

# Oracle Database **Technology Night** ～ 集え！オラクルの力（チカラ）～

## Oracle Databaseの レプリケーション ～ DBシステム全体の可用性/ 性能要件を実現 ～

日本オラクル株式会社  
クラウド・テクノロジー事業統括  
Cloud Platform ソリューション本部  
Database ソリューション部  
阿部 拓也

- 以下の事項は、弊社の一般的な製品の方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。

# はじめに

- レプリケーションとは
  - 複製(レプリカ)をつくること
    - 本番データベースと同じデータをもつ複製データベースを作成すること
  - 複製データベースがあってもバックアップは必要
    - バックアップは世代管理ができるので、任意の時点へリストアすることが可能
- レプリケーションの用途
  - 可用性(災害対策)
  - パフォーマンス(負荷分散)
  - 既存システムと新システムの連携 (構成が異なるシステム間の連携)

# Oracleが提供するレプリケーション・ソリューション

- マテリアライズド・ビュー

- Oracle Data Guard

- Oracle GoldenGate

- Oracle Data Integrator

← 本日のセミナーの対象

# Oracle Data Guard

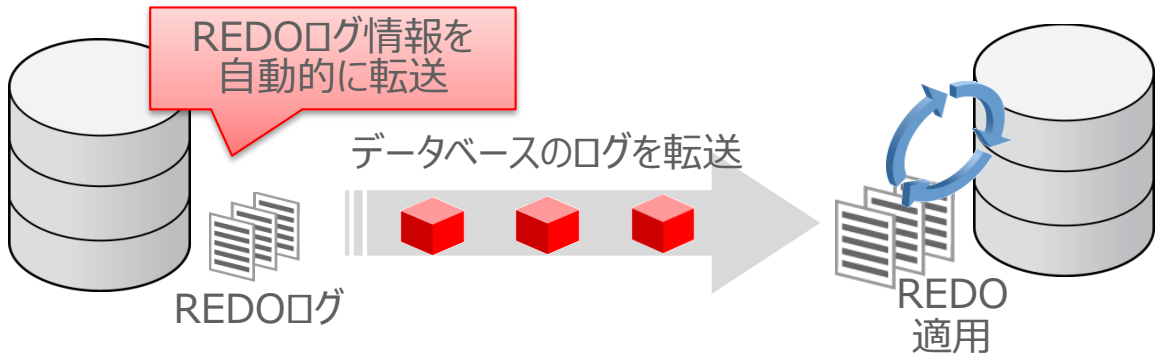
# Oracle Data Guard

## リアルタイム・データベース複製、災害対策

### ■仕組み

プライマリ・データベース

スタンバイ・データベース



### ■転送モード

	同期転送 (SYNC)	非同期転送 (ASYNC)
データ保護	プライマリ DBでの更新はスタンバイ DBへの転送完了後に確定	プライマリ DBでの更新はスタンバイ DBへの転送未完了でも確定
性能への影響	スタンバイ DBへの転送時間に依存してプライマリ DBの更新処理が待機	プライマリ DBへの更新処理はスタンバイ DBへの転送を待機しない

### 特徴：

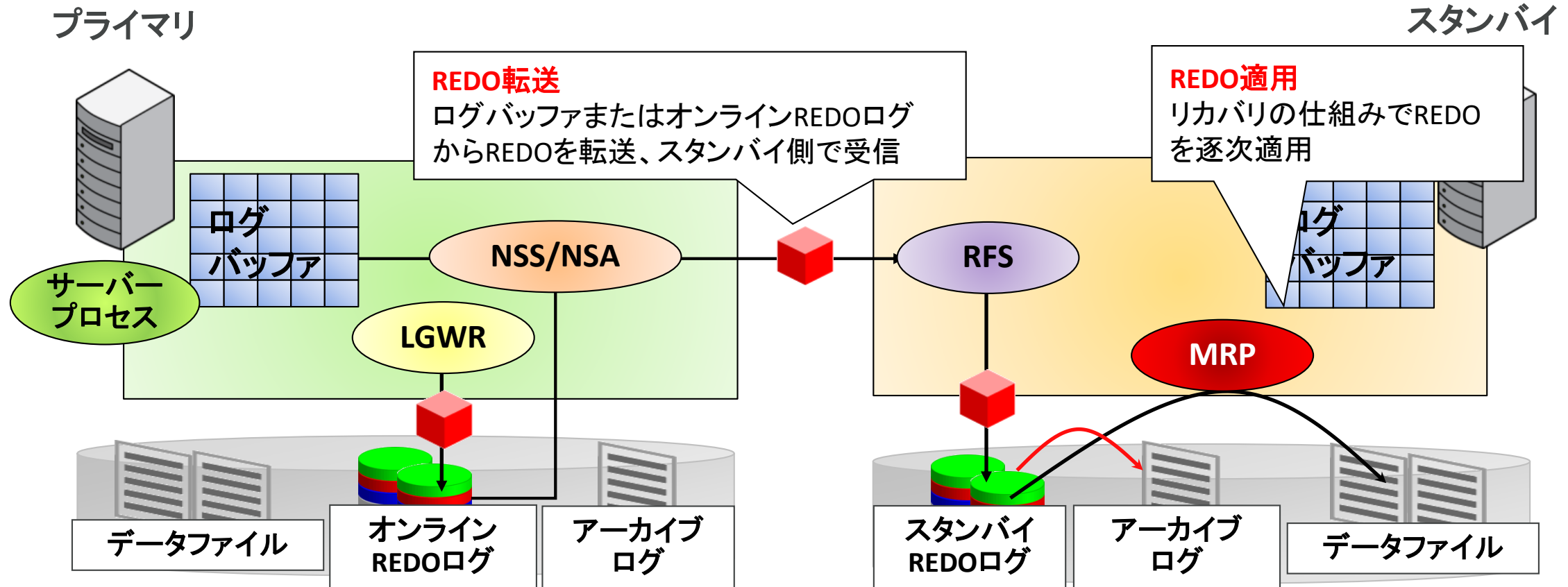
- ① データ誤差無し
- ② 高速なデータ同期、ネットワーク帯域小
- ③ トランザクションの順次性保障

