ORACLE

利用価値がさらに向上!
Oracle WebLogic ServerのOracle Database連携機能

日本オラクル株式会社
Fusion Middleware事業統括本部
セールスコンサルタント
木邑文彦

#odddtky

日本オラクル、今年最大の技術トレーニング・イベント
Oracle DBA & Developer Day 2013

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。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Program Agenda

- WebLogic Server概要
- WebLogic Server-Oracle Database連携に対する取り組み
- WebLogic Server-Oracle Database連携機能紹介
  - 従来のOracle Database連携機能
  - WebLogic Server 12c(12.1.2) のOracle Database連携新機能
- まとめ

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

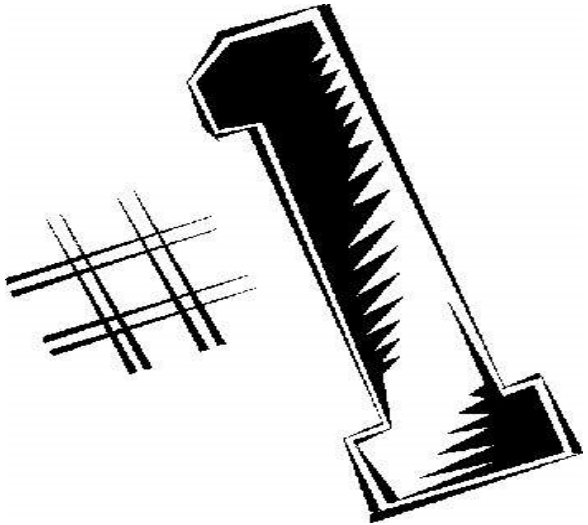
WebLogic Server概要

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle WebLogic Server

柔軟性・堅牢性を両立する採用実績No.1のJava EE基盤

- 柔軟性・生産性の高い標準基盤
  - Java EE標準仕様への早期対応
- 堅牢なエンタープライズ基盤
  - 可用性・高速性・運用管理性
  - Oracle Databaseとのシームレスな連携
- 17年にわたる製品実績
  - Javaと同じ1996年に誕生
  - 成熟した製品機能
  - Gartnerの最新の調査結果: 世界シェアの2/5以上



ORACLE FUSION MIDDLEWARE 12c
WEBLOGIC SERVER

ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle WebLogic Server の歴史

業務利用に適した機能を継続的に追加

- 常に最新のJava SE/EE標準を実装し製品化
- ミッションクリティカル・システムを支えるため 継続的な性能 堅牢性・管理容易性の追求

WebLogic 8.1

- J2EE 1.3
- J2SE 1.4.2
- コア機能強化

ミッション・クリティカル領域における Java EE 基盤を確立

ミッションクリティカル Java EE基盤

WebLogic 9.x

- J2EE1.4
- JavaSE 5
- ゼロダウンタイム

計画外停止の最小化に加え、計画停止も最小化。厳しい運用要件にも柔軟に対応

自動チューニング 運用管理性向上

WebLogic 10.x

- Java EE 5
- Java SE 5&6
- オラクル製品との連携

- オラクルDB連携
- Enterprise Managerによる一元管理
- インメモリ技術との連携

フルレイヤ クラスタリングの完成

WebLogic 11*g*

- Java EE 5&6
- Java SE 6
- オラクル製品との統合、サン製品との連携

- Oracle iAS との統合
- Oracle RAC との親和性強化
- Java 技術の強化・連携・統合

オラクル製品群の 本格的な統合

WebLogic 12c

New!!

- **Java EE 6**
- **Java SE 7**
- **ミッション・クリティカル性の強化**

- 最新標準への対応による開発生産性向上
- RAC連携強化: 耐障害性及びスループット向上
- 更なる高速化
- 運用管理性の強化

クラウド・スケールの可用性 最先端の開発標準

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

WebLogic Server-Oracle Database 連携に対する取り組み

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

WebLogic-Oracle Database連携に対する取り組み

一般的なシステムにおける課題例

業務サービスの継続が維持できない

- Oracle RACによりデータベースの可用性を向上しても、データベースサーバの障害時にAPサーバ側での障害検知が遅れ、システムのダウンタイムが長期化してしまう
- マルチサイト運用時に、計画/計画外停止に伴うサイトの切り替えに人手と時間が掛かってしまう

リソースの無駄な消費

- 特定のRACインスタンスに負荷が集中してしまうことで性能劣化が生じる
- APサーバ-DB間の常時接続数が多く、DBサーバのメモリが余計に使用されている

・サービス停止による機会損失の発生
・顧客満足度の低下

・サーバ増強に伴うH/Wコストの増加
・人的コストの増加
・オペミスのリスク

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

WebLogic-Oracle Database連携に対する取り組み

課題に対する解決

業務サービスの継続が維持できない⇒可用性を最大化してサービスを継続

- Oracle RACによりデータベースの可用性を向上した上で、データベースサーバの障害時に、APサーバ側で迅速に検知し、処理を再実行することで業務サービスを継続する
- マルチサイト運用時に、計画/計画外停止に伴うサイトの切り替えを自動的に行い、人的コストとオペレーションミスのリスクを低減する

リソースの無駄な消費⇒リソースの最大活用と集約

- RACの複数インスタンスに対して最適なロードバランシングを行いリソースを有効活用する
- DBサーバで接続プールを持つことでDBリソースの余計な消費を抑える

・サービス無停止による機会損失の削減
・顧客満足度の上昇

・サーバ増強に伴うH/Wコストの削減
・人的コストの削減
・オペミスのリスクを低減

ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

WebLogic-Oracle DB連携に対する取り組み

WebLogic Server – Oracle DBの連携による課題解決

可用性の最大化（ミッションクリティカルなアプリケーション実行環境）

- Active GridLink for RAC ⇒ 迅速な障害検知によるシステムのダウンタイム最小化
- New!! Application Continuity ⇒ JDBC処理の再実行によって、エラーに伴う無駄なユーザーオペレーションを削減
- New!! Global Data Services ⇒ マルチサイト間でのサイト切り替えの自動化

集約とリソースの最大活用

- Active GridLink for RAC ⇒ 最適な負荷分散とアフィニティによるパフォーマンスの最大化
- New!! Database Resident Connection Pooling (DRCP) ⇒ DBサーバ上の接続プールによるリソース消費の防止
- New!! Container Database with Pluggable Databases ⇒ 新しいマルチテナントアーキテクチャ対応による集約

その他の機能

- New!! Oracle Notification Service Auto Configuration ⇒ コンフィグレーションの自動化による運用管理の容易化

ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

WebLogic Server – Oracle Database 連携機能紹介

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

WebLogic-Oracle DB連携に対する取り組み

WebLogic Server – Oracle DBの連携による課題解決

可用性の最大化（ミッションクリティカルなアプリケーション実行環境）

- **Active GridLink for RAC ⇒ 迅速な障害検知によるシステムのダウンタイム最小化**
- New!! Application Continuity ⇒ JDBC処理の再実行によって、エラーに伴う無駄なユーザーオペレーションを削減
- New!! Global Data Services ⇒ マルチサイト間でのサイト切り替えの自動化

集約とリソースの最大活用

- **Active GridLink for RAC ⇒ 最適な負荷分散とアフィニティによるパフォーマンスの最大化**
- New!! Database Resident Connection Pooling (DRCP) ⇒ DBサーバ上の接続プールによるリソース消費の防止
- New!! Container Database with Pluggable Databases ⇒ 新しいマルチテナントアーキテクチャ対応による集約

その他の機能

- New!! Oracle Notification Service Auto Configuration ⇒ コンフィグレーションの自動化による運用管理の容易化

ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

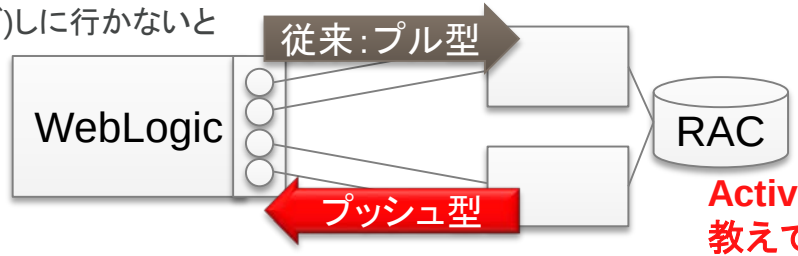
Active GridLink for RAC

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

WebLogic ServerのRAC連携機能
Active GridLink for RAC

- Oracle RACと高度に連携する、**WebLogic Serverだけが持つ機能**
  - RAC側から状態を通知してくれる仕組み
- 設定のみで利用可能、アプリケーション・コードの変更なし
  - ポーリングによる作りこみ不要、かつプッシュ型の状態通知

従来: APサーバから確認(ポーリング)しに行かないと
DBの状態はわからない → 作りこみ



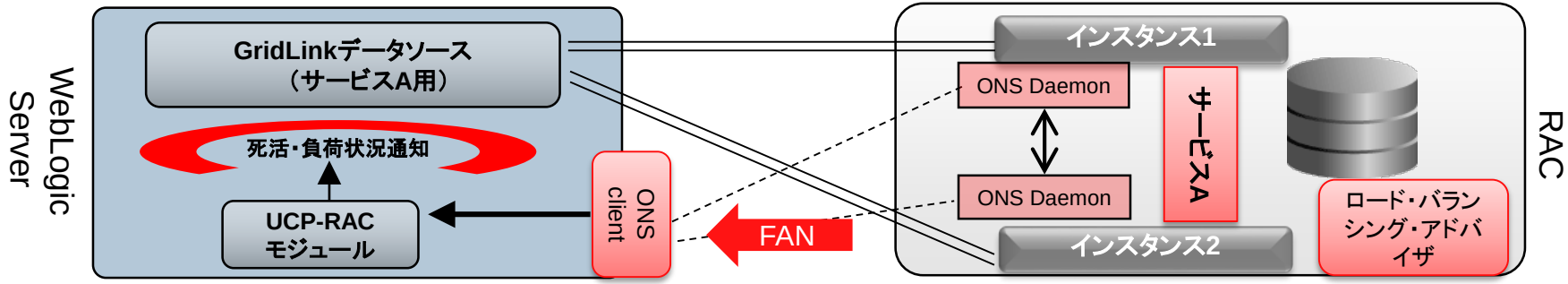
Active GridLinkは RAC側から状態を教えてくれるプッシュ型、作りこみ不要

