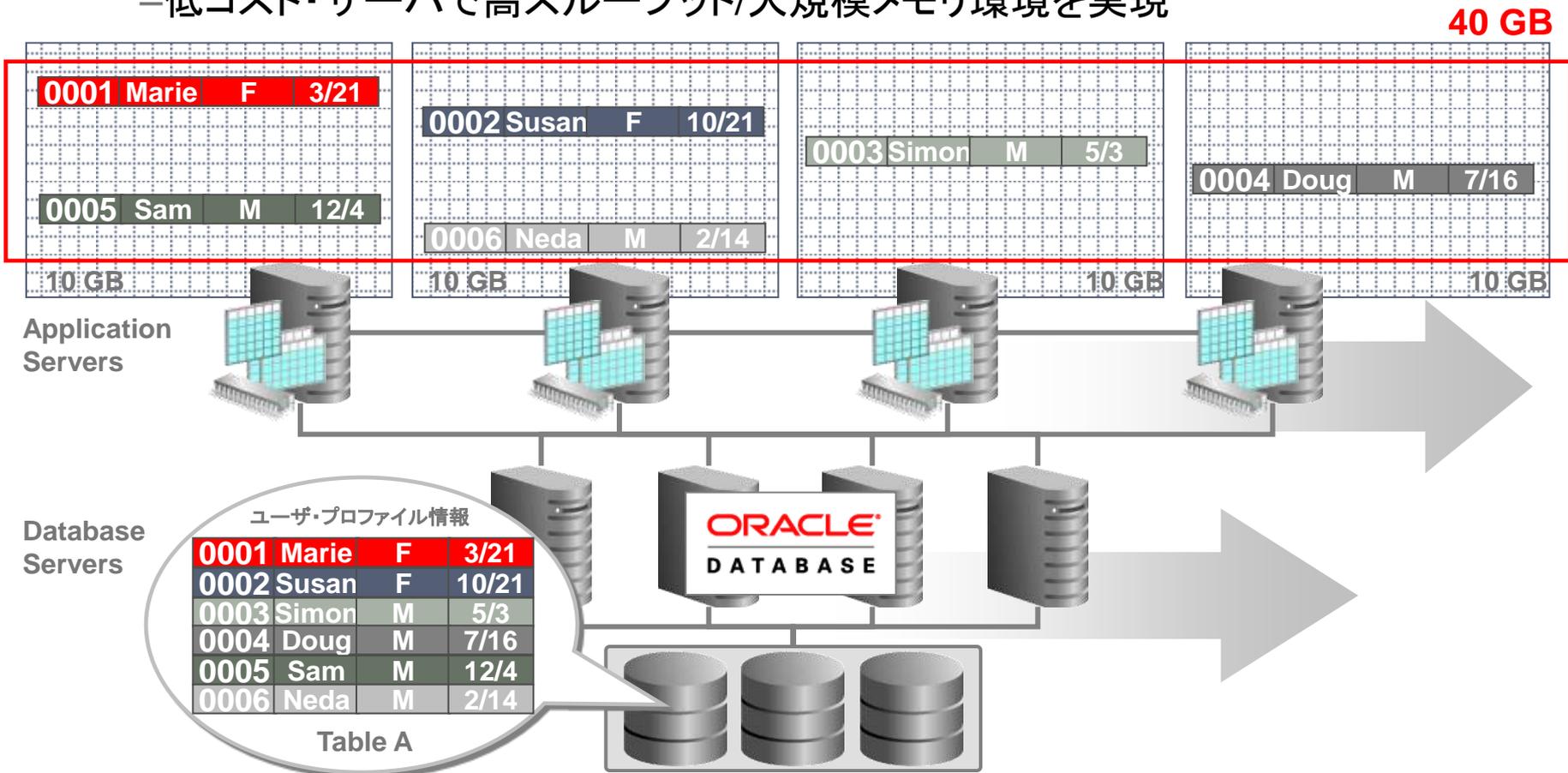
ピーク時の処理を Oracle IMDB Cache でさばき、  
非同期で Oracle DB へ自動伝播