### 用途：

- 本番データベースのコピーを作成し、データを保護
- 災害対策/データ保護、移行/アップグレード
- (ADG) 検索、バックアップ、データ破損対策

※ADG : Active Data Guard Option

# Data Guardのアーキテクチャ

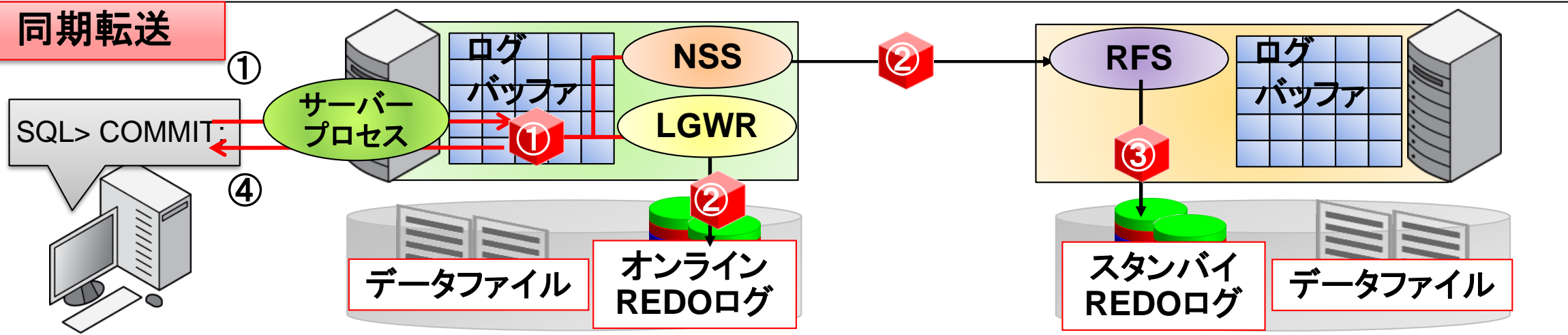


**データファイルはデータブロックレベルで等しいが、データファイルをコピーしているわけではない**

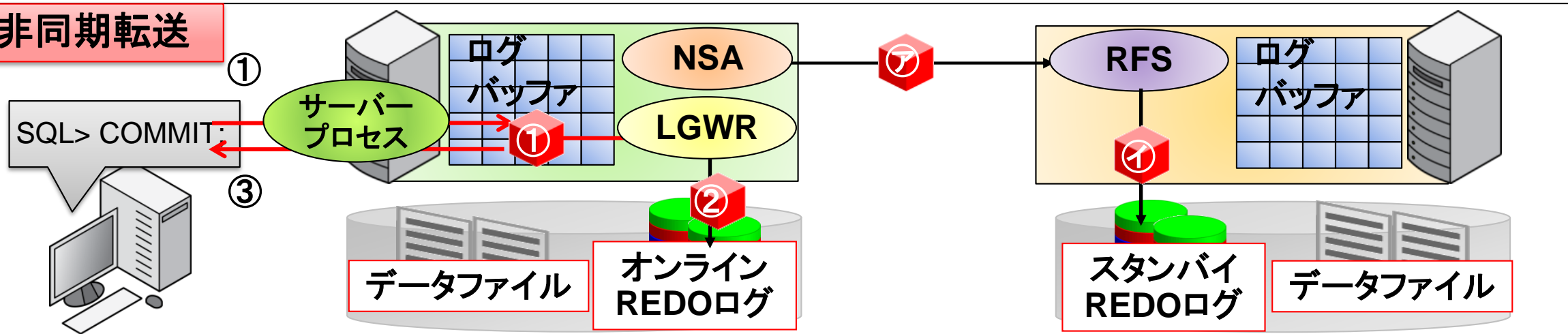
# Data Guardのアーキテクチャ

## - 同期転送と非同期転送

### 同期転送



### 非同期転送







# 同期転送と非同期転送

- データ保護の要件と性能要件の選択

	同期転送	非同期転送
メリット	・ゼロデータロスを実現可能	・性能への影響がほぼない
デメリット	・性能への影響を検討する必要がある	・データロスに関する検討が必要

- 
- ・アプリケーション特性 (REDO生成量)
  - ・ネットワーク帯域、遅延
  - ・スタンバイREDOログファイルのI/O性能

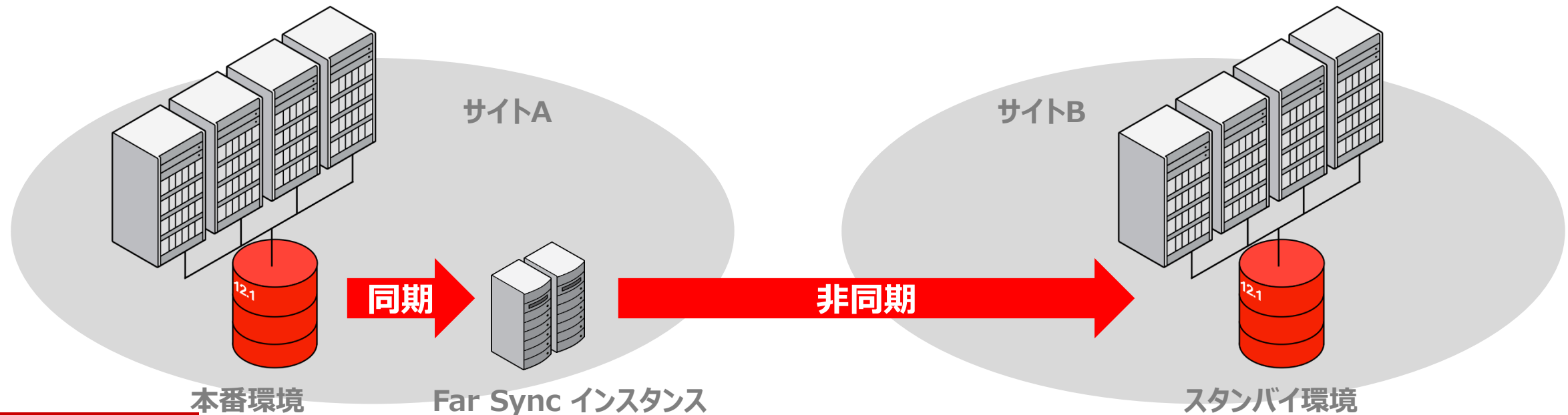
- 
- ・プライマリがmountできればデータロスは回避可能
  - ・トランザクション再実行