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Active GridLink for RACの仕組み

WebLogic ServerのデータソースへUCPの機能を統合

- ONS (Oracle Notification Service)
  - RAC側の情報をFANイベントとして送信する仕組み
- FAN (Fast Application Notification)
  - RAC側の死活情報、負荷情報などを含んだ情報
- UCP (Universal Connection Pool)
  - GridLinkデータソースがFANイベント情報を使う時に内部で利用
- ロード・バランシング・アドバイザ
  - RACのサービスレベルでの負荷状況をFANを通じてアプリケーションに提供



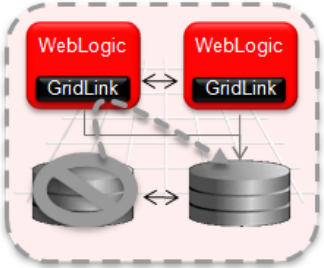
Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Active GridLink for RAC による効果

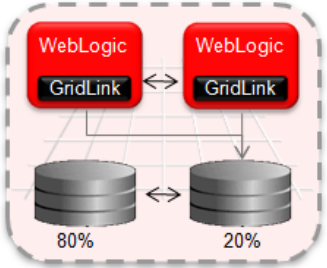
複数のメリットを享受

1. **RACからの通知による高速接続フェールオーバ(FCF)**
2. **RACの負荷状況を考慮した実行時接続ロードバランシング(RCLB)**
3. XAトランザクションのRACインスタンス・アフィニティ
4. **WebセッションのRACインスタンス・アフィニティ(WLS12.1.1～)**

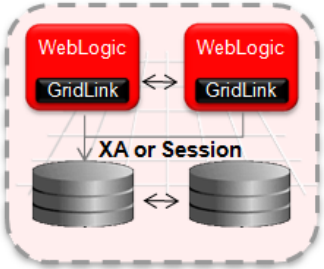
アプリケーションの コード変更不要



高速接続フェイルオーバー



実行時接続
ロードバランシング



XAトランザクション・アフィニティ
Webセッション・アフィニティ

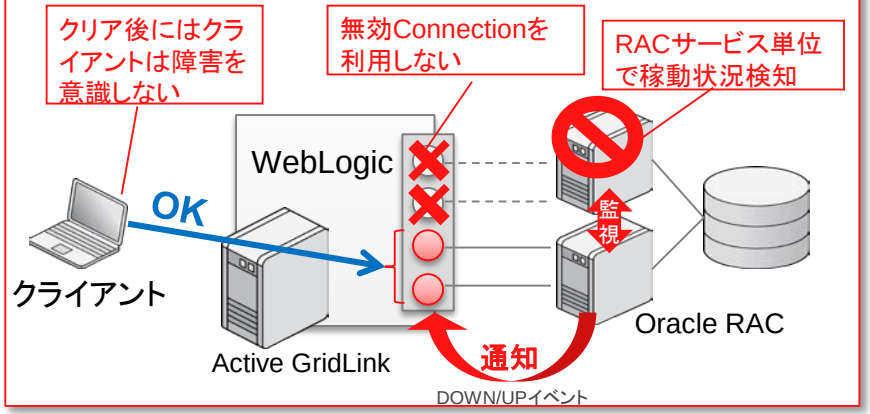
Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

高速接続フェールオーバー (FCF)

DBサーバ停止/障害時の可用性対策は取られていますか？

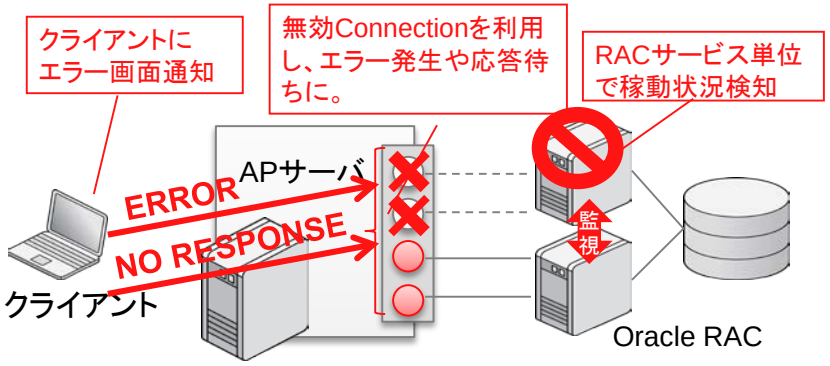
Oracle WebLogic Server

- Active GridLinkにより、RACサービス死活状況を高速に検知し、生存ノードへの接続を動的に識別して接続先を決定



従来のアプリケーションサーバー

- 無効なConnectionを使用し、クライアントにエラー通知
- 実行中のリクエストの場合、長時間の応答待ちになる



まとめ

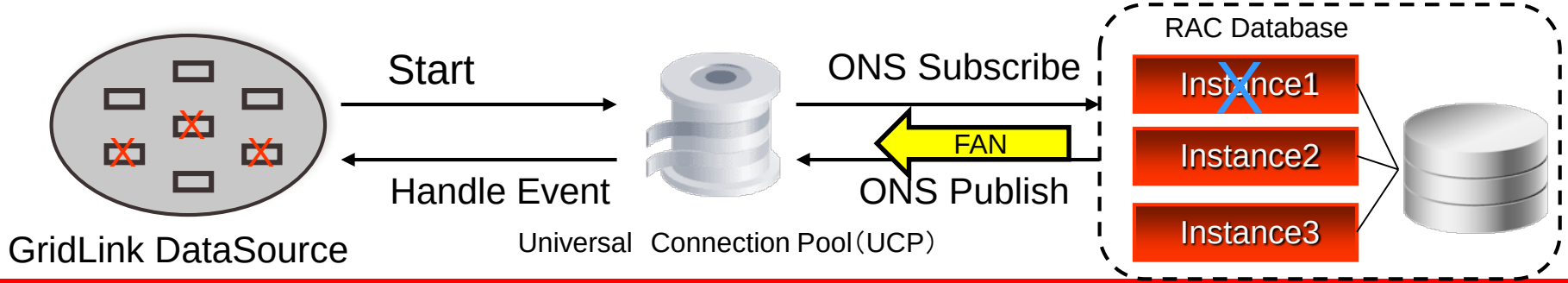
Oracle WebLogic Serverは、Oracle RACとの連携機能「Active GridLink for RAC」によりDB障害を迅速に検知しアプリケーションに通知することで、エラーや応答待ちの状態を減らすことができます。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

高速接続フェールオーバー (FCF)

アーキテクチャ

- UCPがサブスクライブするRAC FANイベントを検知してWebLogic Server のコネクションプールに通知
  - RACノードの計画/計画外停止(DOWNイベント)
  - RACノードの新規追加や復旧(UPイベント)
- 通知されたイベントを元にWebLogic Server側で制御
  - 無効な接続を即座に検知し削除
    （ 障害インスタンスの接続だけ削除し、正常なインスタンス向けは維持 ）
  - ノードの追加や削除を即座に検知し、アクティブなRACインスタンスへ作業を再配布



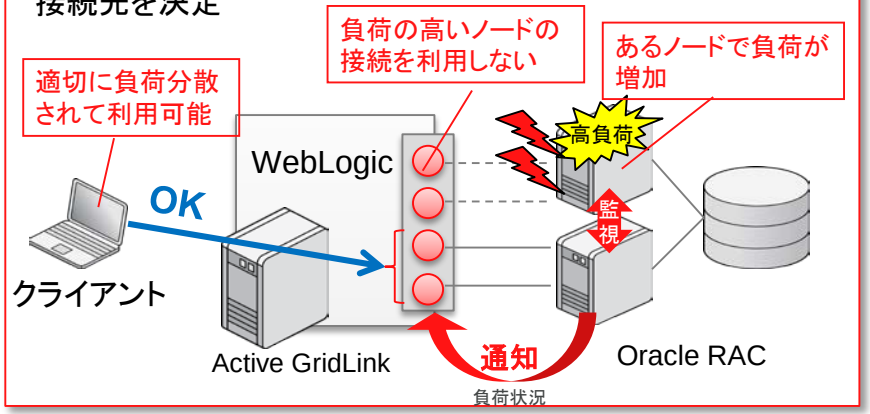
Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

実行時接続ロードバランシング (RCLB)

