

Oracle Direct Seminar



ORACLE®

これで解決! DB移行/Upgrade最新ソリューション

日本オラクル株式会社

Oracle Direct



はじめに

本日本お伝えしたいこと

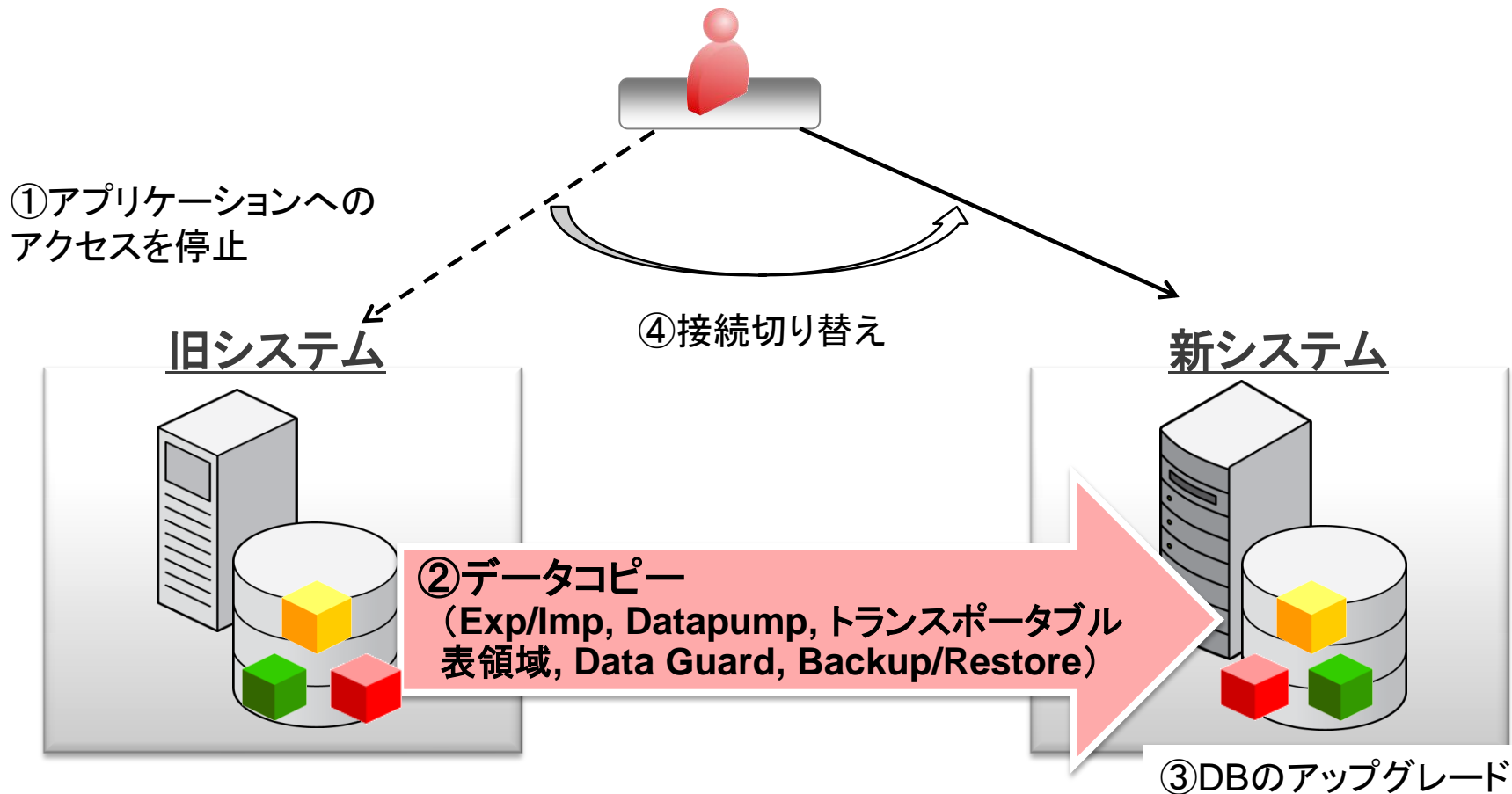
- データベースの移行/アップグレードにおけるOracle GoldenGateのメリットを、従来の手法と比較しながら紹介します
- Oracle GoldenGateのアーキテクチャと様々な適用パターンについて紹介します
- 最新バージョンでの強化ポイントを紹介します

アジェンダ

- データベース移行に関するトレンド
 - Oracle GoldenGate技術概要
 - Oracle GoldenGateの適用パターン
 - Oracle GoldenGate最新情報
 - まとめ