同期転送と非同期転送の切り替えはオンラインで変更可能

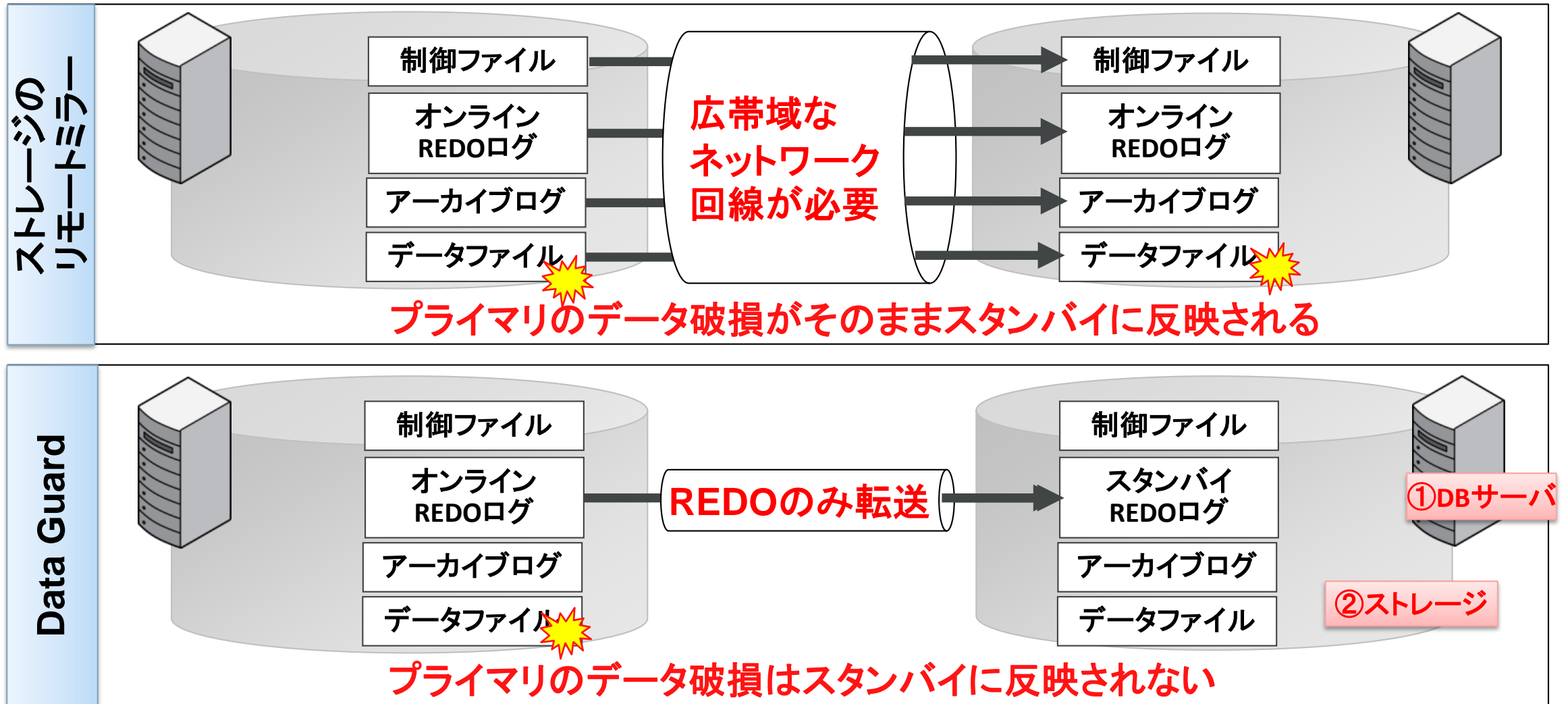
# Far Sync (遠隔同期インスタンス)

## 災害対策サイトなどの遠隔スタンバイでゼロ・データロスを実現

- 従来の同期転送でのネットワーク遅延やコミット処理への影響を最小化します
- Far Sync インスタンスと呼ばれるログ転送専用インスタンスから転送処理を行うため、同期転送時のネットワーク・レイテンシを最小限に押さえ、本番環境へのパフォーマンス影響を最小化した上でゼロデータロスの環境を構築します
- 本機能の利用には Active Data Guard のライセンスが必要です



# ストレージのリモートミラーと Data Guard



# Data Guardとバックアップ・リカバリ

- 本番データベースのバックアップ取得時の負荷が気になる場合は、Data Guard のスタンバイ・データベースでバックアップを取得可能(スタンバイで取ったバックアップをプライマリにも戻せる)
  - Active Data Guard オプションがあればRecovery Manager (RMAN)の「高速」増分バックアップを使える
- 大量データのリストアが必要になるケースでは高いRTO要件を満たせないことがあるかもしれない
  - そのような障害に対してはリストア・リカバリではなく下記対処も可能
    - バックアップされた Image Copy 形式のデータファイルに切り替える
    - 構築済みのスタンバイ・データベースへ切り替える
- ただし、軽微な問題は(ブロック単位やファイル単位) リストアで対応した方が良く、壊れた環境を戻すためにもバックアップは必ず必要

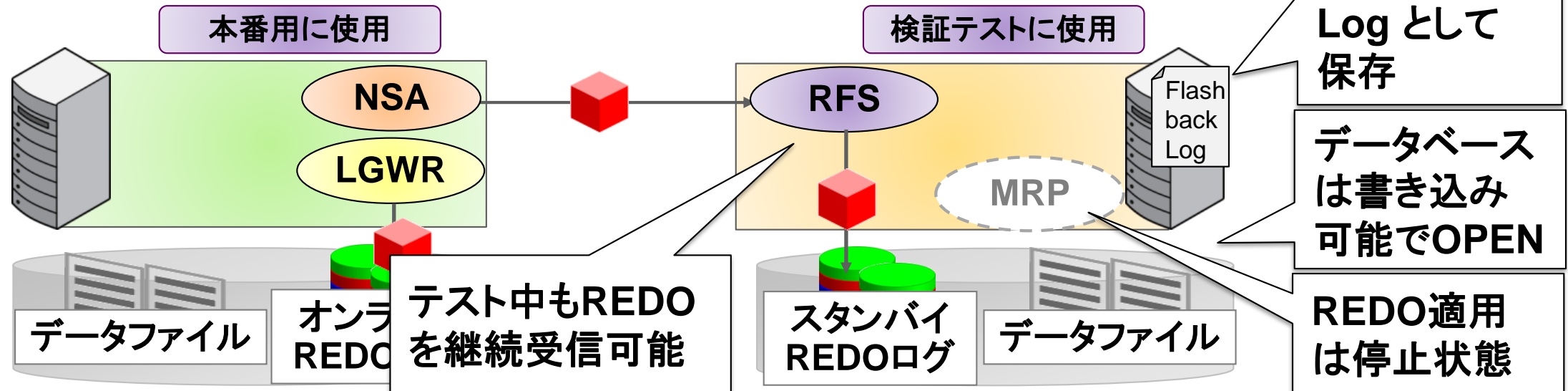
[\*参考] DBのバックアップ・リカバリは何が正解なのか

<http://otndnld.oracle.co.jp/ondemand/technight/technight11.pdf>

# スタンバイサイトの有効活用 (スナップショット・スタンバイ)

- フィジカル・スタンバイを一時的にテスト環境として利用可能

- スタンバイ・データベースを通常モードでOPENするので書き込み可能
- REDOは継続して受信可能なためデータ保護要件は確保
- テスト終了後はスタンバイに戻し、REDO適用を再開
  - スタンバイへ戻す際は、内部的に Flashback Database を使用