DB負荷を考慮し接続先を振り分け、資産を効率的に活用しませんか？

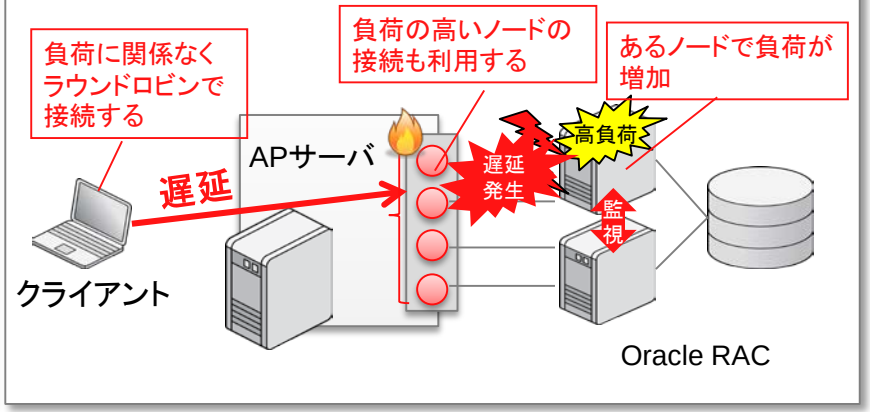
Oracle WebLogic Server

- Active GridLinkにより、アプリ接続要求時にRACの負荷状況を判断し、負荷が低いノードへの接続を動的に識別して接続先を決定



従来のアプリケーションサーバー

- データベースの負荷に応じた接続を行わないので、処理遅延が発生する可能性有り。



まとめ

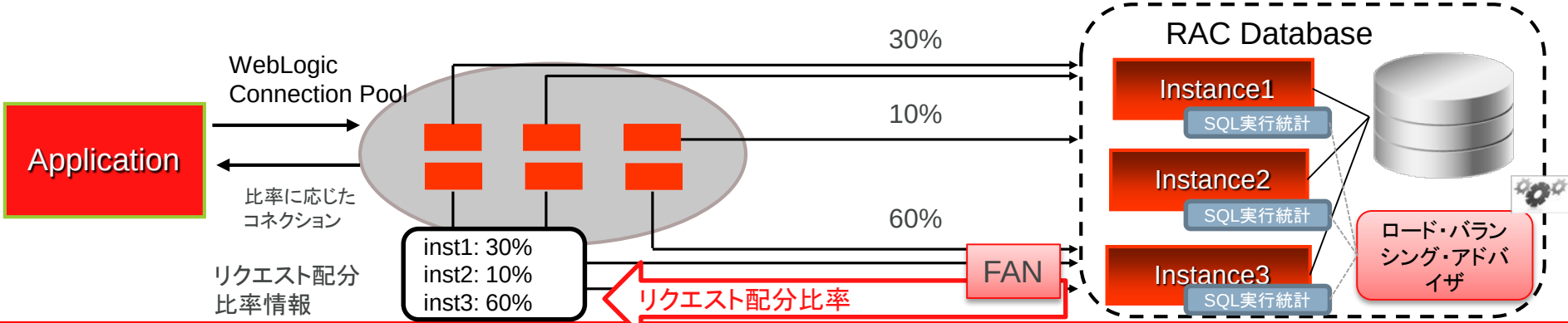
Oracle WebLogic Serverは、Oracle RACとの連携機能「Active GridLink for RAC」によりRACの負荷状況に応じた適切な負荷分散を行うことができます。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

実行時接続ロードバランシング (RCLB)

アーキテクチャ

- Oracle RACのロード・バランシング・アドバイザ
  - RACインスタンスが自身のSQL実行統計を観測し、最適なリクエスト配分を算出
  - その際、サービスタイムまたはスループットのどちらかを優先した方法でリクエスト配分を算出
  - リクエスト配分をFANイベントとして、ONS経由でGridLink内のUCPモジュールに送信
- GridLInk
  - 各インスタンスのリクエスト配分を保持し、その配分率にしたがってプールからどのインスタンス向けの接続を取得するかを選択する
  - クラスタの設定変更、アプリケーションのワークロード、過負荷/ハング状態のノードに素早く反応



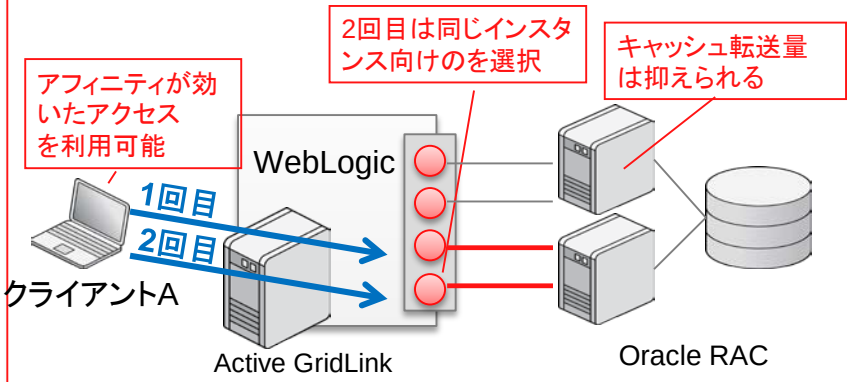
Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Webセッション・アフィニティ

RACに最適なアクセスができていますか？

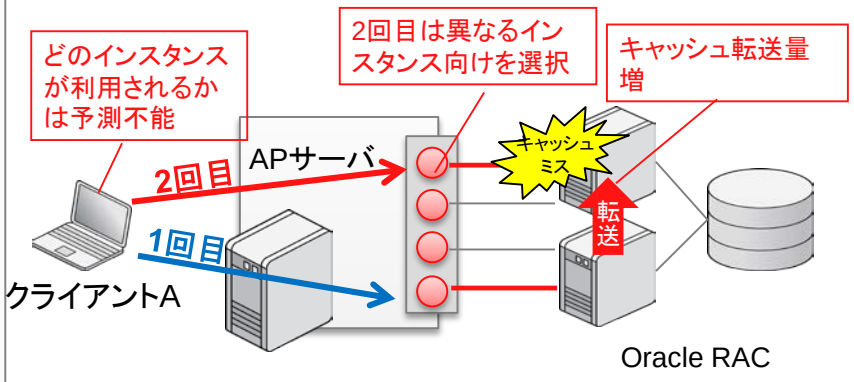
Oracle WebLogic Server

- Active GridLinkにより、同じHTTPユーザーのリクエストは毎回同じインスタンスに振り分けする。



従来のアプリケーションサーバー

- 同じユーザーのリクエストは毎回異なるインスタンスに振られ、キャッシュミスが増える。



まとめ

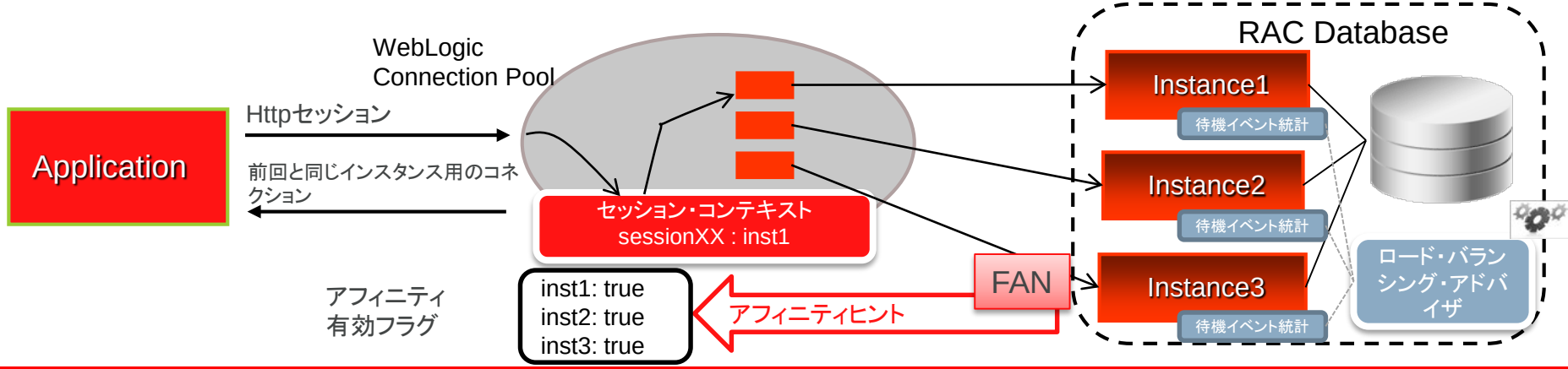
Oracle WebLogic Serverは、Oracle RACとの連携機能「Active GridLink for RAC」によりキャッシュミスを最小限にし、最大限のパフォーマンスを実現できます。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Webセッション・アフィニティ

アーキテクチャ

- 最初のリクエストはRCLBによってインスタンスを選択
- コンテキスト内に、選択されたインスタンス情報が保存され、同じHttpセッション内で有効となる
- アフィニティのON/OFFをRAC側が自動的に制御。アフィニティヒントとしてFANで通知。



Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Active GridLink for RACによるメリット

可用性の最大化

- Fast Connection Failover (FCF) ⇒ 停止時間・エラーの最小化

集約とリソースの最大活用

- Webセッションアフィニティ ⇒ キャッシュミスの削減によるパフォーマンスの向上
- Runtime Connection Load Balancing(RCLB) ⇒ 最適な負荷分散によるパフォーマンスの向上

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

WebLogic Server 12c(12.1.2) – Oracle Database連携 新機能紹介

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

WebLogic-Oracle DB連携に対する取り組み

WebLogic Server – Oracle DBの連携による課題解決

可用性の最大化（ミッションクリティカルなアプリケーション実行環境）

- Active GridLink for RAC ⇒ 迅速な障害検知によるシステムのダウンタイム最小化
- New!! **Application Continuity ⇒ JDBC処理の再実行によって、エラーに伴う無駄なユーザーオペレーションを削減**
- New!! Global Data Services ⇒ マルチサイト間でのサイト切り替えの自動化

集約とリソースの最大活用

- Active GridLink for RAC ⇒ 最適な負荷分散とアフィニティによるパフォーマンスの最大化
- New!! Database Resident Connection Pooling (DRCP) ⇒ DBサーバ上の接続プールによるリソース消費の防止
- New!! Container Database with Pluggable Databases ⇒ 新しいマルチテナントアーキテクチャ対応による集約

その他の機能

- New!! Oracle Notification Service Auto Configuration ⇒ コンフィグレーションの自動化による運用管理の容易化

ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

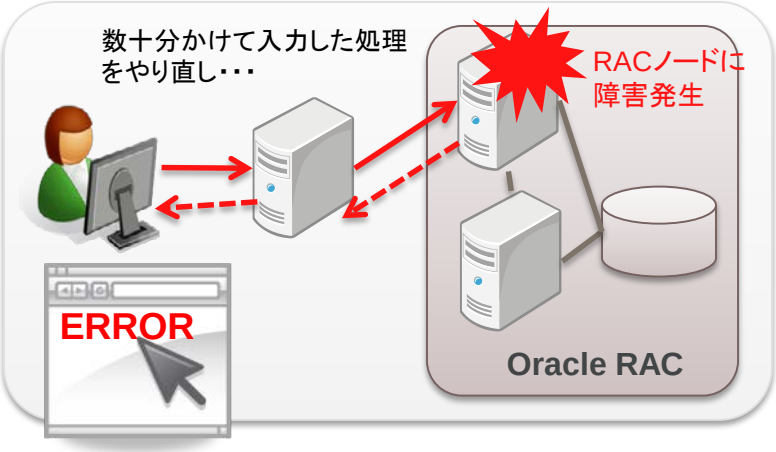
Application Continuity

機能概要

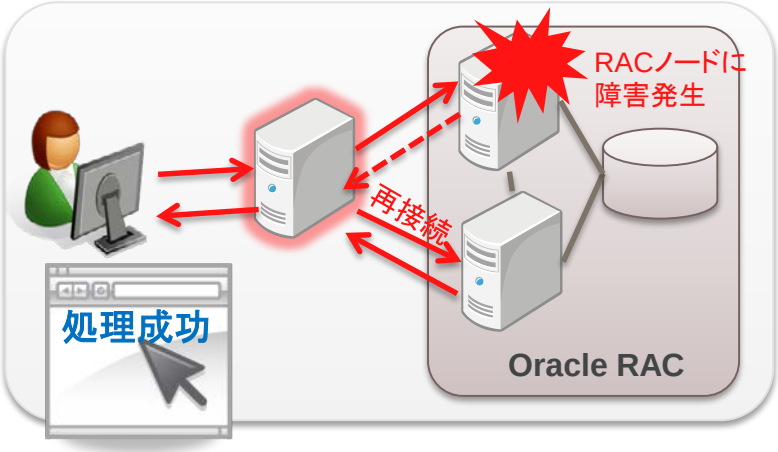
コード
変更不要

Application Continuity
＝アプリケーションの継続性

従来の処理の流れ



Application Continuity使用時の処理の流れ



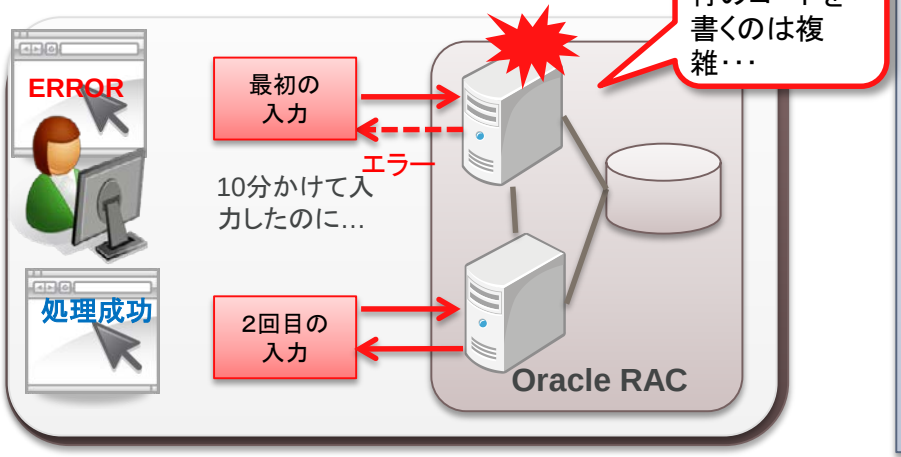
Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Application Continuity

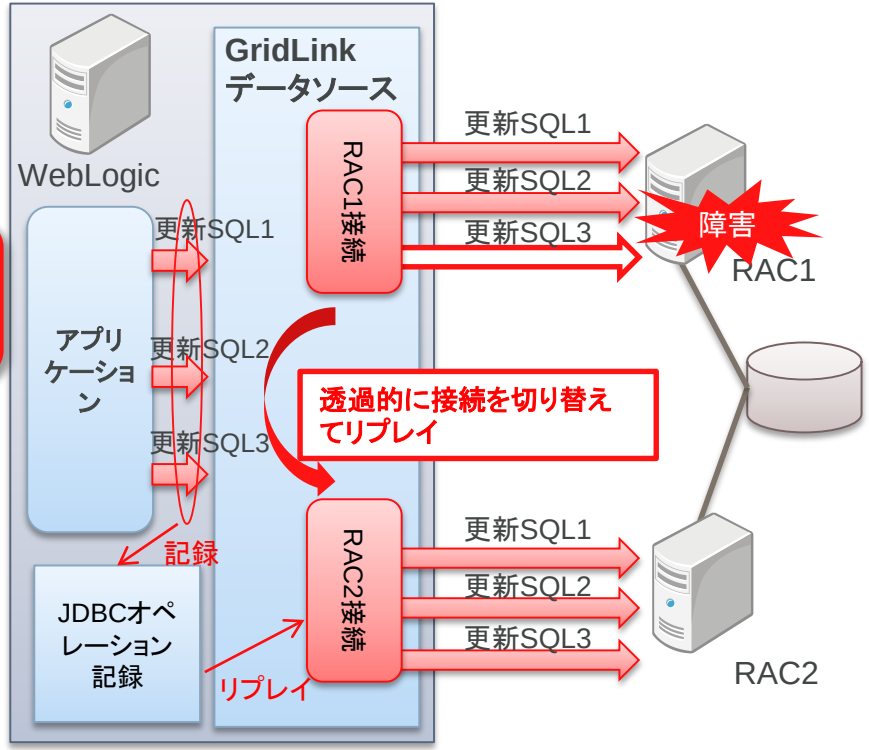
メリット①透過的なリプレイ

- アプリケーション・コードの変更なくSQLのリトライ実行が可能
  - getConnection以降のJDBC処理を記録し全てリプレイ

Application Continuityなし：再度入力し直し



Application Continuityあり：ユーザーの再入力なし



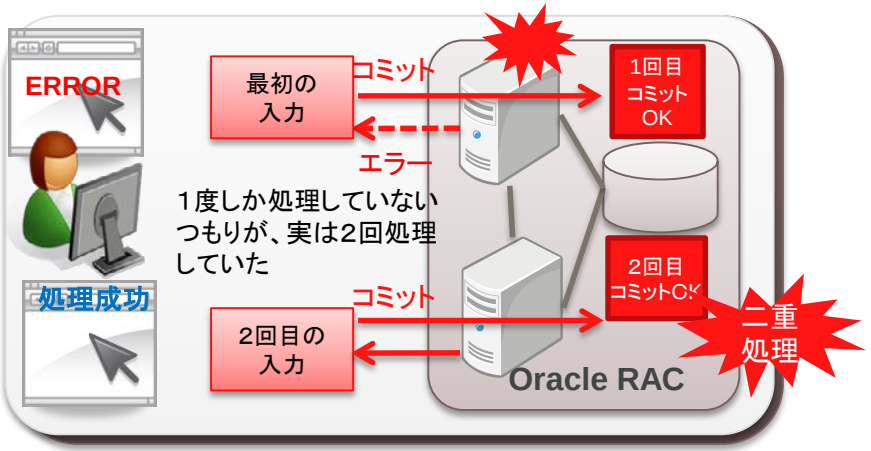
Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Application Continuity

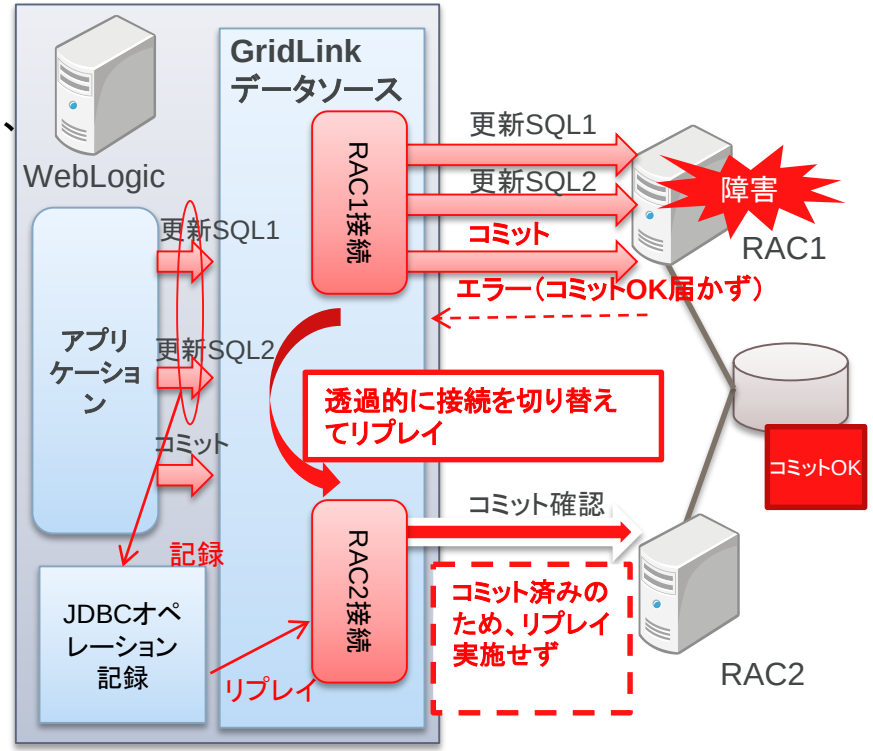
メリット②障害時の重複処理の防止

- リプレイ時の重複処理の心配なし
  - リプレイ時の最初にコミット状態の確認が行われ、コミット済みの場合リプレイしない

Application Continuityなし：二重処理発生の可能性



Application Continuityあり：二重処理の心配なし

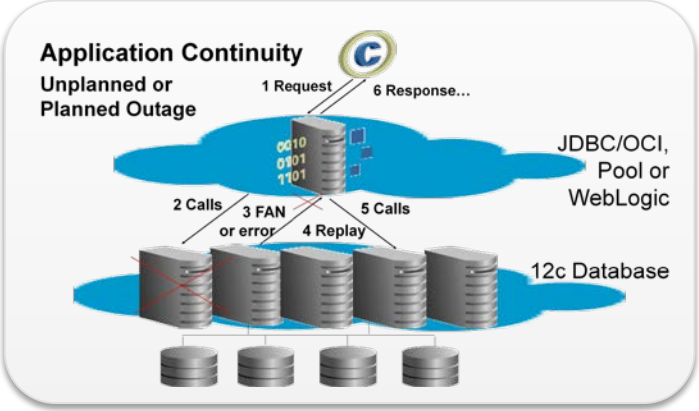


Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Application Continuity

まとめ

- Application Continuityは、GridLink&汎用データソース の新機能
- データベースに対する処理を自動でリカバリし、重複処理なく必ず1回実行することを保証する
  - クエリーの実行中に、FANイベントの通知や回復可能なOracleエラーが発生した際に自動で他の生存ノードに再実行
- 参照・更新両方のトランザクション対応



RACのノード障害・計画停止が発生してもサービスを確実に継続するための データベースアクセスの自動再実行機能

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

WebLogic-Oracle DB連携に対する取り組み

WebLogic Server – Oracle DBの連携による課題解決

可用性の最大化（ミッションクリティカルなアプリケーション実行環境）

- Active GridLink for RAC ⇒ 迅速な障害検知によるシステムのダウンタイム最小化
- New!! Application Continuity ⇒ JDBC処理の再実行によって、エラーに伴う無駄なユーザーオペレーションを削減
- New!! **Global Data Services ⇒ マルチサイト間でのサイト切り替えの自動化**