従来のDB移行/アップグレード

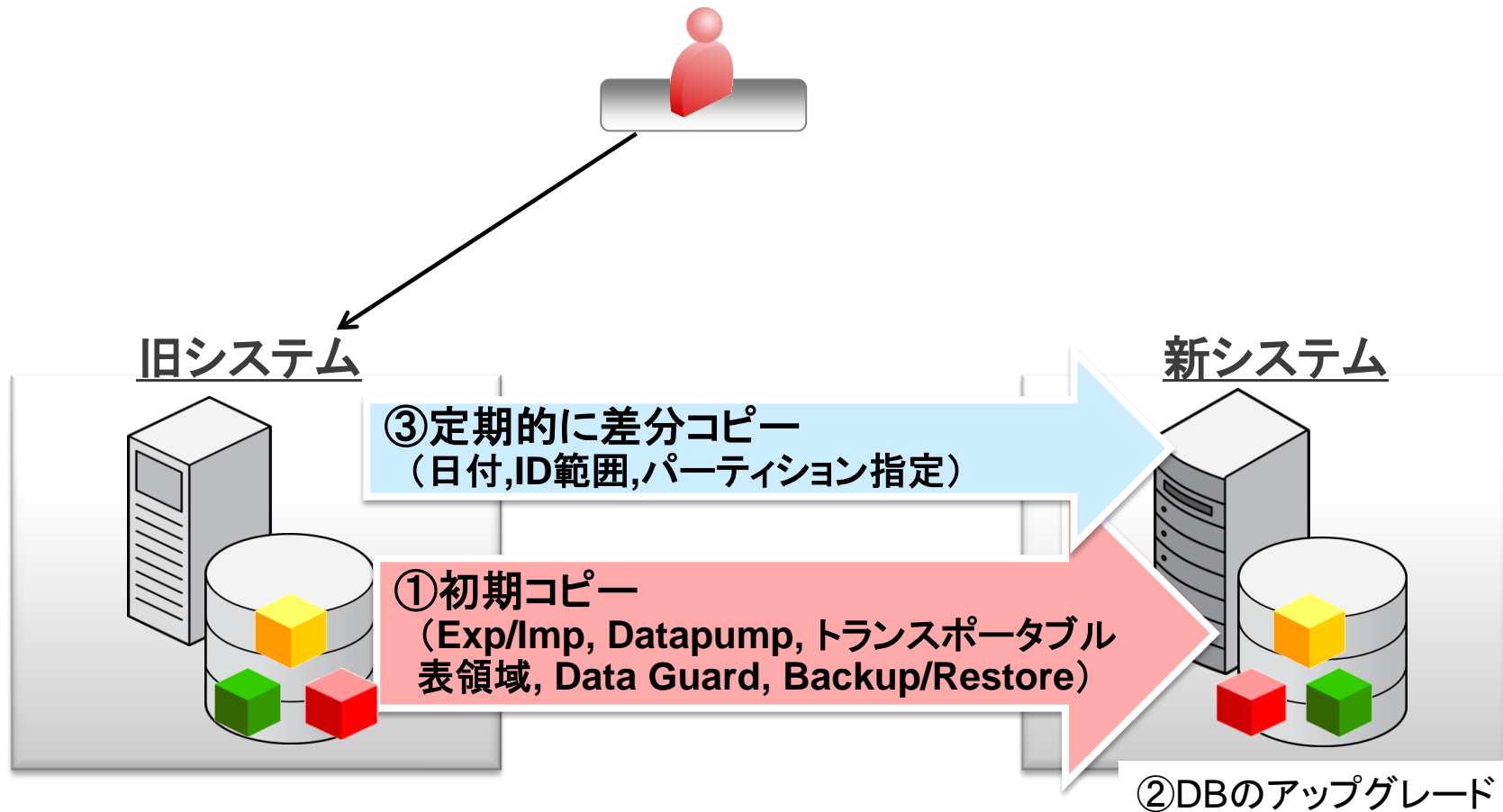
基本的なパターン



データサイズに比例して移行時の停止時間が増加

従来のDB移行/アップグレード

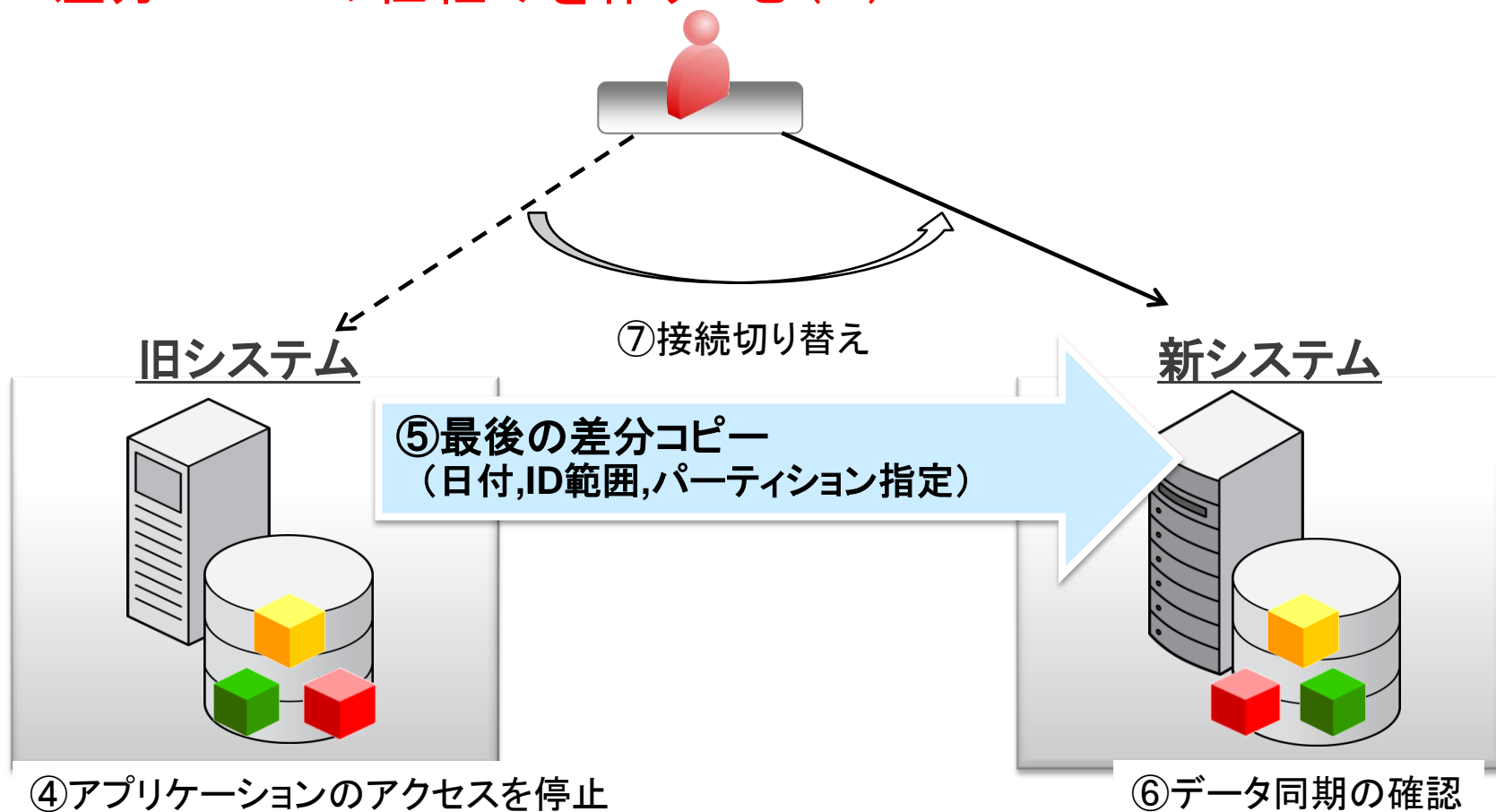
差分コピーの仕組みを作りこむ(1)



初期コピーと差分コピーをオンラインで実施

従来のDB移行/アップグレード

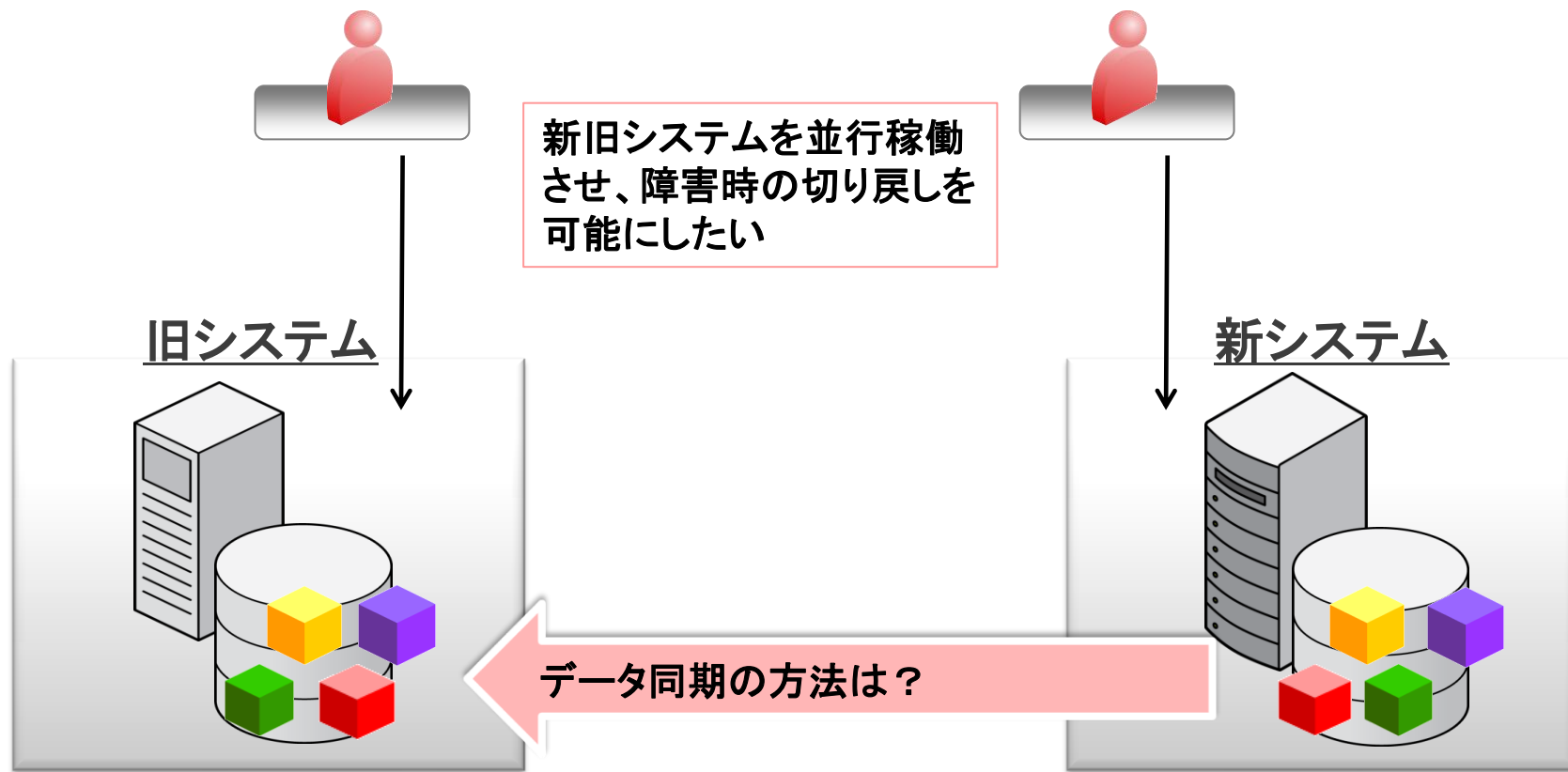
差分コピーの仕組みを作りこむ(2)