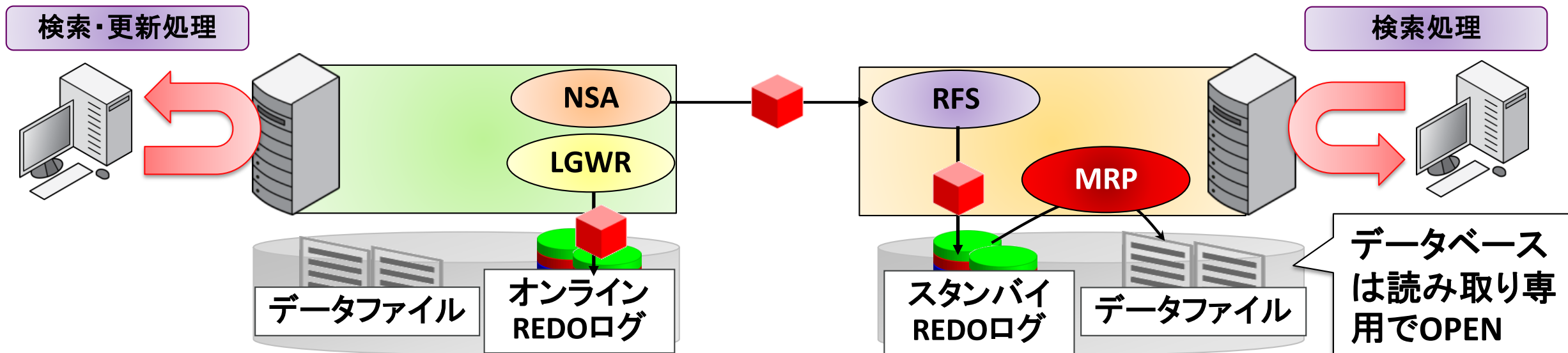


# スタンバイサイトの有効活用 (Active Data Guard)

-災害対策機能を維持しながら、最新の結果をスタンバイ側で検索可能

- REDOを適用をしながらスタンバイ・データベースを読み取り専用でオープン可能
- スタンバイ・データベースとの同期状態を保ちながらスタンバイ参照可能

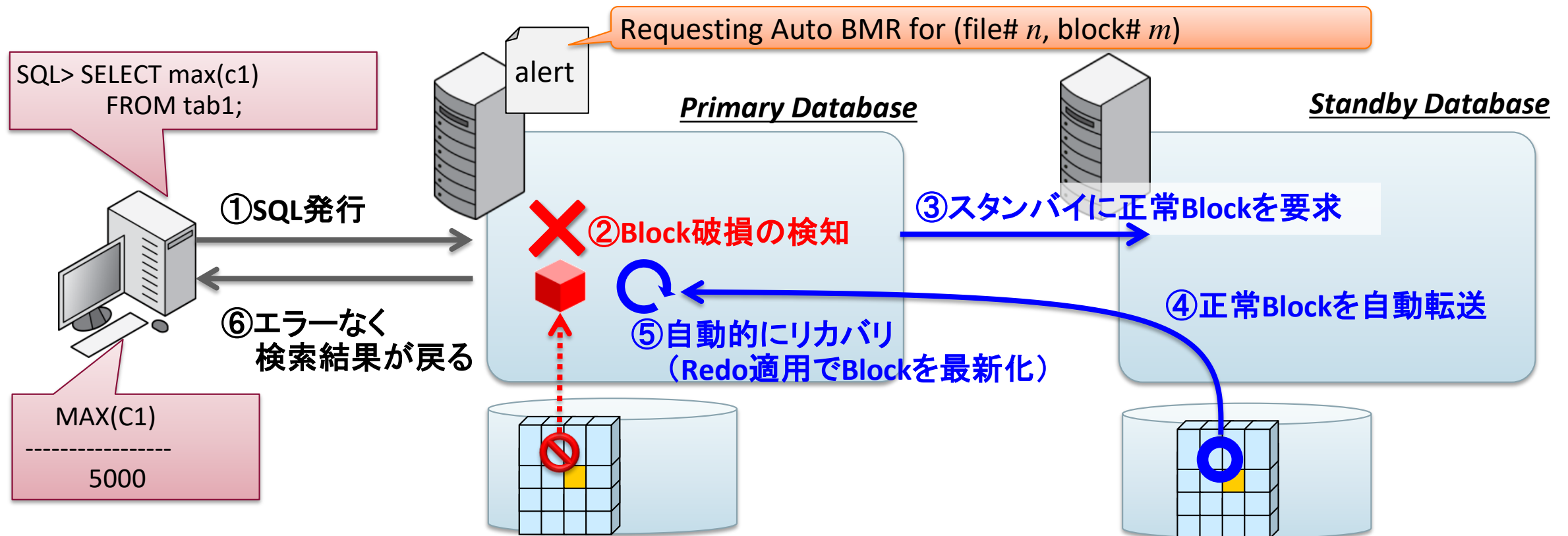
**※Active Data Guardのライセンスが必要**



# スタンバイサイトの有効活用 (Automatic Block Media Recovery)

## - Active Data Guard による透過的なブロック修復機能

※Active Data Guardのライセンスが必要

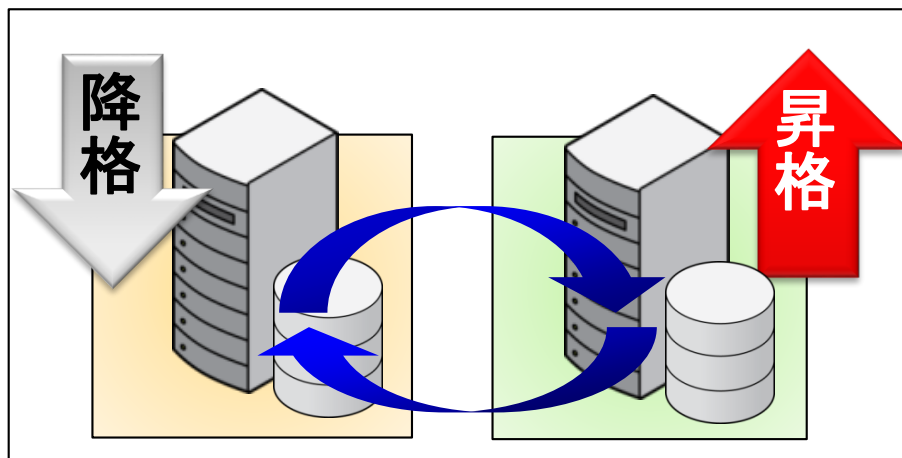


# スタンバイサイトへの確実な切り替え

- Data Guardの切り替え操作

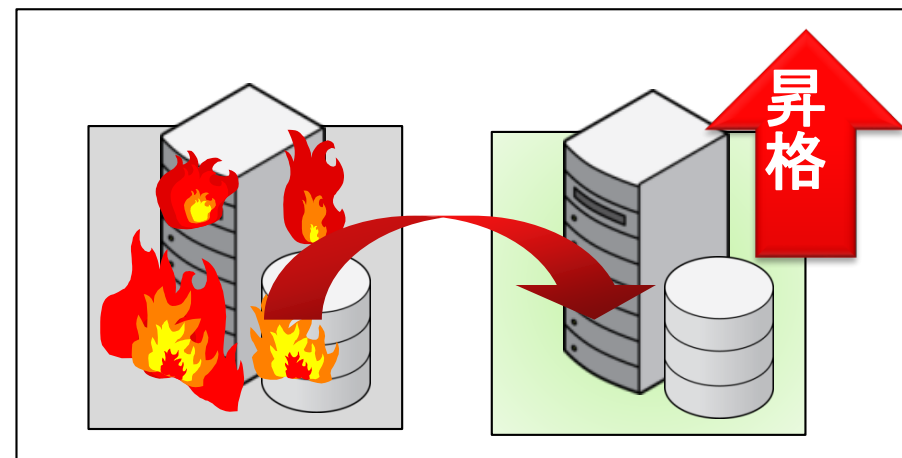
## ■ スイッチオーバー

- 計画停止用途
- データロスなしを保証



## ■ フェイルオーバー

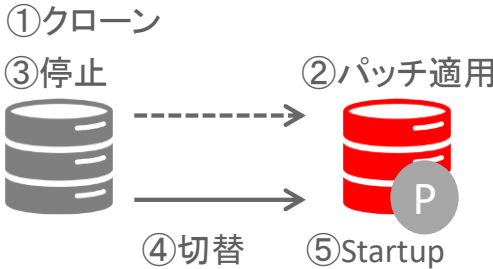
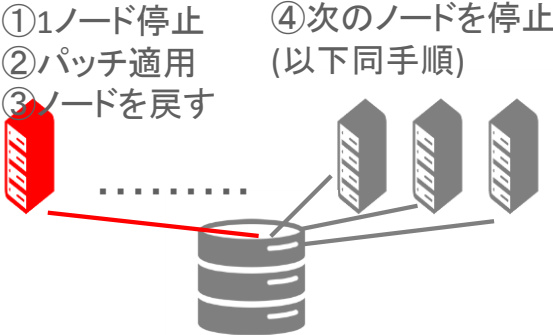
- 計画外停止用途
- 同期転送ならデータロスなし
- 非同期転送ならデータロスあり  
(未転送データ分)





# ダウンタイムを最小化するパッチ適用の手法

RACやData Guardなどの高可用性構成はアップデートやアップグレードの際にも有効

名称	Out-of-Place Patching	Rolling Real Application Clusters Patching
特徴	別Oracleホーム(クローン)を作成してパッチを適用し、稼働を切り替える	ダウンタイムなしの縮退運転のみで作業できる
適した用途	シングル構成や、予備HWを用意できない場合でも利用できる	個別パッチ適用またはPSU適用 (Rolling Patchに対応済のもの)
ダウンタイムの目安	ShutdownしてからStartupして切り替えるまで発生する	なし
ソフトウェア要件	なし	Enterprise Edition Real Application Clusters
方法と構成	<div><p>①クローン ③停止 ④切替 ②パッチ適用 ⑤Startup</p><p>The diagram shows a sequence of steps for patching a single database instance. It starts with a grey database icon. A dashed arrow points to a red database icon labeled 'P' (Patch). A solid arrow points from the grey icon to the red icon. The steps are numbered: ①クローン (Clone), ③停止 (Stop), ④切替 (Switch), ②パッチ適用 (Apply patch), and ⑤Startup. The red icon represents the patched state.</p></div>	<div><p>①1ノード停止 ②パッチ適用 ③ノードを戻す ④次のノードを停止 (以下同手順)</p><p>The diagram illustrates the rolling patching process in a RAC environment. It shows a cluster of database nodes. One node is highlighted in red, indicating it is the current node being patched. The steps are numbered: ①1ノード停止 (Stop 1 node), ②パッチ適用 (Apply patch), ③ノードを戻す (Return node), and ④次のノードを停止 (Stop the next node, following the same procedure). The red node is shown with a red arrow pointing to it, and the other nodes are shown in grey.</p></div>