集約とリソースの最大活用

- Active GridLink for RAC ⇒ 最適な負荷分散とアフィニティによるパフォーマンスの最大化
- New!! Database Resident Connection Pooling (DRCP) ⇒ DBサーバ上の接続プールによるリソース消費の防止
- New!! Container Database with Pluggable Databases ⇒ 新しいマルチテナントアーキテクチャ対応による集約

その他の機能

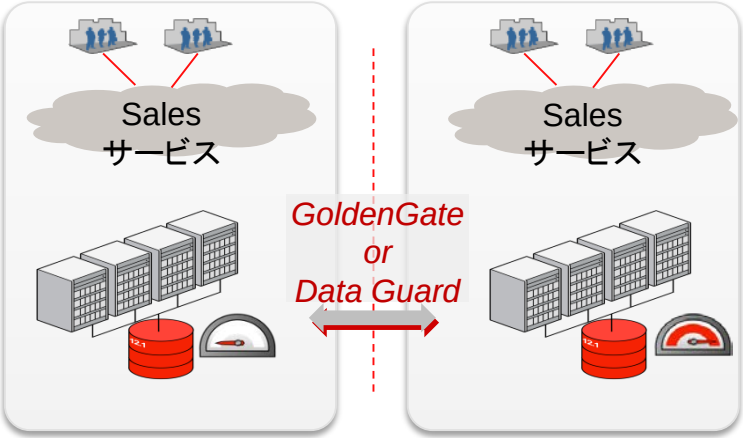
- New!! Oracle Notification Service Auto Configuration ⇒ コンフィグレーションの自動化による運用管理の容易化

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

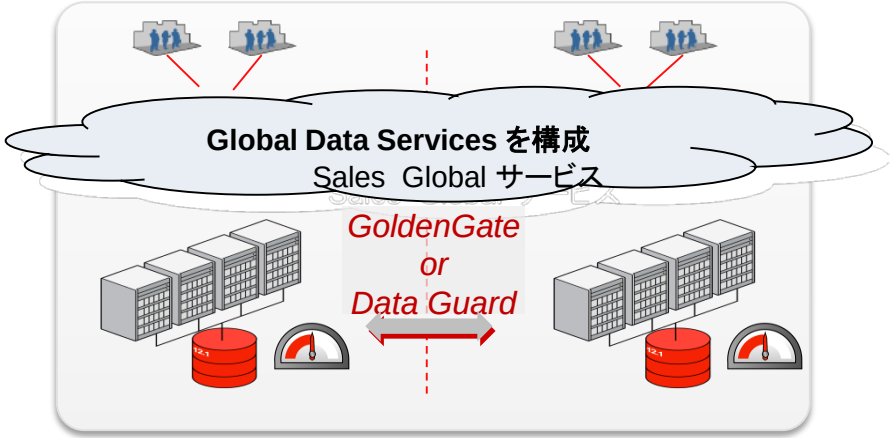
Global Data Services（GDS）

Global Data Services 概要

- RACの「サービス」の概念をレプリケーション環境にも対応させた機能
- データセンターをまたがる複数のサイト間をサービスとしてまとめる事で、障害発生時の切り替えをロードバランスを考慮した上で自動的に行い、手動による切り替えのラグや管理の負荷を下げることができる



GDSなしの場合



GDSありの場合

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

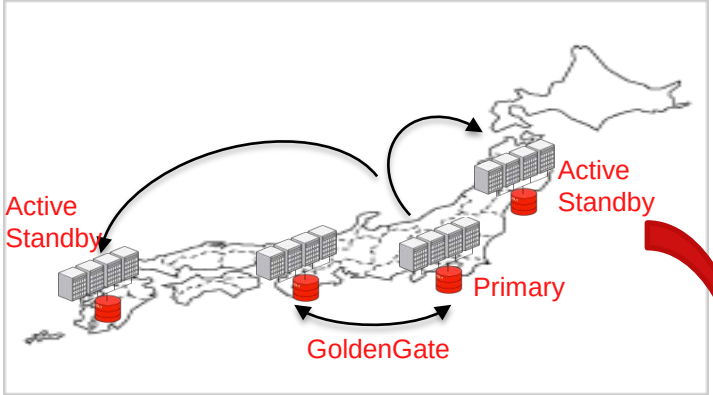
Global Data Services（GDS）

レプリケーション・サイト間でのフェイルオーバーとロードバランシングを実現

従来のバックアップサイト切替（DB障害の場合）

1. 障害検知
   - ユーザーからの問い合わせや、アラートによって障害検知
2. 原因把握
   - 何が障害の原因になっているかを調査する
3. バックアップサイトへの切り替え
   - DBの宛先URLのパラメータ変更
   - APサーバの再起動

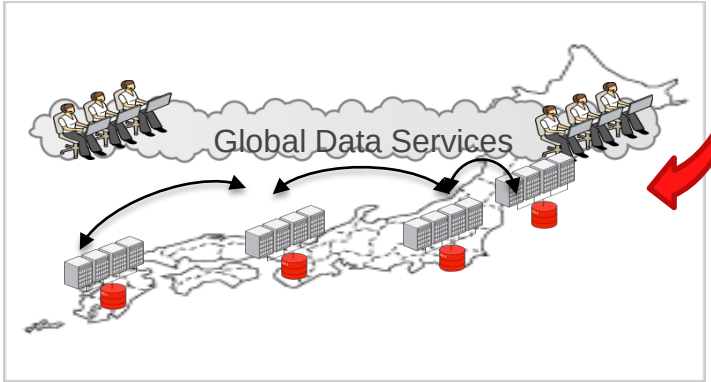
・サービス停止を余儀なくされる
・サービスの再開まで時間が掛かる
・人手による切り替え作業が発生する



Global Data Service(DB障害の場合)

1.障害検知
   - サイト側からPUSH型で障害検知できる
2. 原因把握
   - 原因を調査することなく自動で切り替えへ
3. バックアップサイトへの切り替え
   - 人手による変更や手間無く自動的に切替、サービスを継続できる