移行時の停止時間は差分コピーのサイズに依存

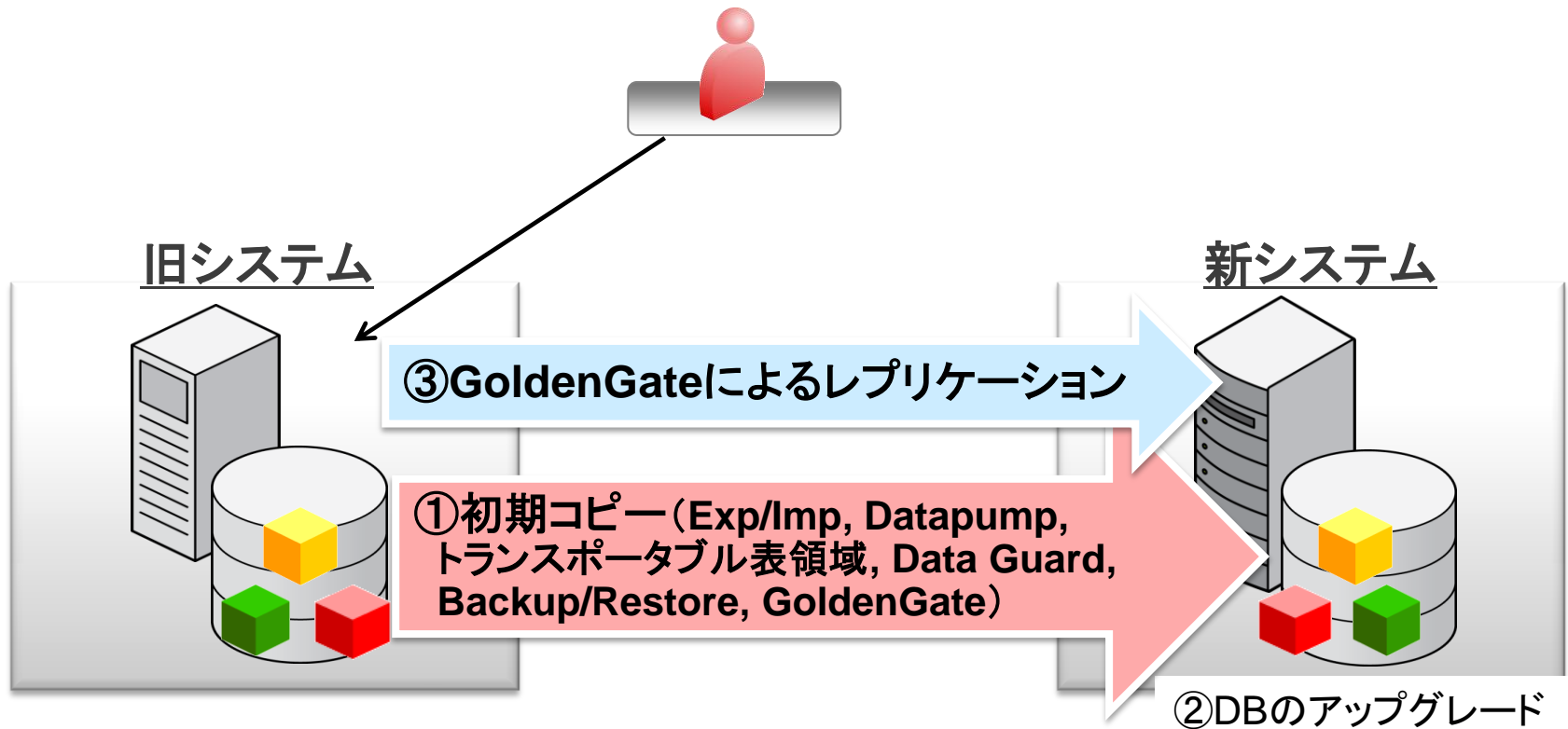
いずれのケースでも起こる課題

新システムから旧システムへの切り戻し



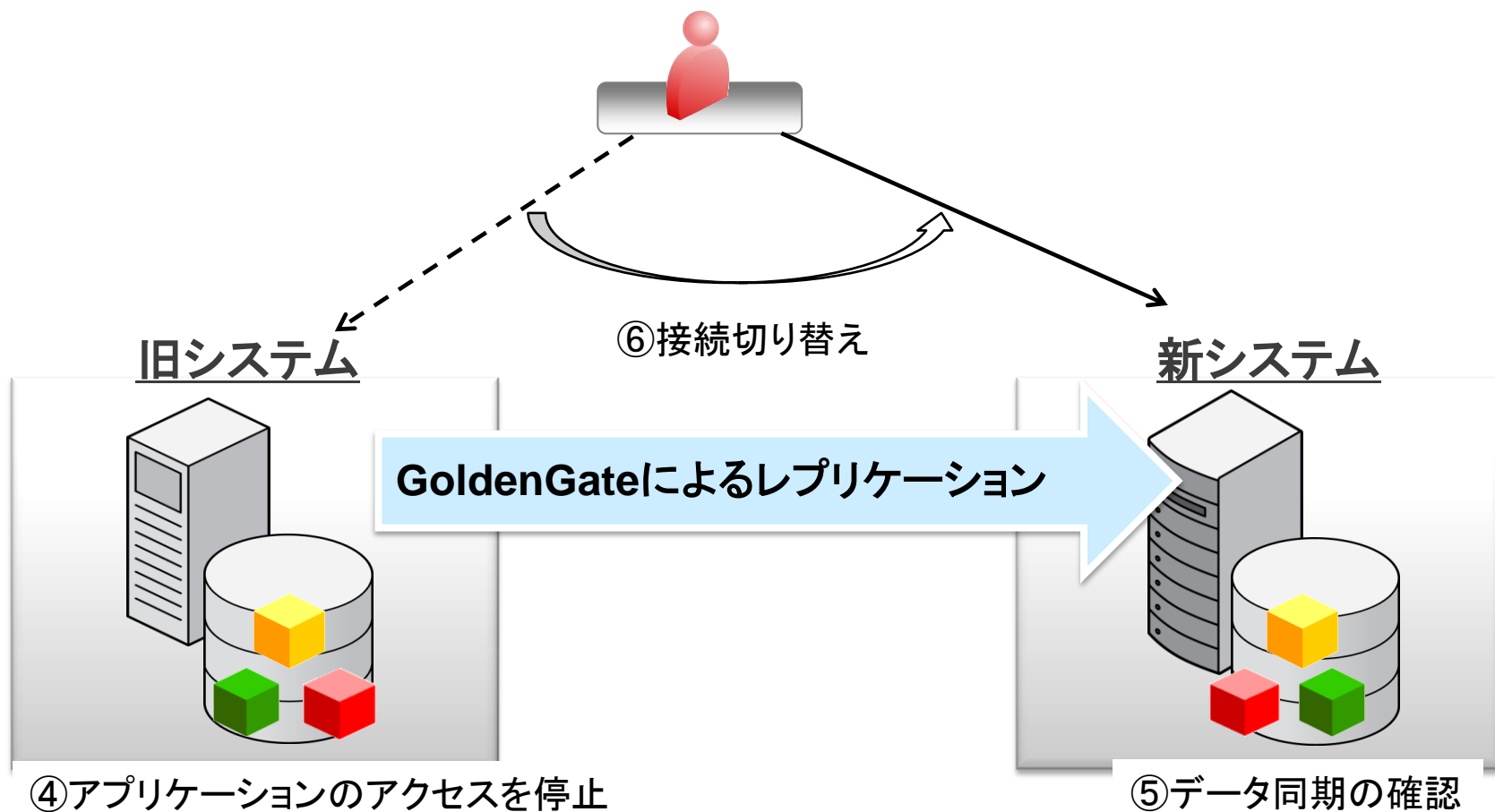
切り戻しの仕組みを手作りで実装するのは非常に困難

GoldenGateを活用したDB移行/アップグレード



GoldenGateがトランザクションレベルの差分コピーを自動実行

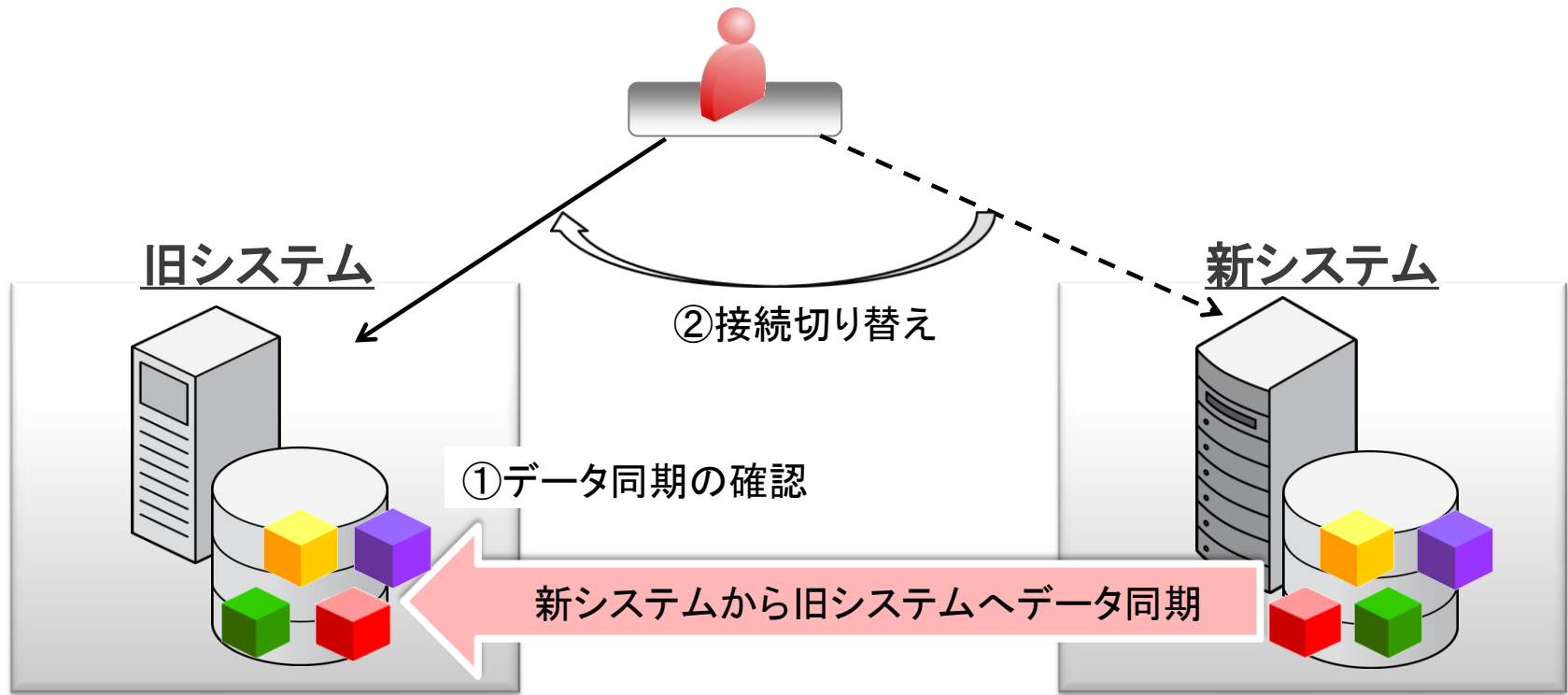
GoldenGateを活用したDB移行/アップグレード



リアルタイムな差分コピーによって移行時の停止時間を極小化

GoldenGateを活用したDB移行/アップグレード

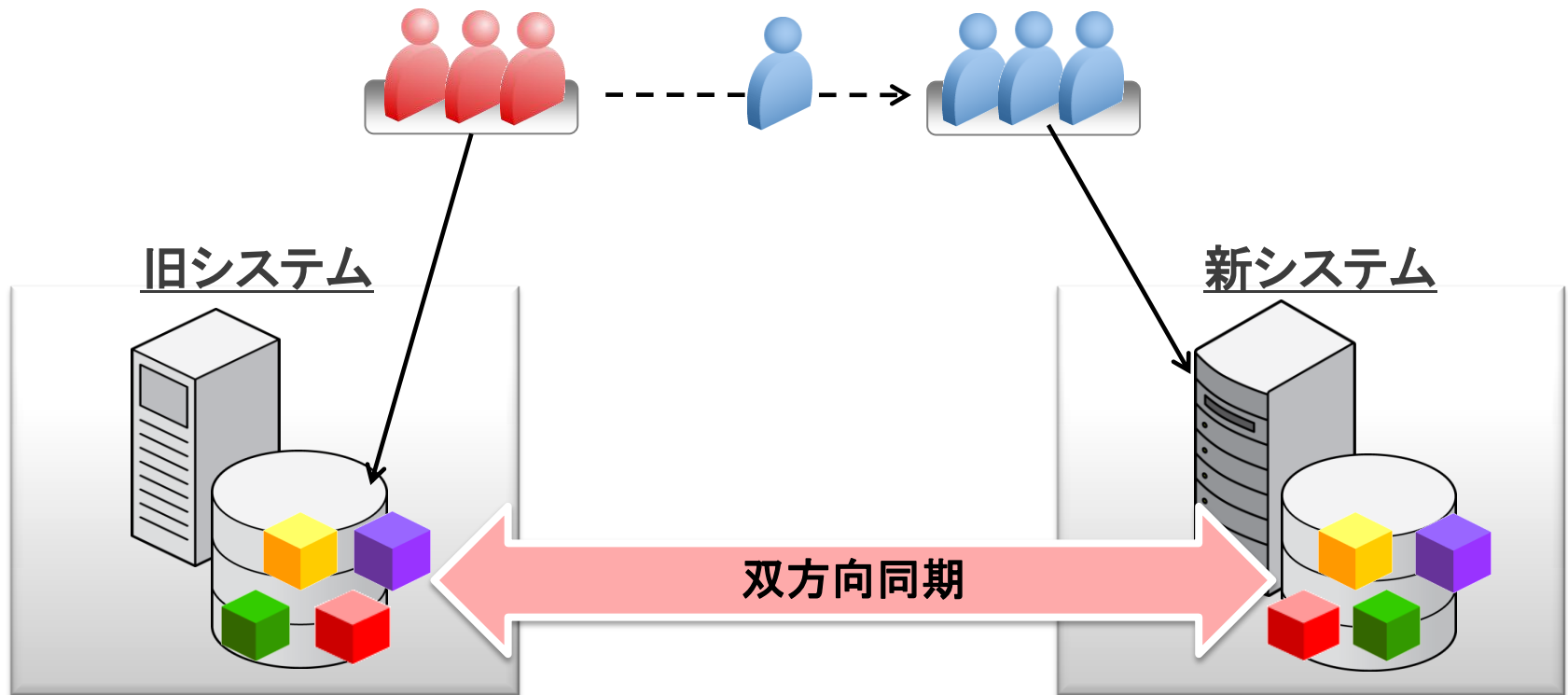
新システムから旧システムへのレプリケーション



新システム障害時には、旧システムへ容易に切り戻し可能

GoldenGateを活用したDB移行/アップグレード

並行稼働による段階移行

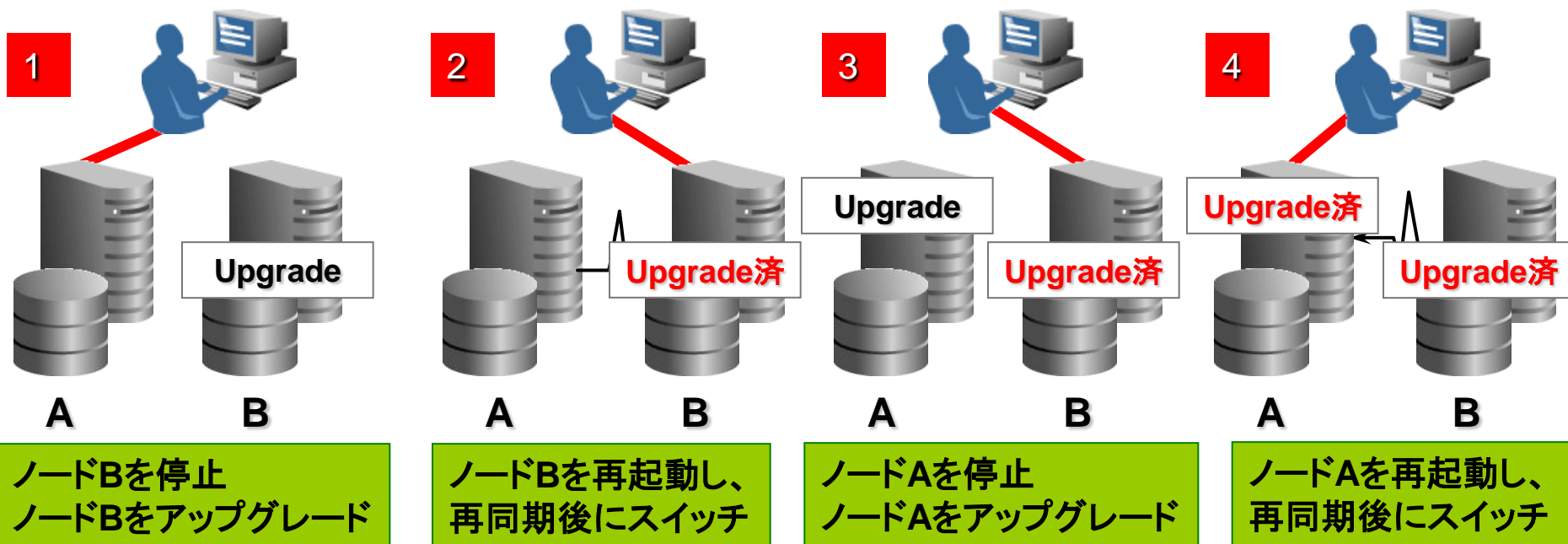


新旧システムを、データ同期を行いながら並行稼働させ、サービスやユーザーの段階的な移行を実現

従来のDB移行/アップグレード

参考: Data Guard ローリングアップグレード

- ・ 計画停止時間を極小化して、アップグレード可能
- ・ 11g からはフィジカル・スタンバイも対応



Oracle Database 10g (10.1.0.3)以降で使用可能

Data Guard構成が可能なOSの組み合わせ(一部を除き基本的同じOS)

事例：米国先物取引市場

無停止Upgrade

無停止H/W移行

ライブレポーティング

会社概要

- 米国にある商品先物取引所及び金融先物取引所
- 1898年に乳製品の取引所として開設、現在では金利、株価指数、為替、畜産物、不動産、天候デリバティブなどを取り扱う世界最大規模の取引所。先物取引では、年間おおよそ\$12Billion (2007)の実績を持つ