# ダウンタイムを最小化するパッチ適用の手法

RACやData Guardなどの高可用性構成はアップデートやアップグレードの際にも有効

名称	Standby First Patch Apply	Transient Logical Standby
特徴	Data Guard環境でのPSU/BP適用方法	データベース停止を伴うPSR適用の時間短縮
適した用途	比較的頻繁におこなうパッチ適用(PSUなど)	PSRの適用を最小のダウンタイムで実施
ダウンタイムの目安	数分 (Data Guardのスイッチオーバー)	数分 (Data Guardのスイッチオーバー)
ソフトウェア要件	11.2.0.2以上のEnterprise Edition (Data Guard設定)	11.2.0.2以上のEnterprise Edition (Data Guard設定)
方法と構成	<div><div><div>①Data Guard運用 ②同期ストップ</div><div>③スタンバイにパッチ適用</div><div>④作業中の更新を適用</div><div>⑤切替</div><div>⑥プライマリにパッチ適用</div></div></div> <div><div><div>⑧フラッシュバック ⑨ORACLE_HOME切替 ⑩作業中の更新を適用</div><div>③ロジカル・スタンバイ化</div><div>⑦切替</div></div></div>	<div><div><div>①Data Guard運用 ②保証付きリストア・ポイントの取得 ④同期ストップ</div><div>③ロジカル・スタンバイ化</div><div>⑦切替</div></div></div> <div><div><div>①バイナリ・インストール ⑤DBアップグレード ⑥作業中の更新を適用</div><div>⑧フラッシュバック ⑨ORACLE_HOME切替 ⑩作業中の更新を適用</div></div></div>

# 【参考】オラクルが提供するデータベース・パッチの種類

## データベース・パッチには大きく5つの種類がある

パッチ名称		適用対象コンポーネント	リリース・サイクル
Interim Patch (個別パッチ, a.k.a. One-off / PSE)		Oracle Database	不定期
Security Patch Update (SPU)			四半期ごと
Patch Set Updates (PSU)		Oracle Database, Grid Infrastructure	四半期ごと
Patch Set Release (PSR)			年次またはそれ以上
Bundle Patch	Quarterly Database Patch for Exadata (QDPE)*1	Oracle Database, Grid Infrastructure	四半期ごと
	Interim Database Patch for Exadata (Interim BP) *2		月次またはそれ以上

- PSU、Bundle Patch は累積型
- QDPEは多くのお客様に適用いただくBundle Patch。不具合にヒットして修正が必要で次のQDPEを待てない場合にはInterim BPの適用を検討
  - \*1: 推奨Bundle Patchは「Quarterly Database Patch for Exadata (QDPE)」と呼ばれ、SPUやPSUを含むように四半期ごとにリリース
  - \*2: QDPE以外にも、月次もしくは2ヶ月ごとに Bundle Patch (Interim BP) をリリース(最新の情報はMOS Document ID 888828.1を参照)