・サービスを無停止で継続できる
・人手による作業なく、自動で切替できる

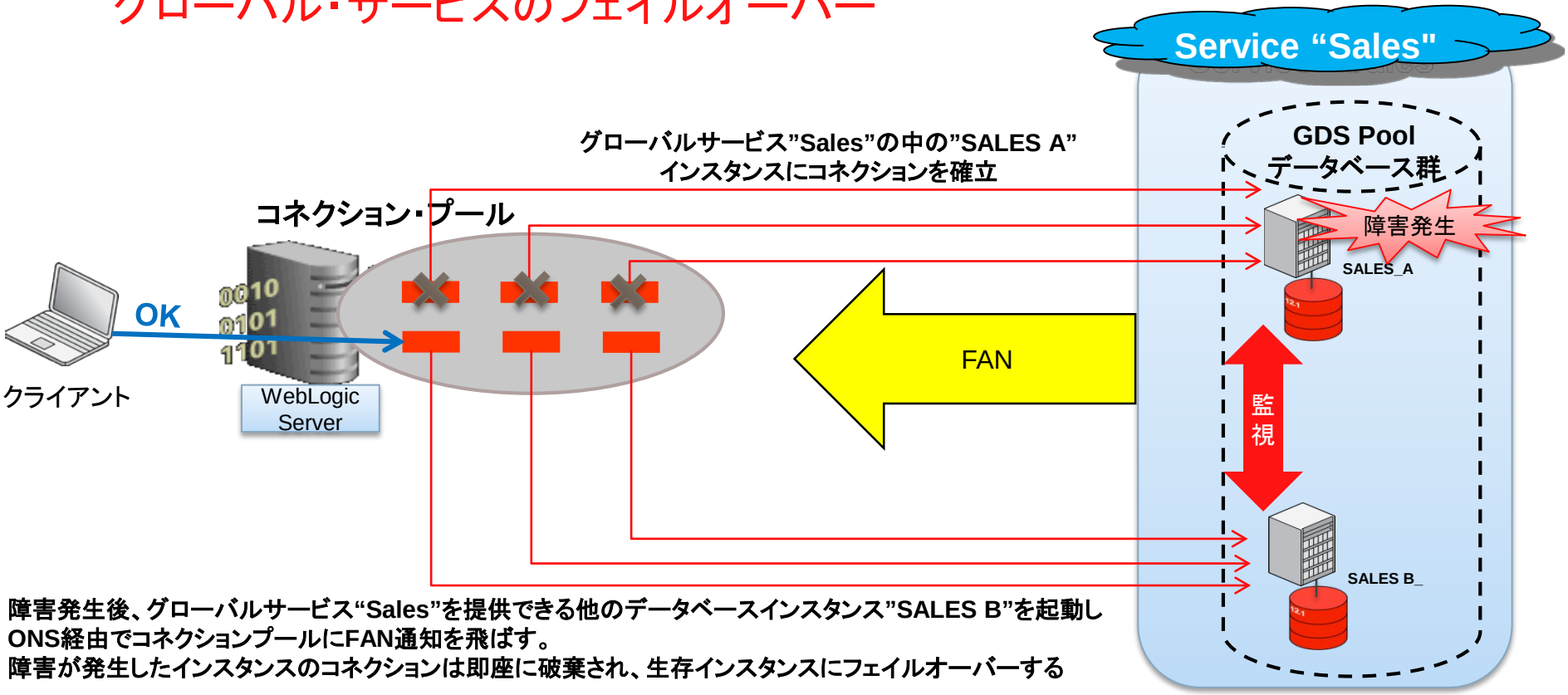


ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Global Data Services（GDS）

グローバル・サービスのフェイルオーバー

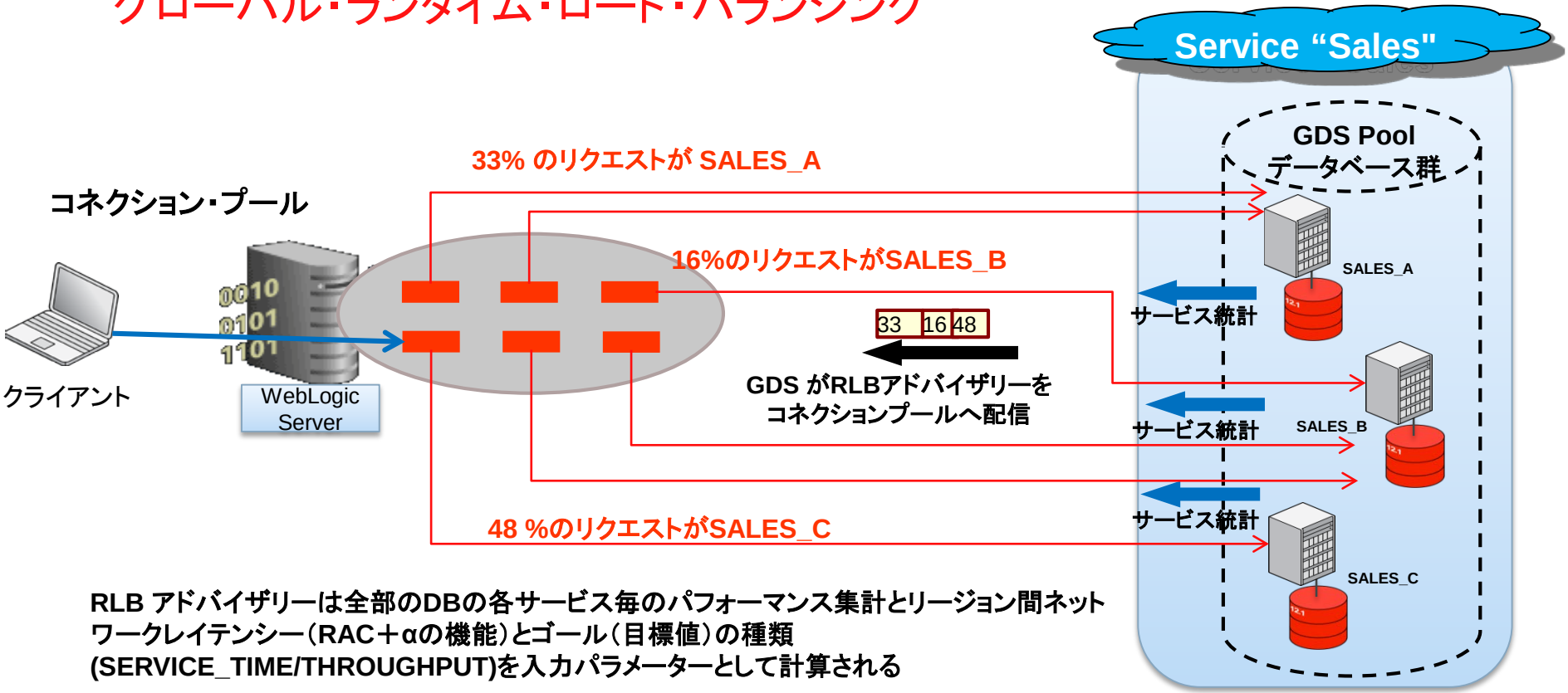


障害発生後、グローバルサービス“Sales”を提供できる他のデータベースインスタンス”SALES B”を起動し
ONS経由でコネクションプールにFAN通知を飛ばす。
障害が発生したインスタンスのコネクションは即座に破棄され、生存インスタンスにフェイルオーバーする

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Global Data Services（GDS）

グローバル・ランタイム・ロード・バランシング

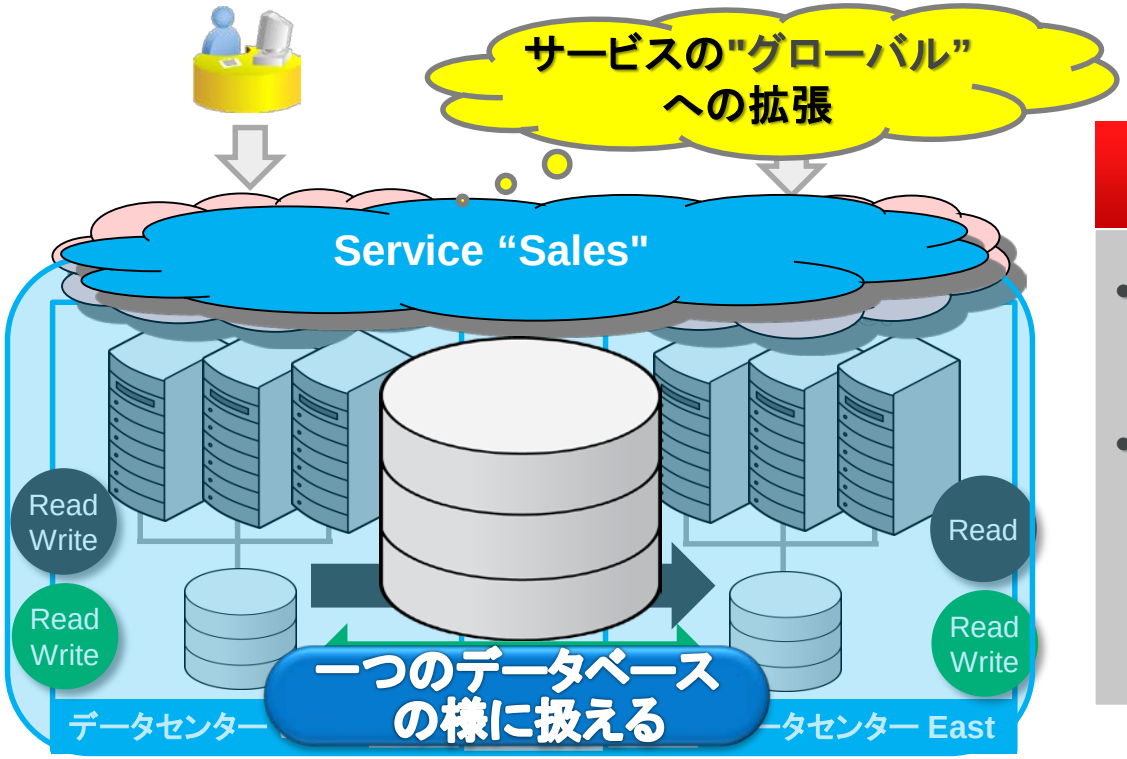


RLB アドバイザリーは全部のDBの各サービス毎のパフォーマンス集計とリージョン間ネットワークレイテンシー（RAC＋αの機能）とゴール（目標値）の種類(SERVICE_TIME/THROUGHPUT)を入力パラメーターとして計算される

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Global Data Services（GDS）

WebLogic Server12.1.2のGDS Supportによるメリット



GDSによるメリット

- **負荷分散**

  DCを跨いだロードバランシングを実現

- **障害時フェイルオーバー**

  自動でのフェイルオーバーが可能

  サイトの切り替え時の手作業を削減

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

WebLogic-Oracle DB連携に対する取り組み

WebLogic Server – Oracle DBの連携による課題解決

可用性の最大化（ミッションクリティカルなアプリケーション実行環境）

- Active GridLink for RAC ⇒ 迅速な障害検知によるシステムのダウンタイム最小化
- New!! Application Continuity ⇒ JDBC処理の再実行によって、エラーに伴う無駄なユーザーオペレーションを削減
- New!! Global Data Services ⇒ マルチサイト間でのサイト切り替えの自動化

集約とリソースの最大活用

- Active GridLink for RAC ⇒ 最適な負荷分散とアフィニティによるパフォーマンスの最大化
- New!! **Database Resident Connection Pooling (DRCP) ⇒ DBサーバ上の接続プールによるリソース消費の防止**
- New!! Container Database with Pluggable Databases ⇒ 新しいマルチテナントアーキテクチャ対応による集約

その他の機能

- New!! Oracle Notification Service Auto Configuration ⇒ コンフィグレーションの自動化による運用管理の容易化

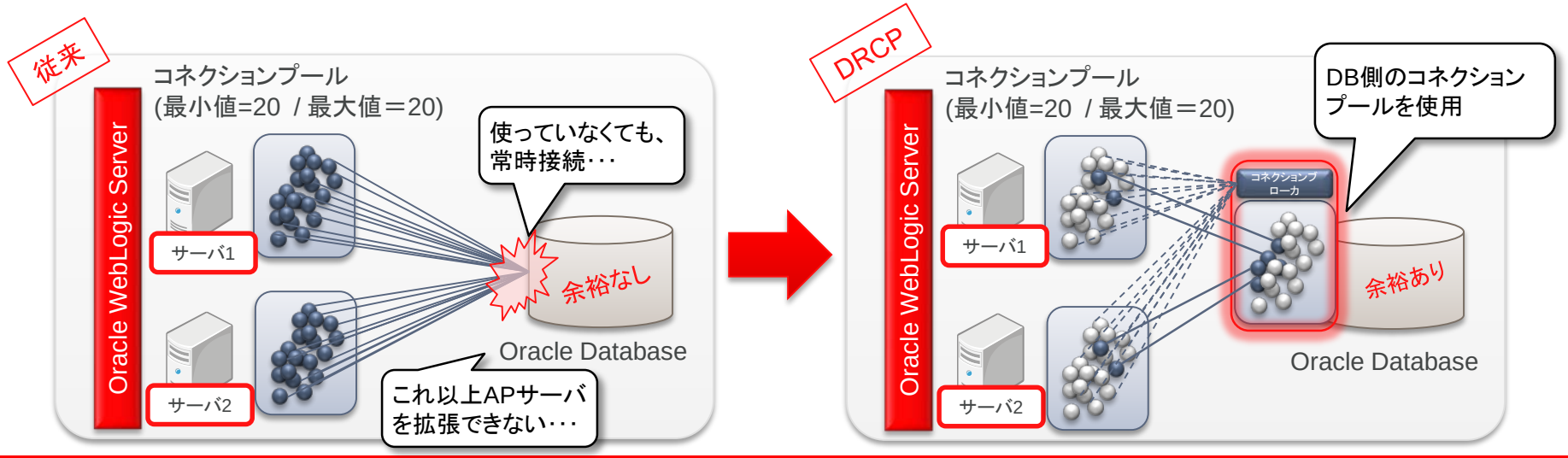
ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Database Resident Connection Pooling