システム概要

- 全米各地のデータセンターに配置されている3,000を超えるサーバー

GoldenGateがもたらしたもの

- 全米各地に存在するデータセンターに配置されている、3,000を超えるサーバーのメンテナンスを週末から**ウィークデイでの実施に変更**（毎週、20~30のサーバーのメンテナンス(HWリプレイス、アップグレード、移行)が発生)
- クリアリングハウスとして提供している**ライブレポーティングとトレーディングシステムの負荷分散**
- Oracle DatabaseのREDOログ生成量にして、**100GB/時のデータ同期を3~5秒の同期差異で実現**
- 9台のNonStop Blade ServerからOracle Databaseへの**リアルタイムデータ同期**

無停止H/W移行

無停止Upgrade

現行本番環境

新本番環境



Oracle.アップグレード、
HWリプレイス、
データセンター移行

ライブレポーティング

トレーディングシステム
(HP Nonstop Server)

クリアリングハウス
レポーティングシステム
(HP-UX)



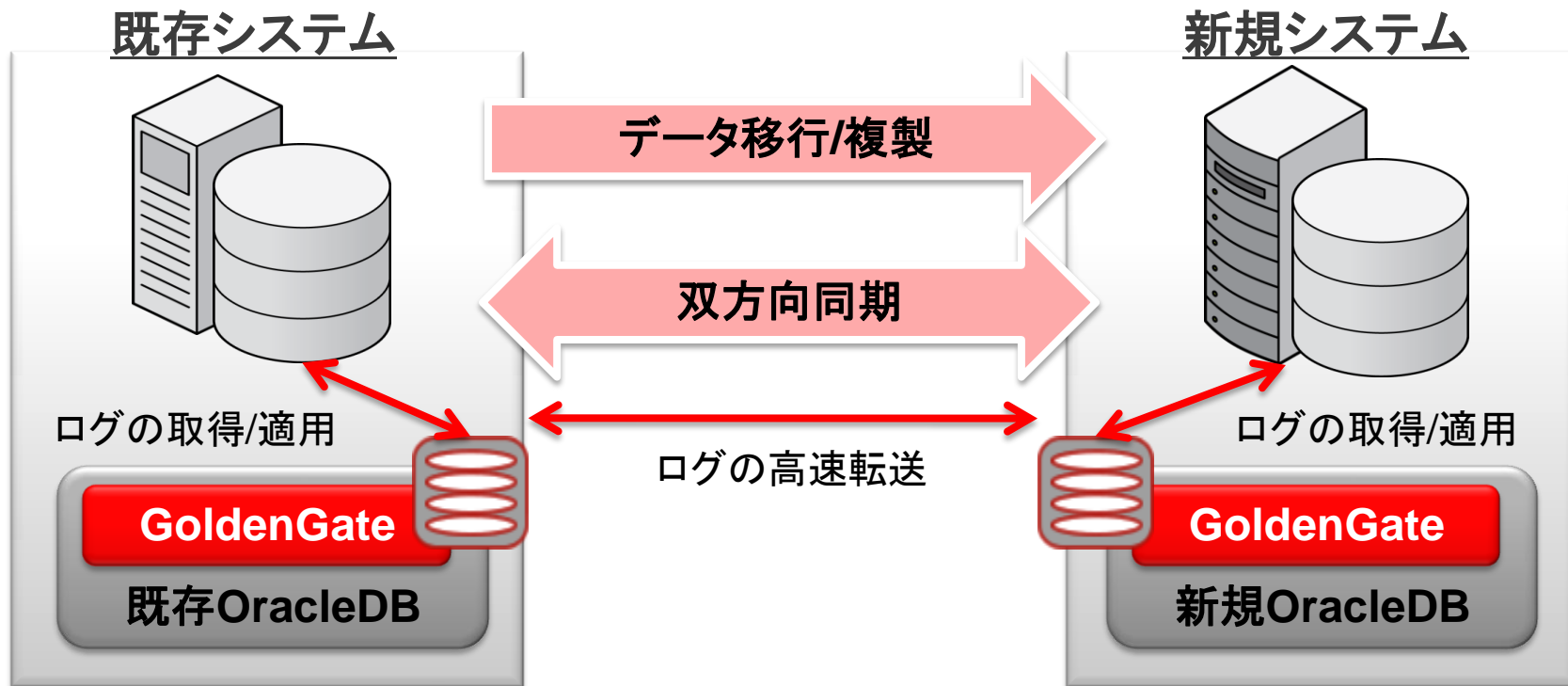
ORACLE

アジェンダ

- データベース移行に関するトレンド
-  • Oracle GoldenGate技術概要
- Oracle GoldenGateの適用パターン
- Oracle GoldenGate最新情報
- まとめ

Oracle GoldenGate

主な特徴



特徴

- 独自のログ解析/適用機構を採用
- GoldenGate間での高速なログ転送を実現

Oracle GoldenGateアーキテクチャ

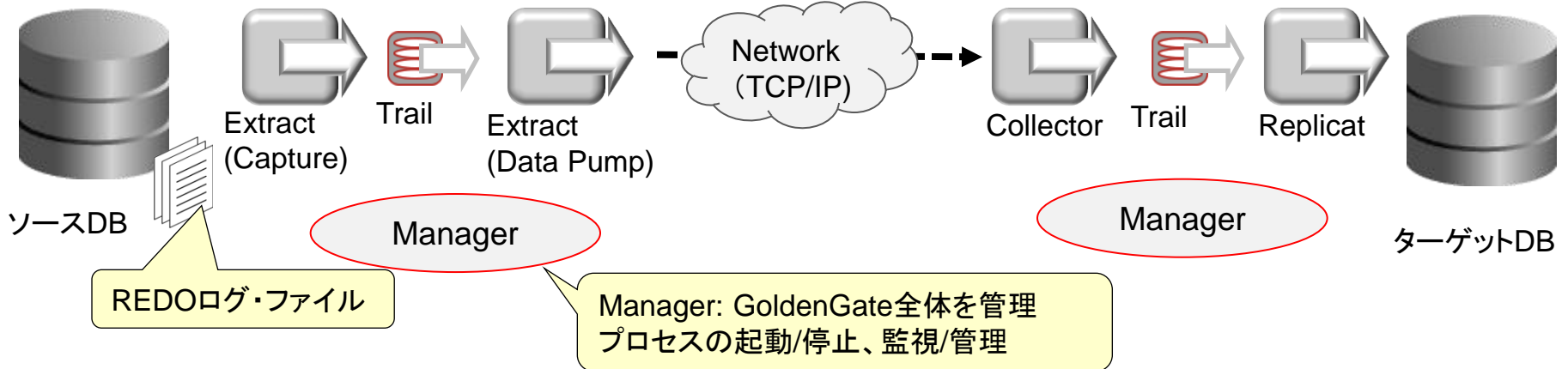
Extract(Capture): REDOログ・ファイルから変更情報を取得し、Trailファイルに書き込む