# 【参考】パッチの種類と適用方法

## 計画停止時間を削減する適用方法

対象	パッチの種類	Online Patching	Out-of-place Patching	Rolling Real Application Clusters Patching	Standby First Patch Apply	Transient Logical Standby
DB	Interim	△	○	△	△	○
	BP	×	△	△	○	○
	PSU/SPU	×	○	○	○	○
	PSR	×	×	×	×	○
Grid Infrastructure	Interim	-	-	-	-	-
	BP	×	△	△	○	○
	PSU/SPU	×	○	○	○	○
	PSR	×	×	○	×	○

○・・・その方法で適用できる

△・・・その方法では適用できない場合がある

×

# Oracle Active Data Guard 国内導入実績

多くのお客様が高可用性基盤を実現

業種	御客様名(企業名非公開を含む)
公共	独立行政法人統計センター様、某省庁様、某自治体様、某公共機関様 など
金融	楽天証券様、三井住友海上あいおい生命保険様、某銀行様、某保険業様 など
通信	某通信事業様様、某通信サービス会社様 など
サービス	某サービス業様、某ITサービス業様、某専門サービス業様 など
製造	某製造業様(国内外)、某国内製造業様 など
流通	サントリー様、某大手流通業様、某流通業様 など

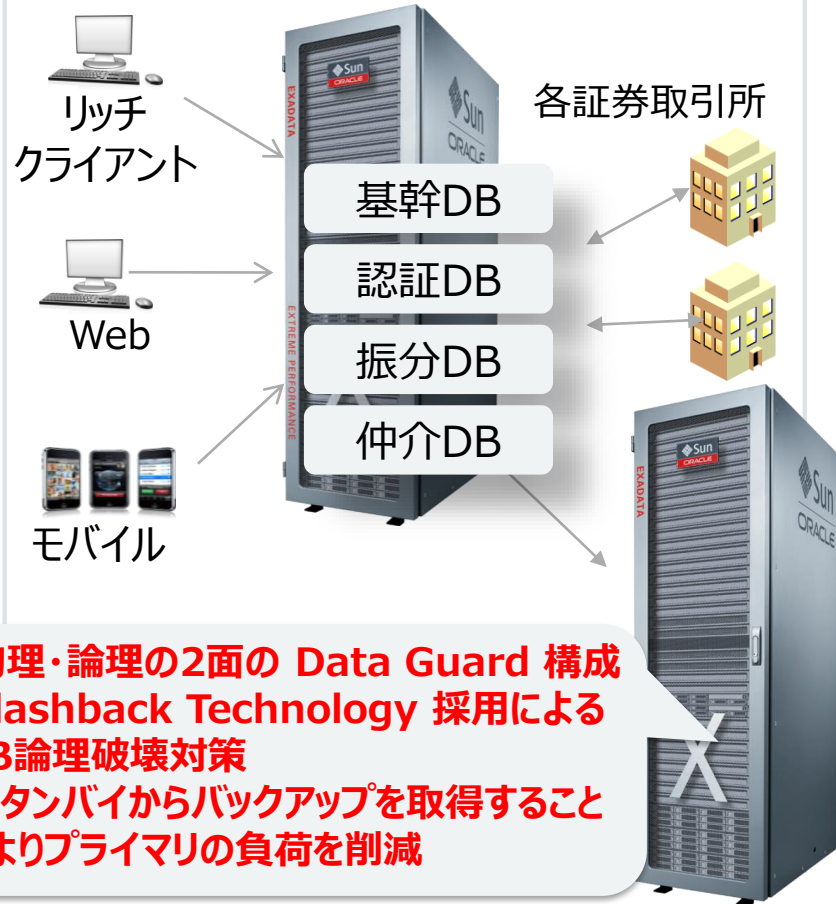
※上記名称非公開のお客様は、複数社をまとめた記載となっておりますので、実際には同一業種/業態で複数社の実績がございます。

# 国内金融初となるオンライン証券基幹業務基盤への Exadata 採用

## 楽天証券様 オンライン証券取引システム

### システム概要

- ✓ 業界2位ネット専門証券会社の100万を超える口座を管理し日々の株式売買を支える基幹DB基盤
- ✓ オラクルの提唱する高可用性アーキテクチャ(**Maximum Availability Architecture: MAA**)に基づく高可用性設計を実装し、システムの複雑性排除とサービスの継続安定性の向上を実現
- ✓ hp Superdome 6台で構成されていた基盤を Exadata 2台で代替



### Exadata ご採用の理由

- ✓ **MAA** に準拠し、高速性・安定性・拡張性の全てが提供される基盤であることが検証で確認できた

### 導入効果

- ✓ 処理性能の大幅な向上
  - ✓ 株式発注処理 : 最大**200%**
  - ✓ 株価参照取引処理 : 最大**700%**
  - ✓ 夜間バッチ処理 : 10倍
- ✓ ランニングコスト削減
  - ✓ 旧基幹DB (Superdome6台)比 電力消費量を約**50%削減**
  - ✓ データセンタ費用 **年間5,000万円** のコスト圧縮

SUNTORY



# Oracle Database Cloud Service

オラクル・データベースをそのままクラウド上で利用可能



あらゆるニーズ  
に対応

数GB～数TBまで対応可能(データ容量)  
クラウドでも Oracle RAC やData Guard が選択可能

使った分だけ  
お支払い

クラウドなので、もちろん従量制(1時間50円～)  
全エディションでSWライセンスも従量制(サポート込)

IaaSにはない  
PaaSの強み

5クリックでチューンナップされたDBが準備完了  
自動化・効率化機能がビルトイン  
(暗号化/バックアップ/パッチ適用等)