DRCP(Database Resident Connection Pool)とは①

- Oracle Databaseサーバ側で提供する接続プール機能
  - Databaseサーバのリソース使用量を削減 (≒APサーバの拡張性向上)

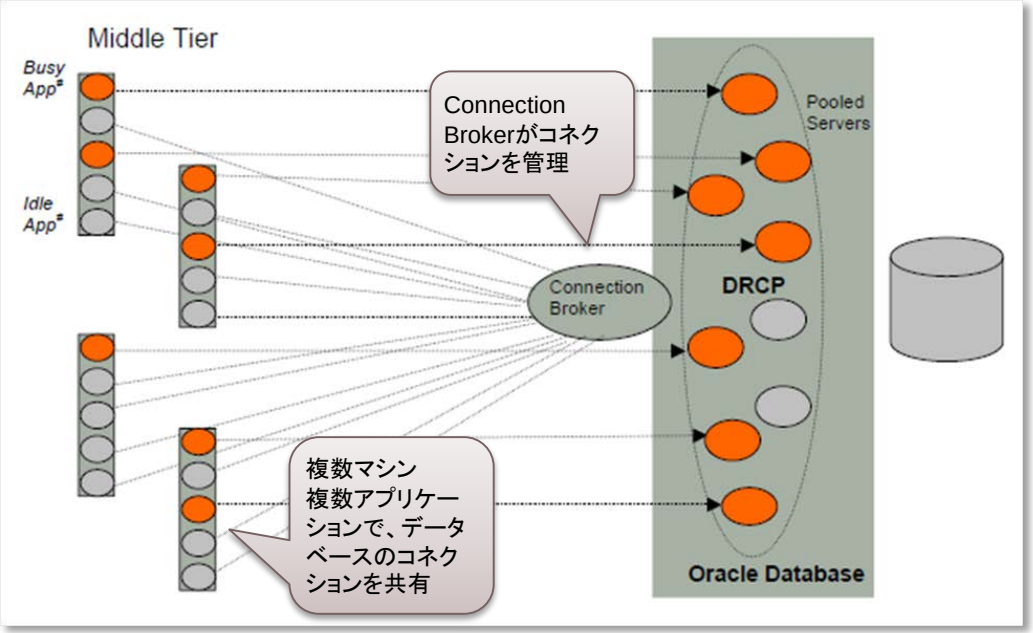


Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Database Resident Connection Pooling

DRCP(Database Resident Connection Pool)とは②

- Oracle Database側でもコネクションプーリングを行う



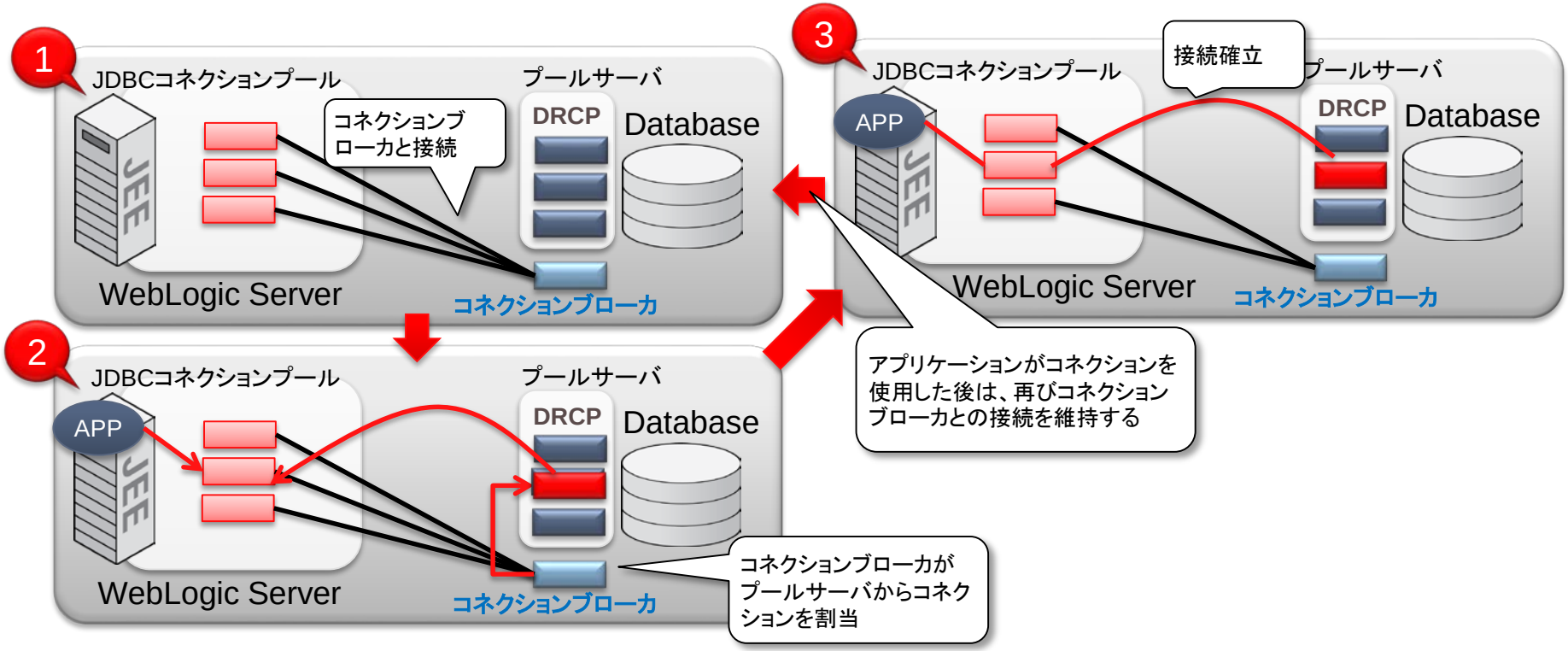
・プールサーバ：同じホストまたは異なるホストの複数のアプリケーションからのコネクションを共有する

・コネクションブローカ：データベースインスタンス内のプールサーバを管理する

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Database Resident Connection Pooling

DRCPの動作



Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Database Resident Connection Pooling

JDBCコネクションプールの課題とDRCPによる解決

- JDBCコネクションプールの様々な課題

1. 従来、Database接続・切断のオーバーヘッドが高いため、WebLogic Serverの接続プール最小接続数と最大接続数を同じに設定することが多く、システムのピーク差が大きいシステムでは、システム負荷が低い場合のDatabase側のリソース消費が大きい
   ⇒DRCPでDB側でプーリングする事で余分なリソース消費を防ぐ（メモリ消費を防ぐ）

2. Databaseのリソース不足が影響し、APサーバを拡張できない
   ⇒DBサーバに余裕ができた分APサーバを拡張できる

DBのリソース消費を防ぎ、高いスケーラビリティを実現

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

WebLogic-Oracle DB連携に対する取り組み

WebLogic Server – Oracle DBの連携による課題解決

可用性の最大化（ミッションクリティカルなアプリケーション実行環境）

- Active GridLink for RAC ⇒ 迅速な障害検知によるシステムのダウンタイム最小化
- New!! Application Continuity ⇒ JDBC処理の再実行によって、エラーに伴う無駄なユーザーオペレーションを削減
- New!! Global Data Services ⇒ マルチサイト間でのサイト切り替えの自動化

集約とリソースの最大活用

- Active GridLink for RAC ⇒ 最適な負荷分散とアフィニティによるパフォーマンスの最大化
- Database Resident Connection Pooling (DRCP) ⇒ DBサーバ上の接続プールによるリソース消費の防止
- New!! New!! **Container Database with Pluggable Databases ⇒ 新しいマルチテナントアーキテクチャ対応 による集約**

その他の機能

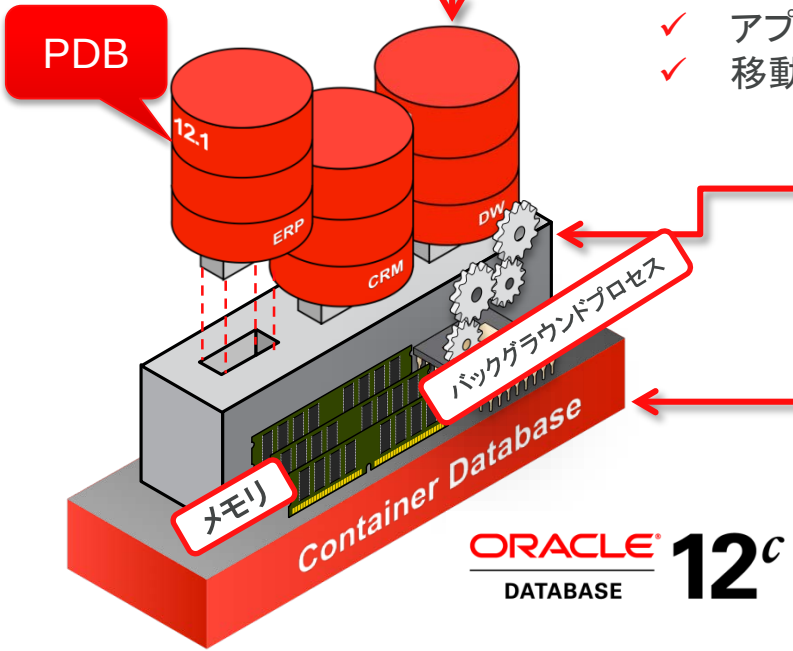
- New!! Oracle Notification Service Auto Configuration ⇒ コンフィグレーションの自動化による運用管理の容易化

ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Container Database with Pluggable Databases