Trail files: 変更情報を溜めておく中間ファイル

Extract(Data Pump): Trailファイルを読み、変更情報をリモートのTrailファイルに転送。転送時の圧縮 / 暗号化が可能

Collector: Data Pumpから送信されたデータを受信しTrailファイルに出力

Replicat: 変更情報をSQL文に変換して、DBに適用



GoldenGate環境の構築

インストールと初期設定

- ソースDBとターゲットDBに対して導入
- DBサーバーまたは外部サーバーに導入可能
 - 外部サーバーは、DBサーバーと同一エンディアンOSかつ同一バージョンのOracle Clientが導入された環境
- インストール作業は zipファイルの展開のみ
- インストール後 managerプロセスを構成
 - パラメータファイルの作成と起動

PORT 7840

パラメータファイルでレプリケーションに使用するポート番号を設定

GGSCI> start mgr

起動コマンド

GoldenGate環境の構築

初期ロード

- 既存DBのデータをターゲットにコピーする
- データベースの機能またはGoldenGateの機能を使用
- データベースの機能を使用する場合
 - トランスポータブル表領域, バックアップ/リストア, Exp/Impなど
- GoldenGateの機能を使用する場合

GoldenGateの機能	Extract の出力	ロードの方法
File to Replicat	Trail (GoldenGate形式)	Replicat (SQL実行)
File to Database Utility	テキスト・ファイル	Database utility
Direct load	Replicat に直接送信	Replicat (SQL実行)
Direct bulk load	Replicat に直接送信	Replicat (SQL*Loader API)

GoldenGate環境の構築

レプリケーションの設定

- ソース表/DBに対してサブリメンタル・ロギングを設定
- Extract(Capture), Extract(Data Pump), Replicatを構成
 - Trailファイルのロケーションの定義
 - 各プロセスのパラメータファイル作成
 - 各プロセスの起動
- コマンドラインツールとGUIツールを提供
 - GGSCI(コマンドラインツール)
 - Management Pack for Oracle GoldenGate

GoldenGate環境の構築

例: GGSCIを使用したExtract(Capture)の構成(1)

- Extractの追加

```
GGSCI> ADD EXTRACT capdb1, TRANLOG, BEGIN NOW
```

- トランザクション・ログ (REDOログ) の現時点から抽出を開始する

- Trailファイルの追加

```
GGSCI> ADD EXTTRAIL /oracle/ggs/dirdat/lt, EXTRACT capdb1
```

- 指定したロケーションに Extractに対応するTrailファイルを出力する

GoldenGate環境の構築

例: GGSCIを使用したExtract(Capture)の構成(2)

- パラメータファイルの編集

```
GGSCI> EDIT PARAM capdb1
```

パラメータ・ファイル記述例

```
EXTRACT capdb1
SETENV (ORACLE_HOME =
"/oracle/base1/product/11.2.0/dbhome/")
SETENV (ORACLE_SID = db1)
USERID gg, PASSWORD gg
EXTTRAIL /oracle/ggs/dirdat/lt
TABLE scott.*;
```

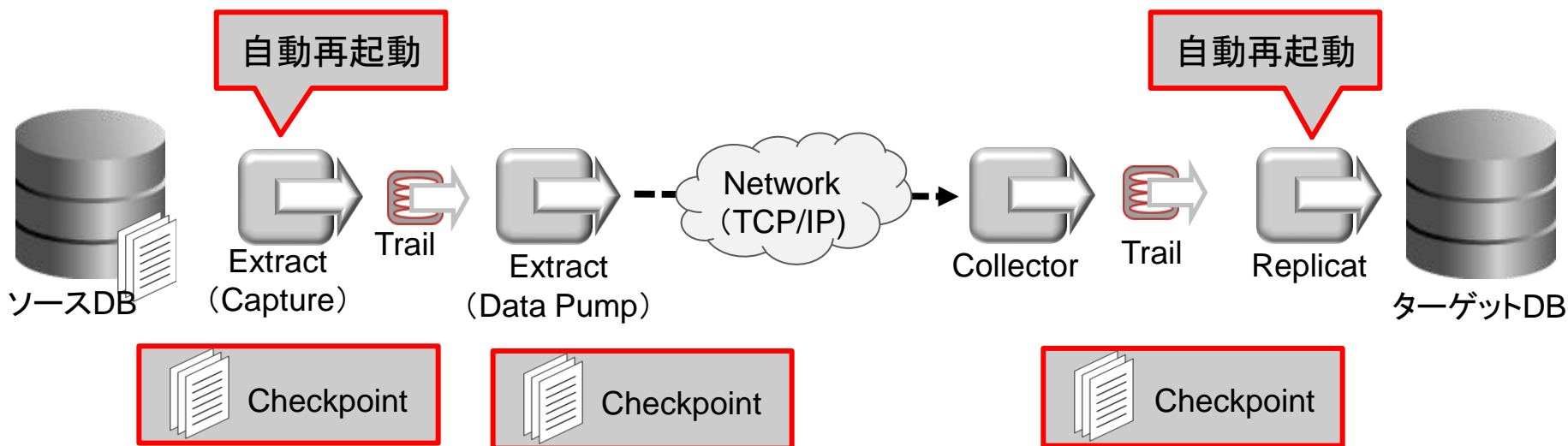
- EXTRACT : Extract (Capture) 名
- SETENV : 環境変数の設定 (ORACLE_HOMEとSIDを指定)
- USERID gg, PASSWORD gg : GoldenGateが使用するDBユーザー名
- EXTTRAIL /oracle/ggs/dirdat/lt : ローカルのTrailファイルの場所およびPrefix
- TABLE : レプリケーションの対象 (スキーマ名.表名で指定。

表名にはワイルドカード"*"を指定可能)

GoldenGateの対障害性

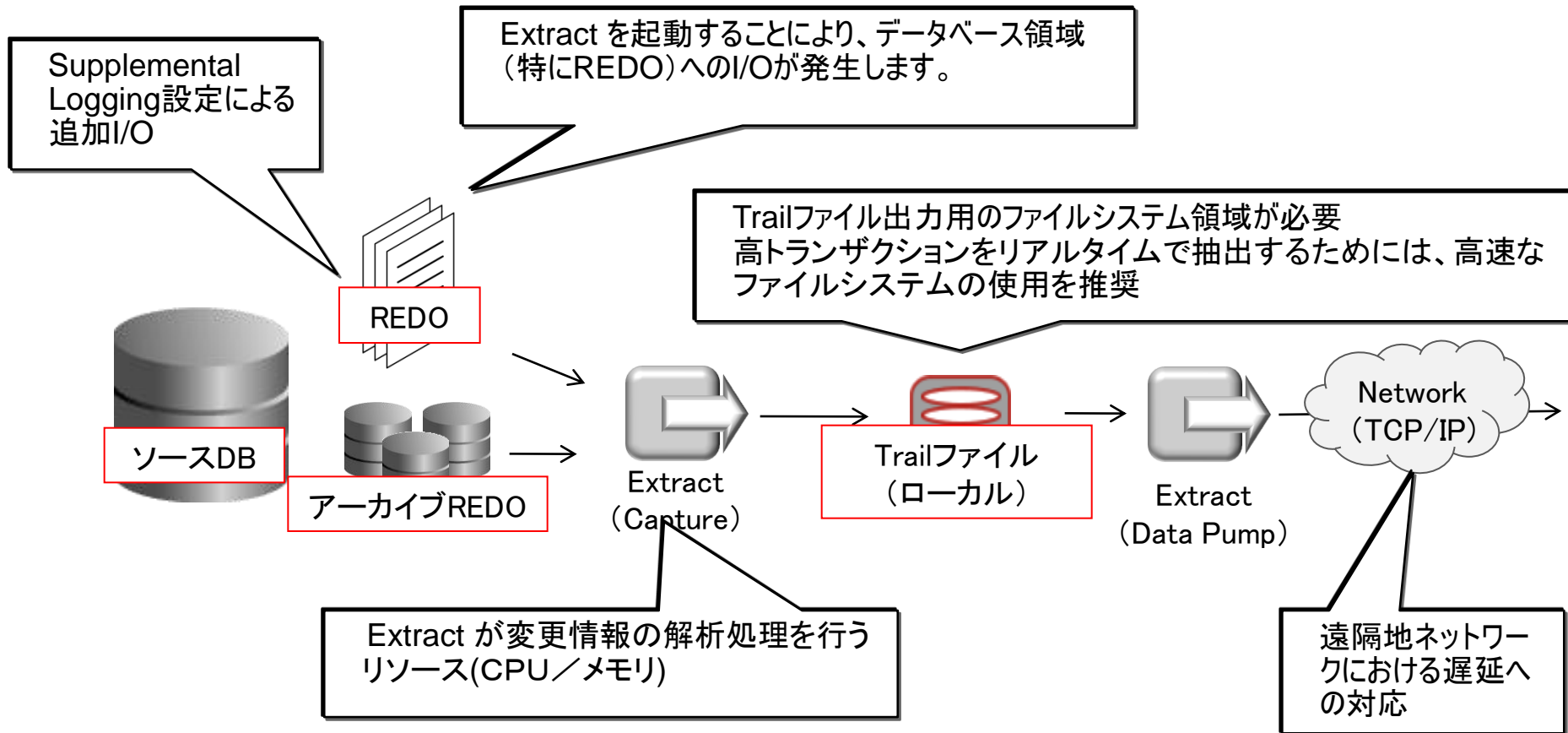
ソース側各障害への対応

- GoldenGateの障害
 - プロセス障害 -> Managerによるプロセス自動再起動
注意: Managerプロセス自身は再起動されない
- GoldenGate外の障害
 - マシン/DB/ネットワークの障害
 - 各コンポーネントにCheckpoint機能があり、**レプリケーションがどこまで処理されたか**を常に把握
 - 復旧後の再開が可能