# Oracle GoldenGate

# Oracle GoldenGate 製品概要

バージョンの異なるOS/データベース間でのレプリケーションを実現

## ■ 製品の主な特徴 ■

### Performance

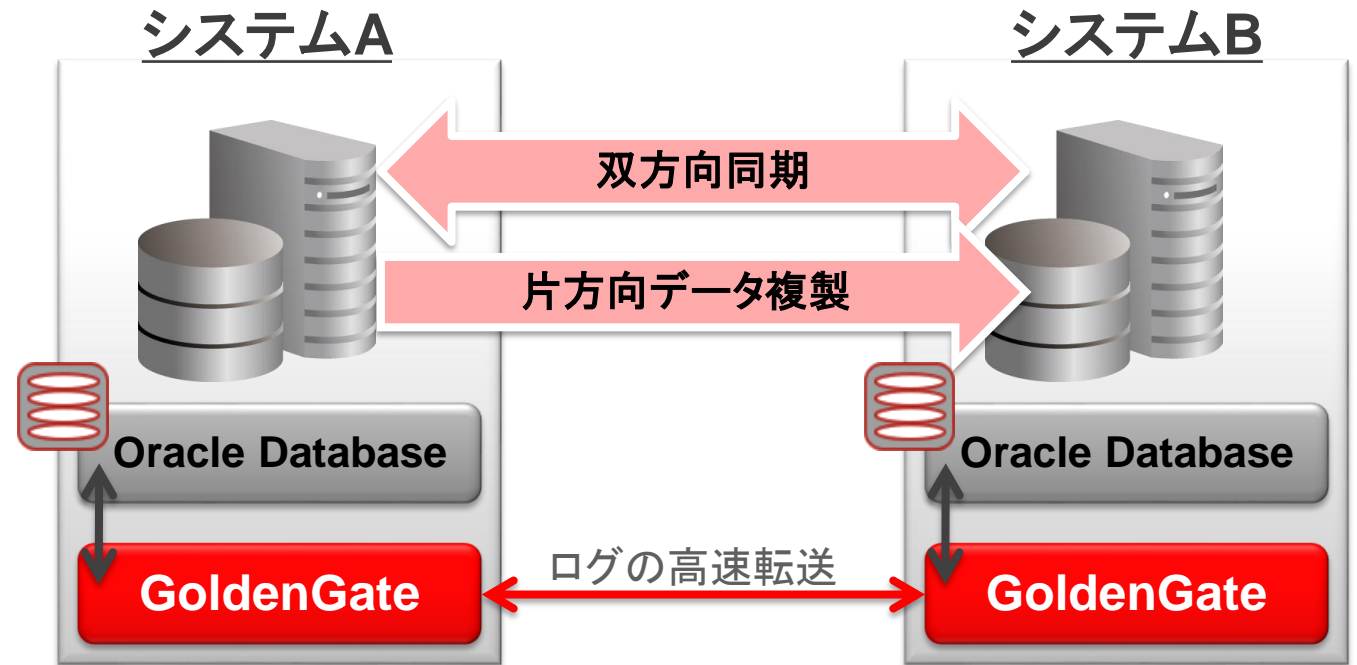
- 高速かつ軽量の動作で高いパフォーマンスを実現

### Flexible

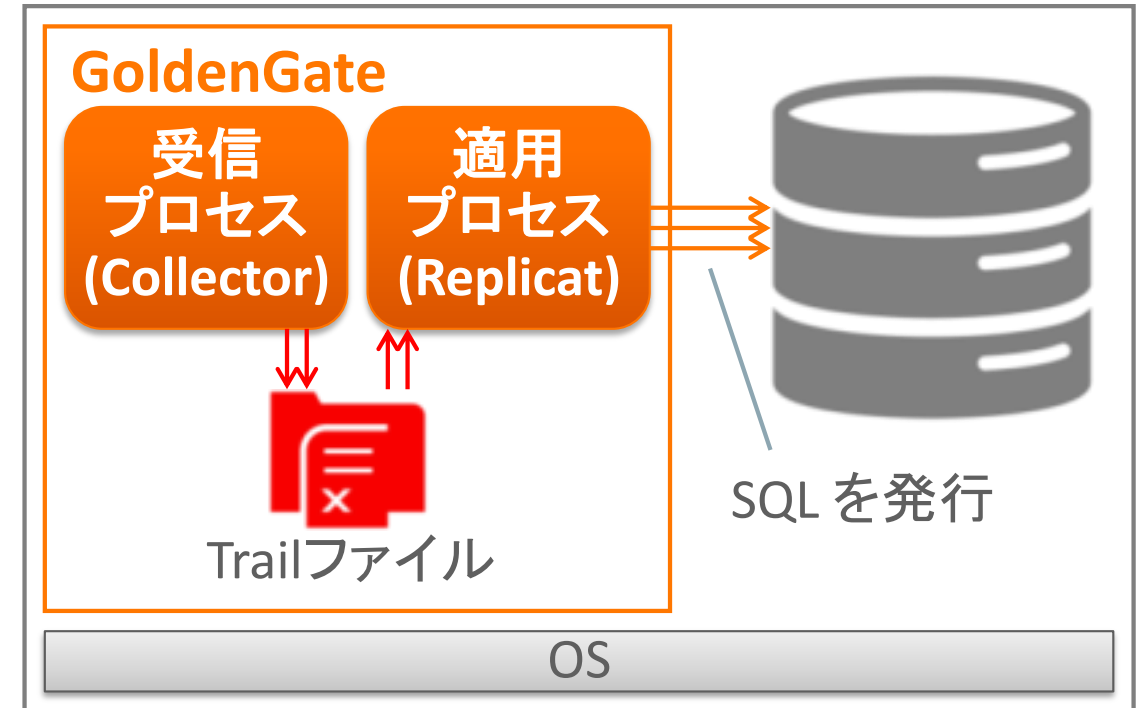
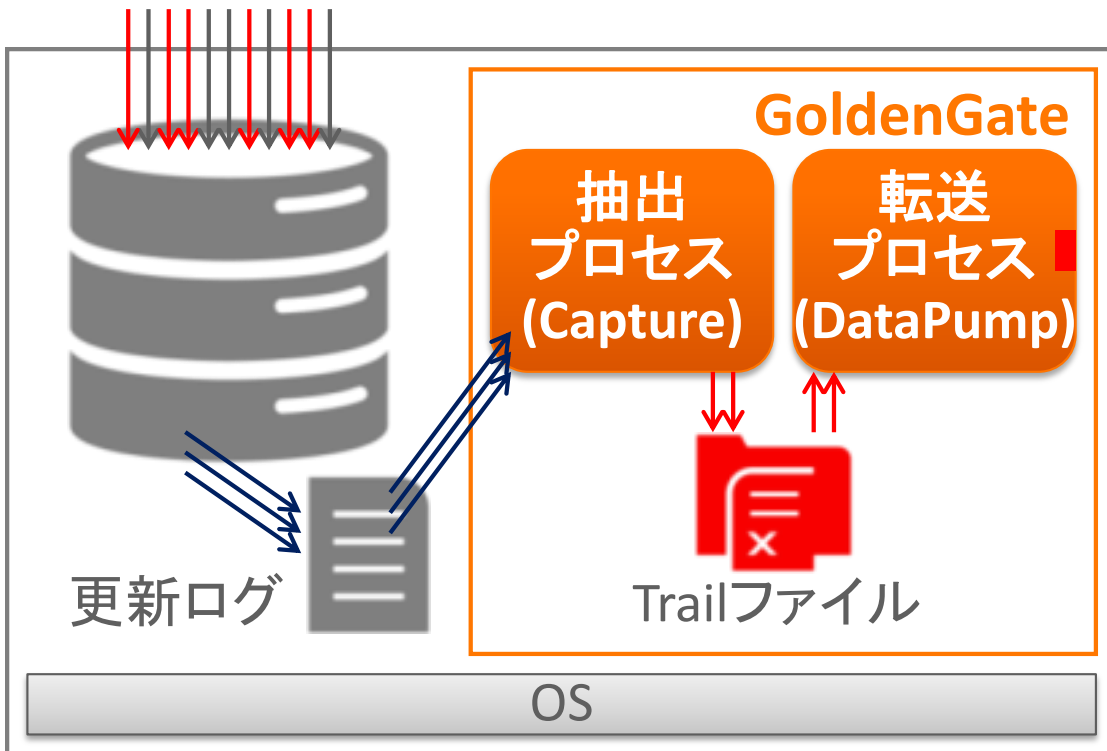
- シンプルな複製はもちろん、複雑な構成での連携をサポート