バッチは  
Oracle DB で

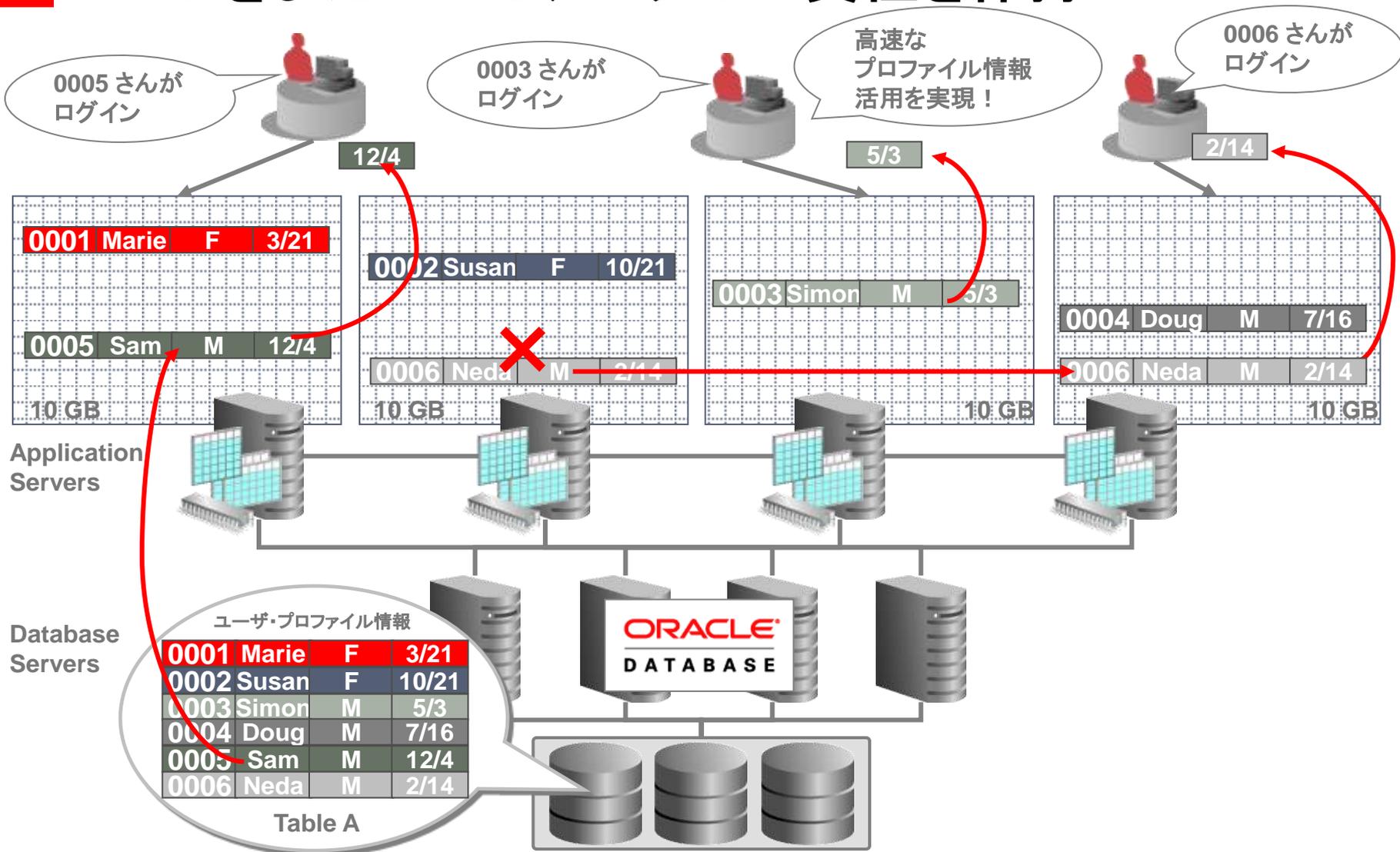


# 11g 新機能：分散キャッシュ機能 Cache Grid ビジネス変化に合わせて、スモール・スタート可能

- Cache Grid 機能により、処理能力/データ量のスケールアウト実現  
- 低コスト・サーバで高スループット/大規模メモリ環境を実現



# 11g 新機能：分散キャッシュ機能 Cache Grid ノードをまたがってデータの一貫性を保持



# まとめ

## • 速い!

- インメモリに特化した高速エンジン活用で、レスポンス改善
- 大量 SQL を短時間に処理可能であり、複雑な処理を実現可能
- データ / ログ キャプチャのバッファとしても使用可能

## • 軽い!

- インメモリに特化した軽量エンジンで、高スループット性能実現
- 高性能 DB 利用によりサーバの処理集約率を高め、台数削減

## • 安い! 易い!

- 処理を切り出すことにより、データベース基盤としてのコスト最適化
- 管理工数は最小限、Oracle Database との自動連携

# 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!
- ・セミナー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

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だに、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  
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

oracletechnet.jp

- ・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



オラクルエンジニア通信



先月はこんな資料が人気でした

- ✓ Oracle Database 11gR2 RAC インストール・ガイド ASM 版 Microsoft Windows x86-64
- ✓ Oracle Database 11gR2 旧バージョンからのアップグレード

ORACLE

# Oracle Direct 新サービスができました

新規Oracle Direct Concierge