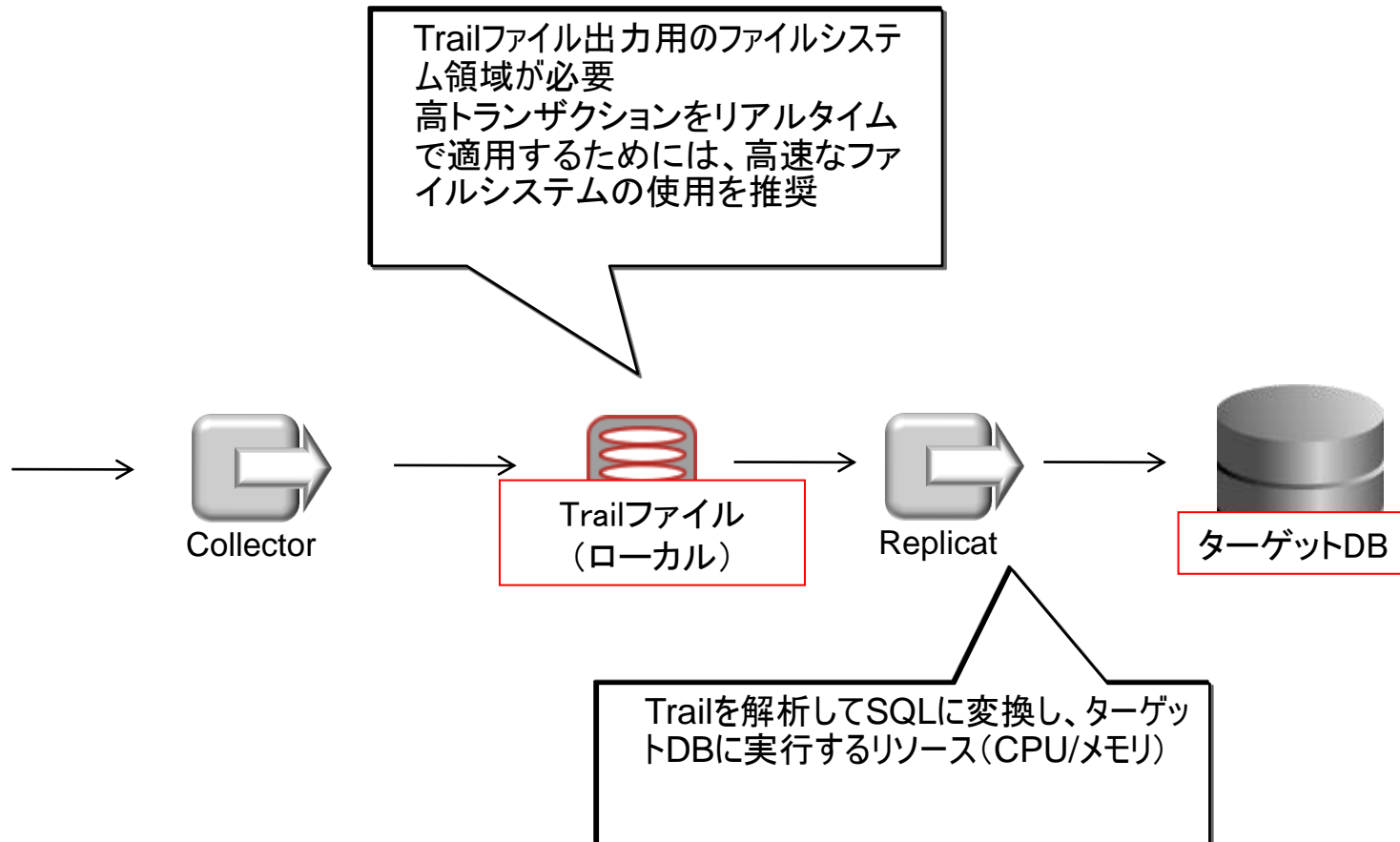
GoldenGateによるリソース消費

ソース側



GoldenGateによるリソース消費

ターゲット側



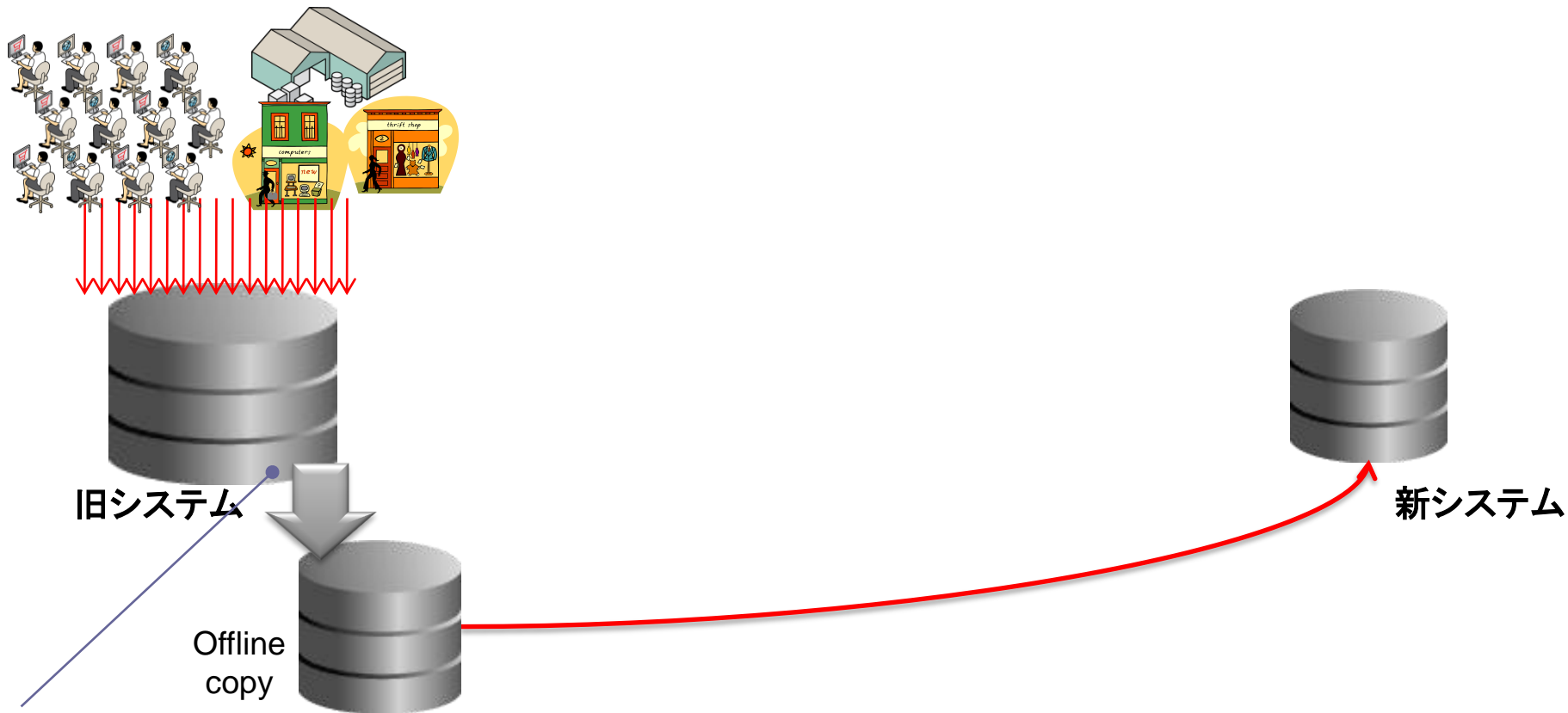
GoldenGateによるリソース消費

注意点

- GoldenGate導入による追加のリソース消費は、特にソース側で気をつける必要がある
- 但し、切り戻しを考慮する場合は、移行先もソースになる

GoldenGate実装イメージ

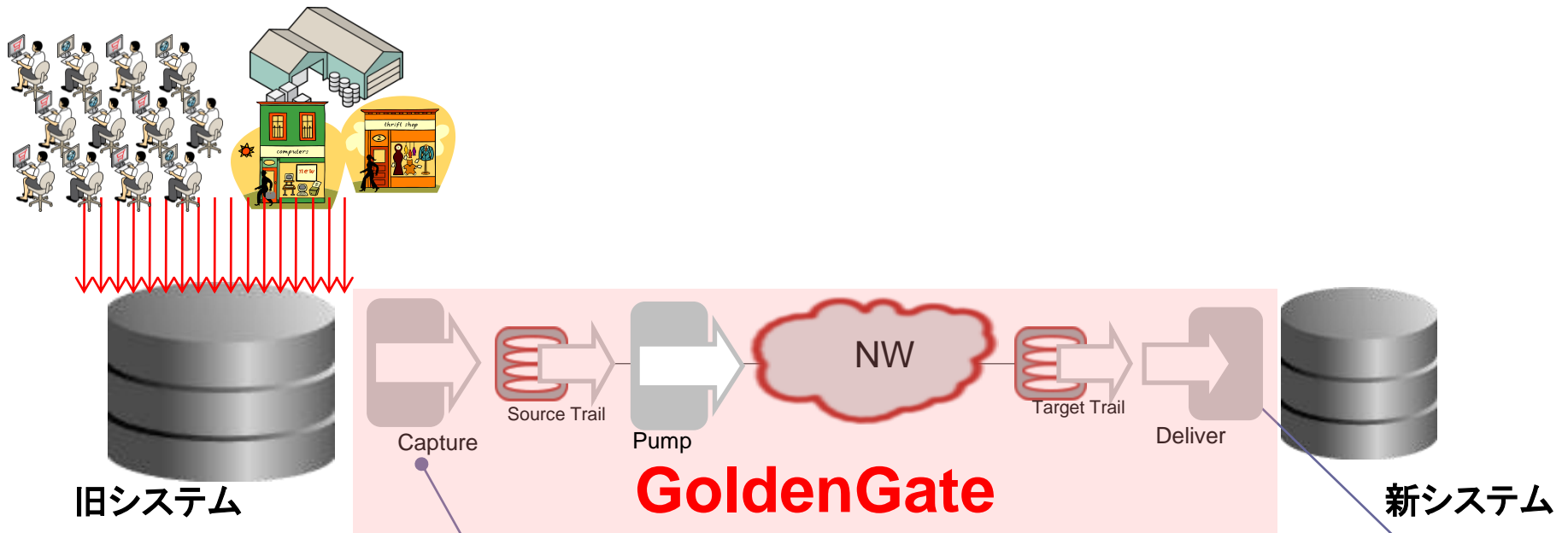
移行プロジェクトへの適用



- 初期移行はSplitされた静止点からExport/Importで実施して現行DBへの影響をゼロに

GoldenGate実装イメージ

移行プロジェクトへの適用

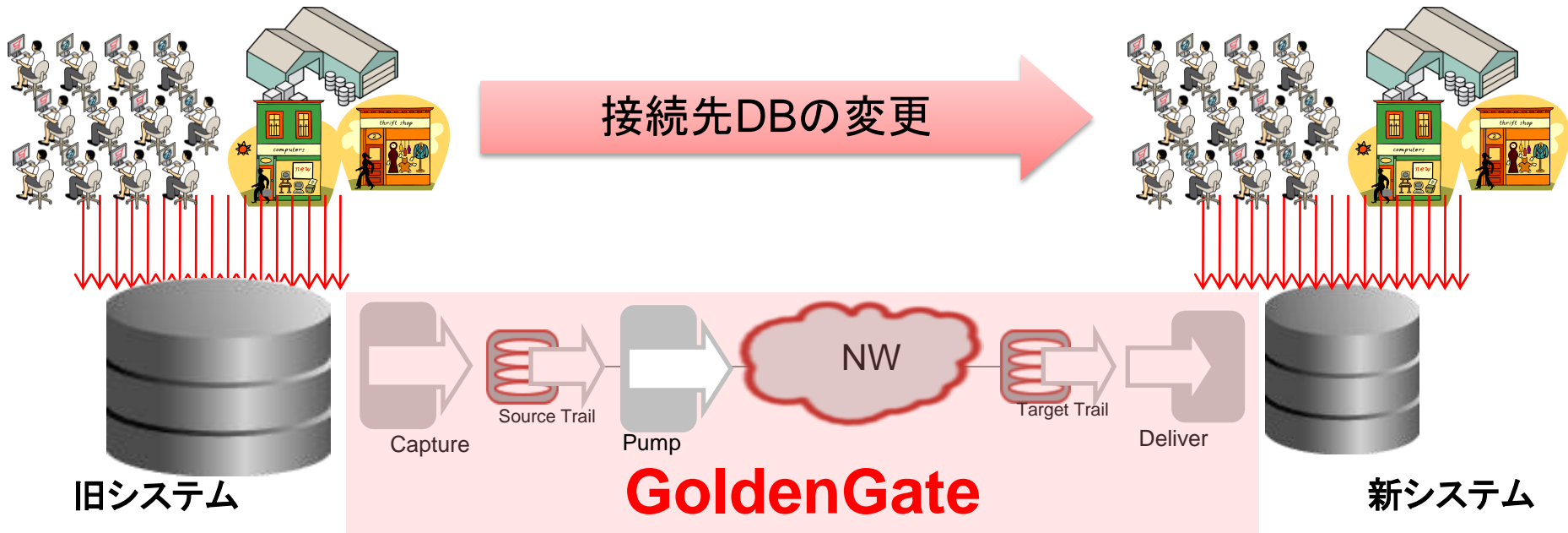


- SQLを発行せずに更新をキャプチャすることで現行DBへの影響を最小限に

- 高速に差分を適用

GoldenGate実装イメージ

移行プロジェクトへの適用



完了

アジェンダ

- データベース移行に関するトレンド
- Oracle GoldenGate技術概要
-  • Oracle GoldenGateの適用パターン
- Oracle GoldenGate最新情報
- まとめ

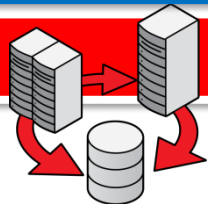
GoldenGateが解決する課題

— こんなことで、お困りではありませんか？ —



DBの移行/Upgrade

- 「移行したいけどシステムを止められない」
- 「停止時間を最小限に抑えて、機会損失を減らしたい」



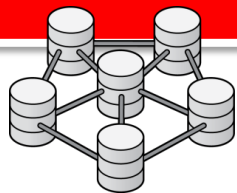
DBの統合/並行稼働