Pluggable Database の概要とメリット



システムはPluggable Database (PDB) ごとに稼働

- ✓ 1つのデータベースに複数作ることができる
- ✓ アプリケーション&DBに変更は不要
- ✓ 移動、コピー、環境作成などは簡単なコマンドで実施できる

メモリとバックグラウンドプロセスは共有

- ✓ 1つのDB(CDB) に、複数の仮想DB(PDB) を構築
- ✓ 制御ファイル、REDOなどの管理要素も共有するためリソースを効率的に共有

運用管理はデータベース単位で

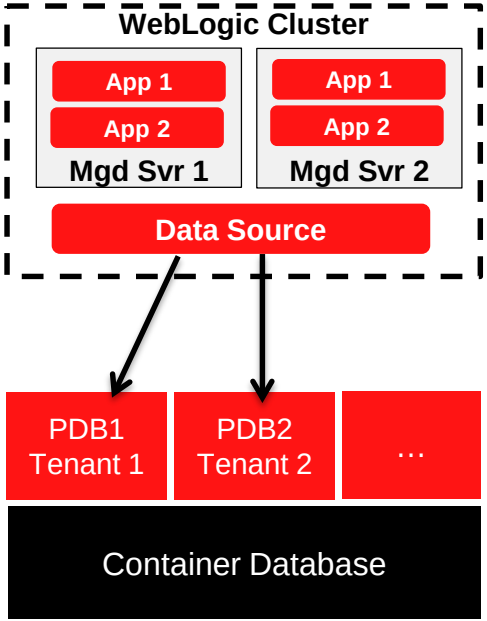
- ✓ アップグレード、バックアップなど
- ✓ 必要に応じてPDB毎でも

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Container Database with Pluggable Databases

WebLogic ServerとPluggable Databaseとの統合

- アプリケーションからは、WebLogic Server上のデータソースを通じて、PDBにアクセス可能
- 接続方式は以下の2パターン
  - データソースごとに一つのPDBへ接続
    - 従来のDBサービスへの接続方式と同様
  - 動的PDBスイッチング
    - データソース内のDBコネクションごとにPDB接続先を動的に変更可能



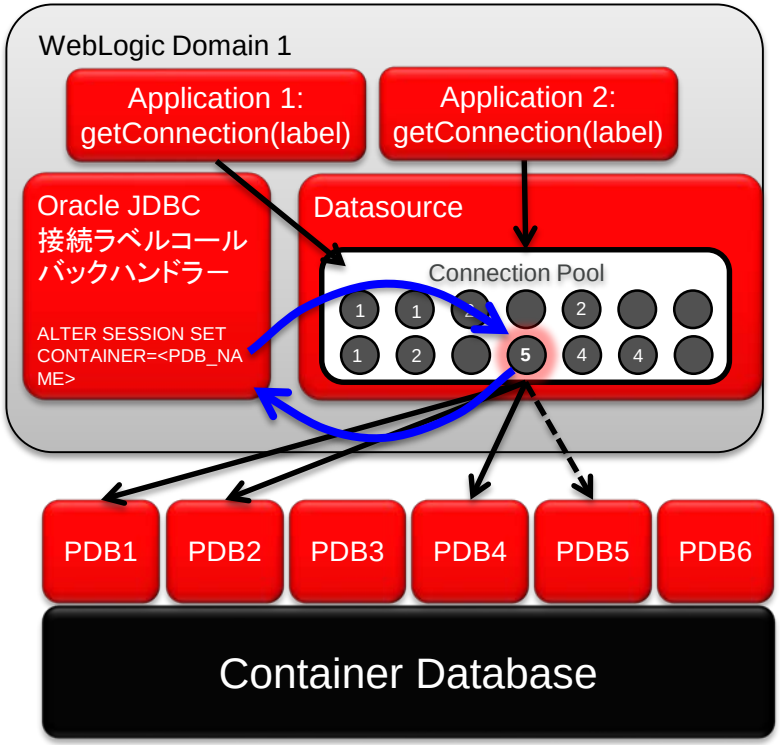
Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Container Database with Pluggable Databases

動的PDBスイッチング

- **コネクション毎に接続先PDBを動的に変更**
  - Oracle JDBCの接続ラベル・コールバックハンドラーを利用した実装
    - アプリケーションから透過的にPDBの接続を変更する手段として、
    - ALTER SESSIONをコールバックハンドラ内で実行
    - コネクション取得時にPDB接続先ラベルを指定
    - コールバックハンドラはWebLogic 12.1.2のデータソース設定で指定可能
      - システムクラスパスにコールバックハンドラ実装クラスをあらかじめ指定

共有コネクションを使いまわす事でリソースの削減に貢献



Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

WebLogic-Oracle DB連携に対する取り組み

WebLogic Server – Oracle DBの連携による課題解決

可用性の最大化（ミッションクリティカルなアプリケーション実行環境）

- Active GridLink for RAC ⇒ 迅速な障害検知によるシステムのダウンタイム最小化
- New!! Application Continuity ⇒ JDBC処理の再実行によって、エラーに伴う無駄なユーザーオペレーションを削減
- New!! Global Data Services ⇒ マルチサイト間でのサイト切り替えの自動化

集約とリソースの最大活用

- Active GridLink for RAC ⇒ 最適な負荷分散とアフィニティによるパフォーマンスの最大化
- New!! Database Resident Connection Pooling (DRCP) ⇒ DBサーバ上の接続プールによるリソース消費の防止
- New!! Container Database with Pluggable Databases ⇒ 新しいマルチテナントアーキテクチャ対応による集約

その他の機能

- New!! **Oracle Notification Service Auto Configuration ⇒ コンフィグレーションの自動化による運用管理の容易化**

ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle Notification Service Auto Configuration

Oracle Notification Service Auto Configuration 概要

- Oracle RAC のサービスに対する接続情報を入力することで Oracle Notification Service(ONS)の接続設定を自動化
  - 冗長な入力項目を削減し、管理運用性を向上

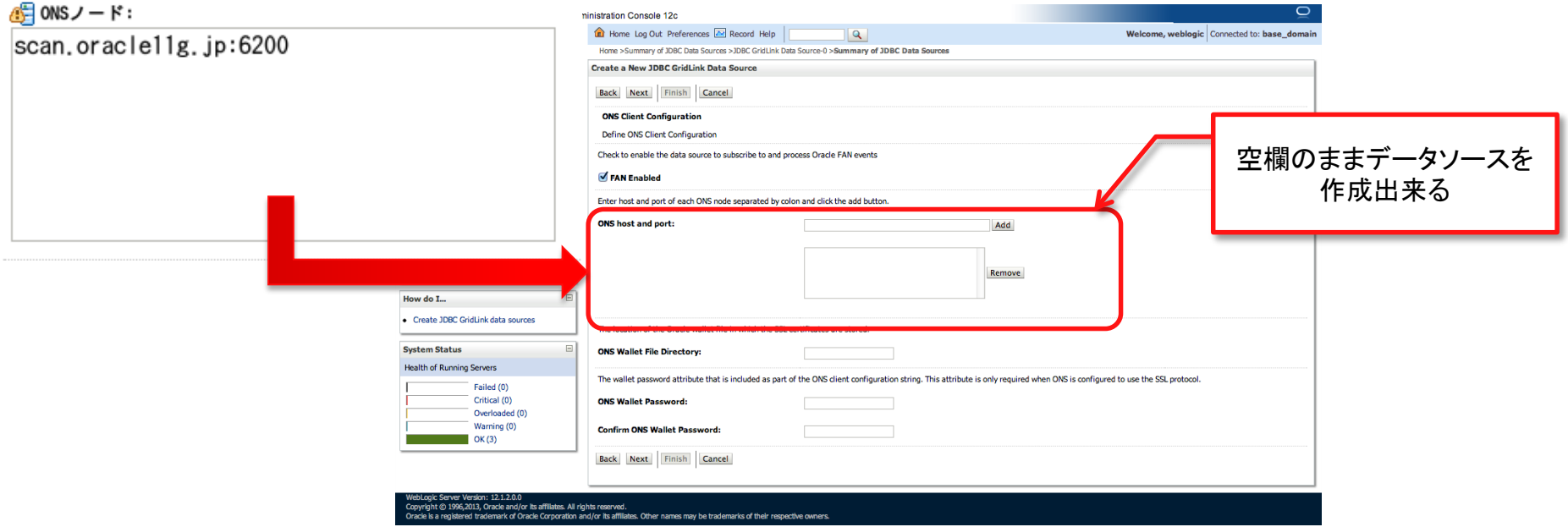
- データベースのONSコンフィグレーション情報が、JDBCドライバに対して提供される。
- データソースをデプロイ時にONSのValidationが行われる
  - この項目が空の場合、WebLogic ServerはOracle Database 12c driver が使用されているかどうかを確認する

  ⇒使われている場合ONSの接続情報を自動で取得する

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle Notification Service Auto Configuration

ONS Auto Configuration 設定画面



冗長な設定項目の削除による運用管理性の向上

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

まとめ

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

まとめ

WebLogic Server – Oracle Database連携によって

可用性の最大化（ミッションクリティカルなアプリケーション実行環境）

- Active GridLink for RAC ⇒ 迅速な障害検知によるシステムのダウンタイム最小化
- New!! Application Continuity ⇒ JDBC処理の再実行によって、エラーに伴う無駄なユーザーオペレーションを削減
- New!! Global Data Services ⇒ マルチサイト間でのサイト切り替えの自動化

集約とリソースの最大活用

- Active GridLink for RAC ⇒ 最適な負荷分散とアフィニティによるパフォーマンスの最大化
- New!! Database Resident Connection Pooling (DRCP) ⇒ DBサーバ上の接続プールによるリソース消費の防止
- New!! Container Database with Pluggable Databases ⇒ 新しいマルチテナントアーキテクチャ対応による集約

その他の機能

- New!! Oracle Notification Service Auto Configuration ⇒ コンフィグレーションの自動化による運用管理の容易化

ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Appendix

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

新機能バージョン対応表

一覧

組み合わせ	1	2	3	4	5	6
WebLogic Server	10.3.6 / 12.1.1 / 12.1.2		10.3.6 / 12.1.1	12.1.2	10.3.6 / 12.1.1	12.1.2
JDBCドライバ	11g ドライバ		12c ドライバ			
Database	DB 11gR2	DB 12c	DB 11gR2		DB 12c	
Application Continuity	不可	不可	不可	不可	使用可能 (Active GridLink)	使用可能 (Active GridLink、汎用)
Pluggable Database	不可	使用可能	不可	不可	使用可能	使用可能
動的スイッチング PDB	不可	不可	不可	不可	不可	使用可能
DRCP	不可	不可	不可	使用可能	不可	使用可能
GDS	不可	使用可能	不可	不可	使用可能	使用可能
ONS Auto Configuration	不可	不可	不可	不可	不可	使用可能

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Hardware and Software

ORACLE

Engineered to Work Together

ORACLE®