(無償支援サービス)

## •WebLogic Serverバージョンアップ支援サービス

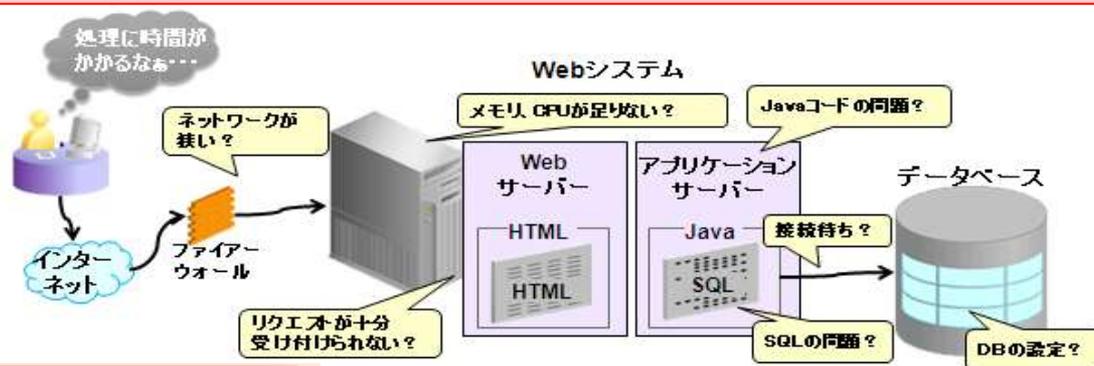
旧WebLogic ServerからWebLogic Server 11g への移行を検討しているお客様へ、お客様の環境にあった移行の手順や、注意点をアドバイス致します。

## •Oracle Application Server、その他アプリケーションサーバーからのOracle WebLogic Server への移行支援サービス

Oracle Application Serverや、その他のアプリケーションサーバーから、WebLogic Server 11g への移行を検討してるお客様へ、お客様の環境にあった移行の手順や、注意点をアドバイス致します。

## •Webシステム ボトルネック診断サービス

Webシステムの性能劣化に悩まされているお客様へ、お客様の環境情報を基に問題の切り分けとアドバイスを致します。



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

ORACLE

2010年  
11月30日まで

# 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  
ご購入いただけます

- 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!

この機材でこの価格

### 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種類のパックから選べる!

詳しくはコチラ<http://www.oracle.co.jp/campaign/kurukuru/index.html>

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](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

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](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)

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

**ORACLE®**