- 「散在したDBを、最新のプラットフォームへ統合したい」
- 「データベースを統合しても、元の方はしばらく並行稼働させたい」



DBの負荷軽減

- 「新システムを構築したくても、既存DBにこれ以上負荷をかけたくない」
- 「単純に現在利用しているデータベースの負荷を軽減させたい」



DBの複製

- 「複製先が多くて、夜間で終わらない」
- 「毎日Export/Importだと停止時間が長すぎる」
- 「差分複製で効率化できないの？」

新製品 Oracle GoldenGate

—適用領域のイメージ—



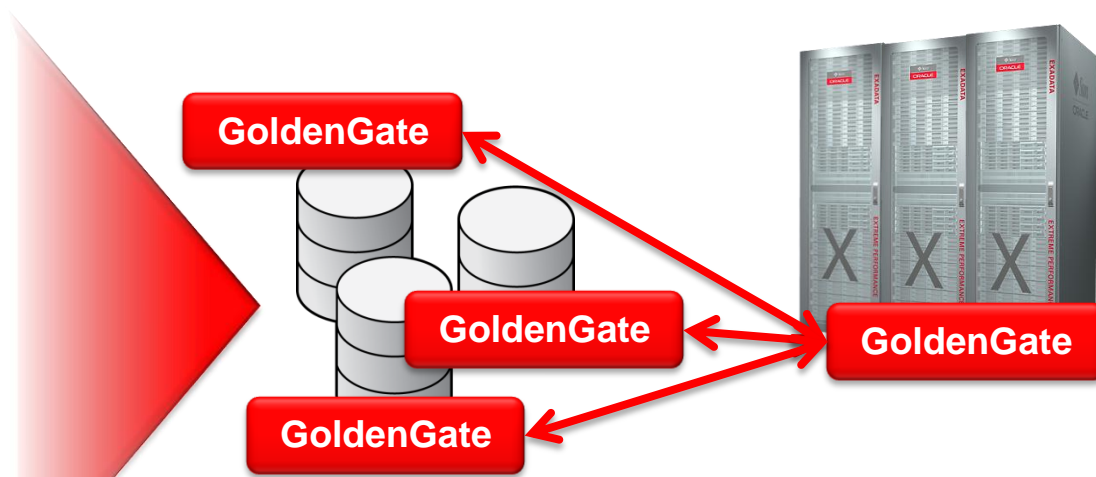
DBの統合/並行稼働

- 「散在したDBを、最新のプラットフォームへ統合したい」
- 「データベースを統合しても、元の方はしばらく並行稼働させたい」



統合対象が多く、統合方式や並行稼働など、課題が多く検討が進まない

DB統合/並行稼働の課題



並行稼働のまま順次移行することで、最新のプラットフォームに統合することが可能。

GoldenGateで統合/並行稼働

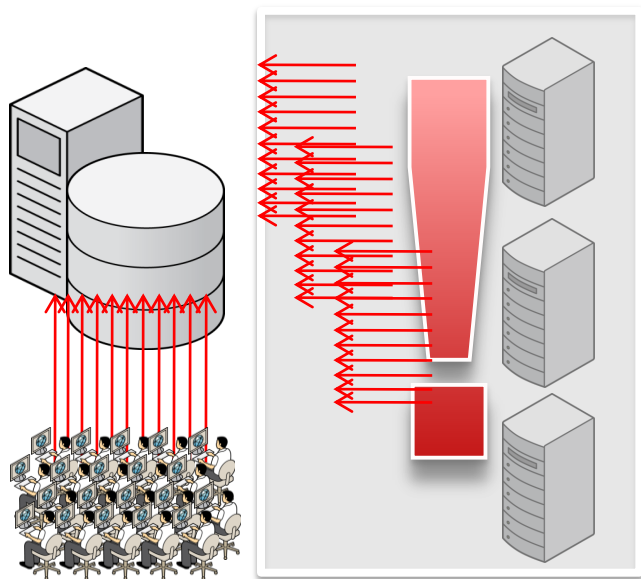
ORACLE

新製品 Oracle GoldenGate

— 適用領域のイメージ —

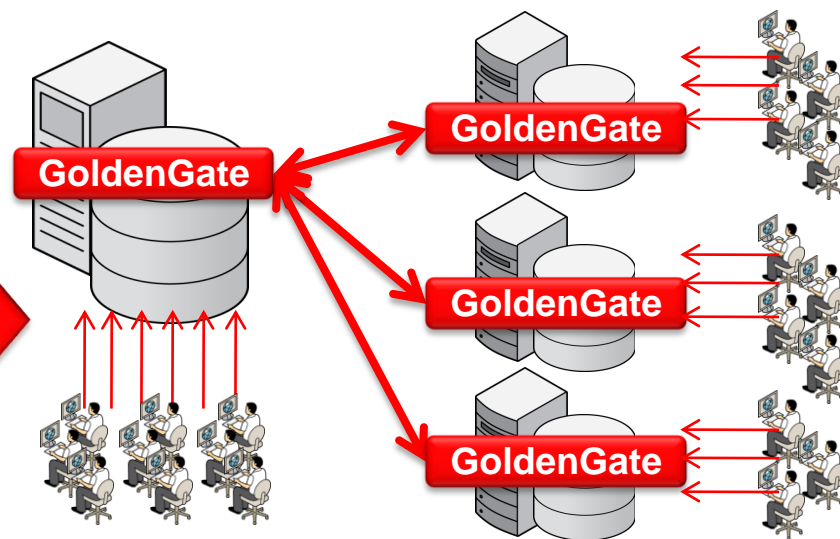
DBの負荷軽減

- 「新システムを構築したくても、既存DBにこれ以上負荷をかけたくない」
- 「単純に現在利用しているデータベースの負荷を軽減させたい」



既存DBの負荷が高く、新しいシステムから接続させることが出来ない。

従来の新システム構築時の課題



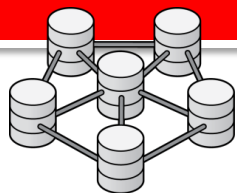
軽量なデータ同期により負荷を抑え、新システムでのデータ活用や、負荷分散を実現することが可能

GoldenGateによる負荷軽減

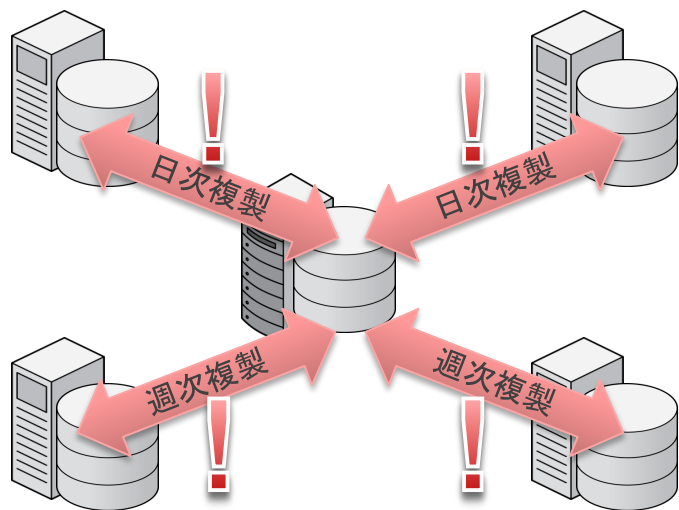
新製品 Oracle GoldenGate

— 適用領域のイメージ —

DBの複製

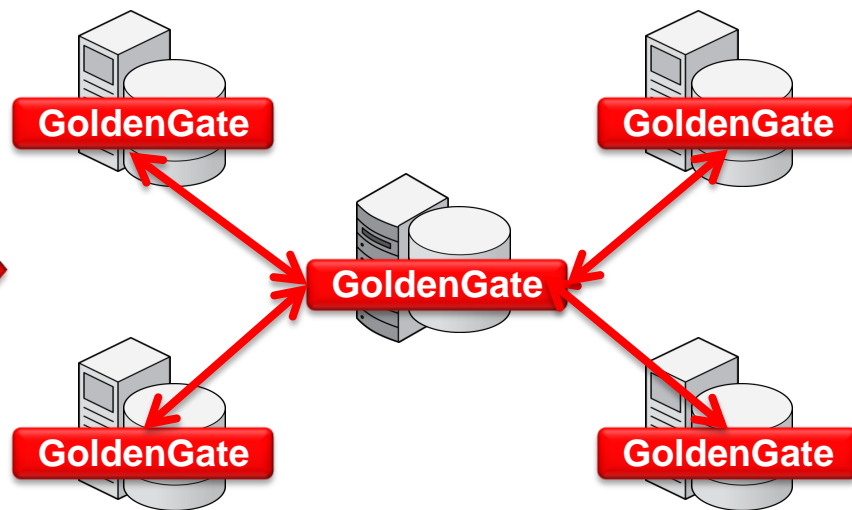


- 「複製先が多くて、夜間で終わらない」
- 「毎日Export/Importだと停止時間が長すぎる」
- 「差分複製で効率化できないの？」



複製先が多く、時間もかかり、日次や週次での複製しかできない。

従来のDB複製の課題



軽量の差分でのデータ同期により、効率的なマルチマスターレプリケーションを実現。

GoldenGateによる複製

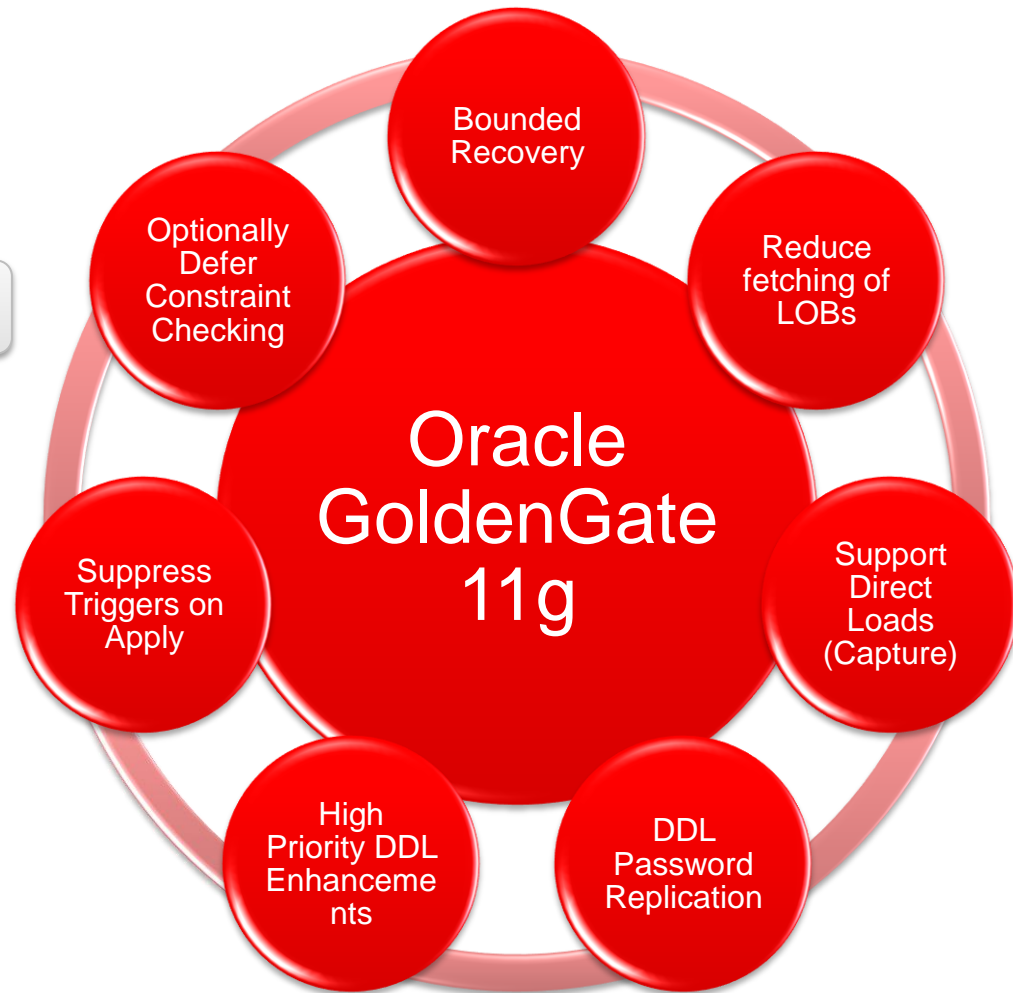
アジェンダ

- データベース移行に関するトレンド
- Oracle GoldenGate技術概要
- Oracle GoldenGateの適用パターン
-  • Oracle GoldenGate最新情報
- まとめ

Oracle GoldenGate 11g

新バージョンにおける主な特徴

Oracle Databaseとの
親和性を向上させる
大幅な機能拡張を実施



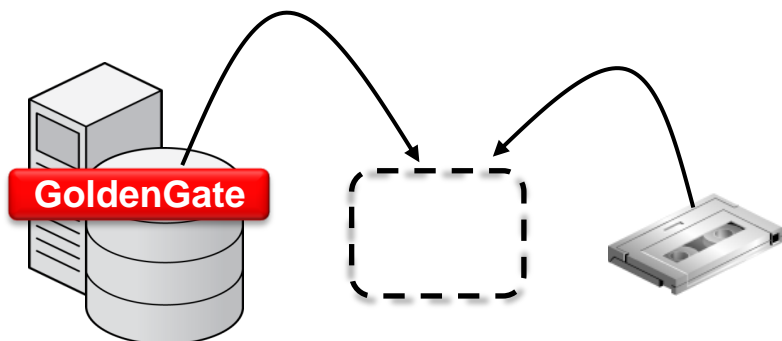
GoldenGate 11g 新機能

Bounded Recovery

- 過去の時点から変更データを抽出したい場合
 - アーカイブREDOログから抽出するケースがある
 - ロングトランザクションの再抽出
 - GoldenGateはコミット単位でTrailファイルに出力する

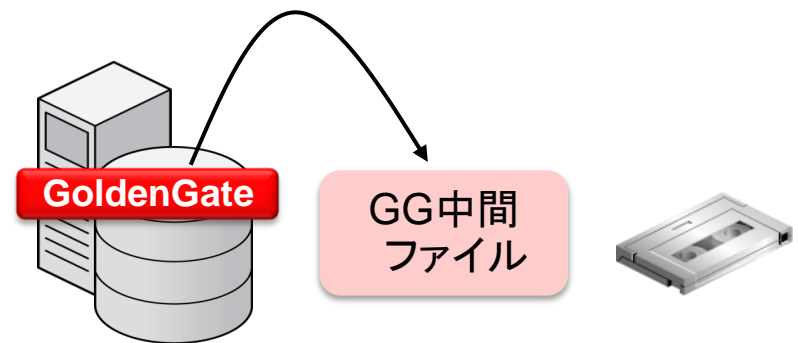
従来のケース

運用ルールにより1日1回アーカイブがテープにコピーされる。GoldenGateで再抽出したい場合にはテープからアーカイブを戻す必要がある。



Bounded Recovery

コミット前の抽出データをTrailとは別のファイルに出力し、再抽出時に使用できるようにする。アーカイブの運用ポリシーを意識する必要がない



アジェンダ

- データベース移行に関するトレンド
- Oracle GoldenGate技術概要
- Oracle GoldenGateの適用パターン
- Oracle GoldenGate最新情報
- まとめ

まとめ

- Oracle GoldenGateを使用したDB移行/アップグレードには、従来の手法にはないメリットがあります
 - 停止時間の極小化
 - 旧システムへの切り戻しが容易
- 移行以外にも様々な活用方法があります
 - 負荷分散
 - リアルタイムデータ同期
 - DWH構築
- 最新バージョンでの強化ポイント
 - Bounded Recoveryなど

Coming Soon!

Oracle Database Summit 2010

～圧倒的な性能を実現する新製品Oracle Exadata X2の全貌とその実力～

- 製品開発総責任者、アンディ・メンデルソンがOracle Database 11g とOracle Exadataのメリットを余すところなくご説明します。
- ソフトバンクモバイル様、ゲオ様 ご登壇！ Exadataによる柔軟かつ戦略的なシステム構築の事例をご紹介します。

2010年11月4日(木)

10:00 - 16:30 (開場 9:30 -)

会場: ザ・プリンスパークタワー東京



お申込みはこちら>>>

<http://www.oracle.co.jp/events/dbs2010>

Oracle Database Summit 2010 in Tokyo

オススメ!!セッション御紹介

[Track A2]

情報インフラの拡張、統合、進化を牽引する、
Oracle GoldenGate最新情報

DBの統合/拡張/移行/同期に必須 「Oracle GoldenGate」

【セッション概要】

企業の成長とともに変化する情報システム基盤を、リアルタイム・データ・インテグレーションという観点から支える「Oracle GoldenGate」についてユースケースなどと一緒に御紹介します。

<http://www.oracle.co.jp/events/dbs2010/1104.html>

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、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



最新情報つぶやき中
oraclechnetjp

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 インストレーション・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

オラクル クルクルキャンペーン

2010年
11月30日まで

あのOracle Database Enterprise Editionが超おトク!!

おトくな買い方

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

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®

ORACLE®

SOFTWARE. HARDWARE. COMPLETE.

ORACLE®