### Reliable

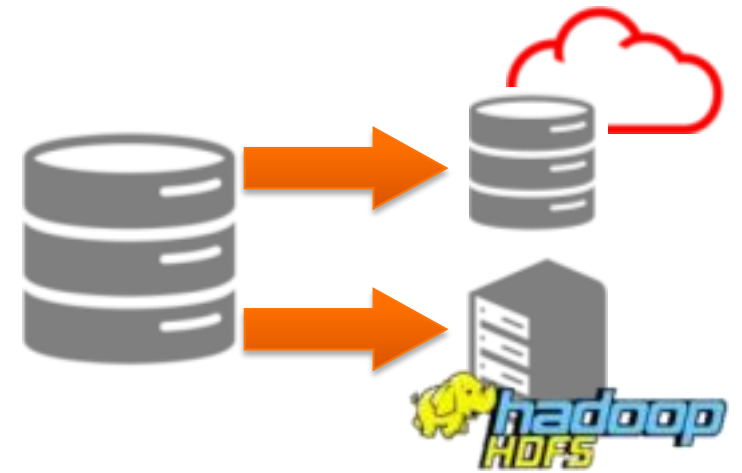
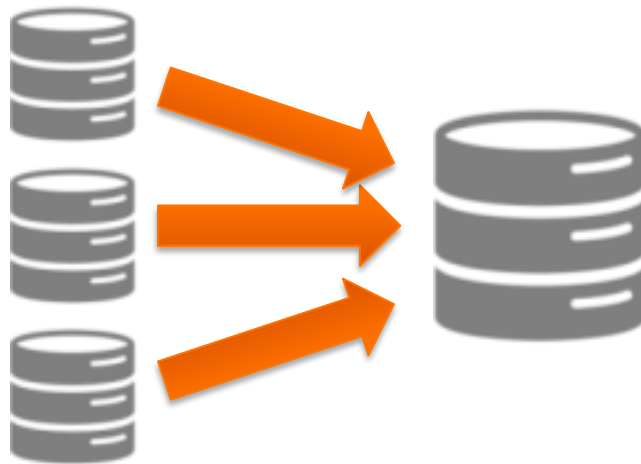
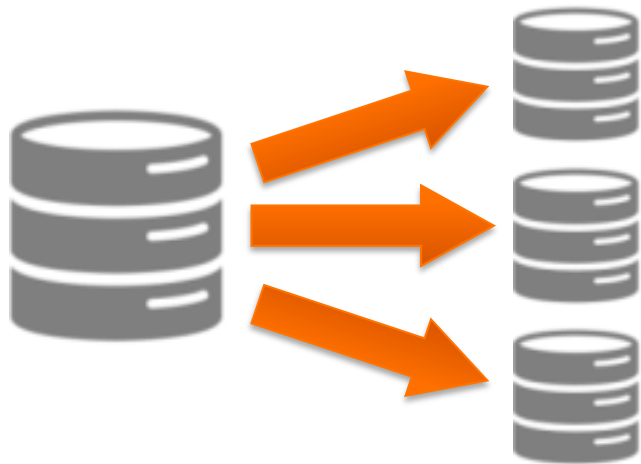
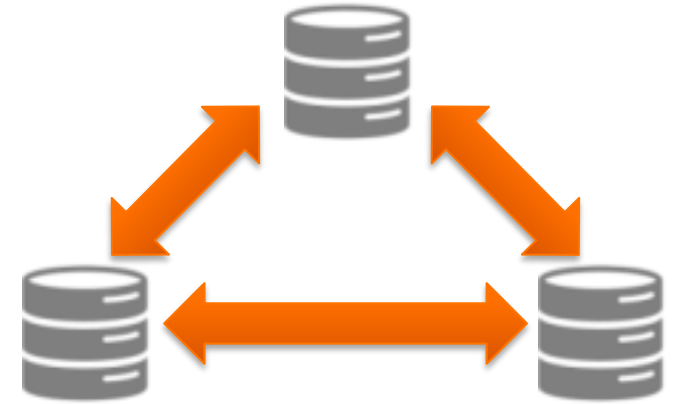
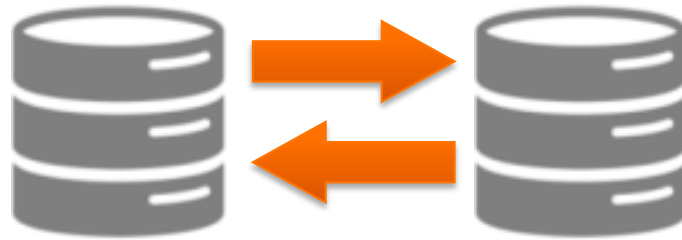
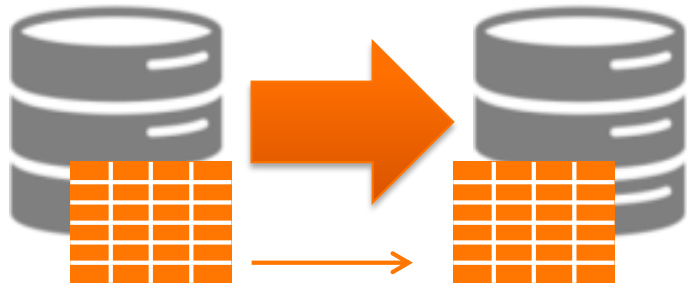
- 障害からの復旧や処理の中断に対しても信頼性を提供



# Oracle GoldenGate - アーキテクチャ概要



# Oracle GoldenGateを用いた柔軟な構成



# Oracle GoldenGateの特徴① 低負荷

- Oracle GoldenGateが低負荷である理由
  - データベースに負荷のかかるトリガー等を使わず、ログから差分情報を取り出している
  - データベースに対して実行された差分情報だけを転送するため、ネットワーク転送量が少ない
- 常に最新のデータを小さな処理単位で取得するため、急激に負荷の上昇がない。
- 低負荷でレプリケーションすることで、現行の業務に負担をかけずにデータの切り出しや統合、システム移行、並行稼働を実現可能。

## Oracle GoldenGateの負荷検証結果

ソースDB性能/負荷	OGG停止時	OGG起動時	備考
スループット	100	99.8	係数値
レスポンスタイム	7.45ms	7.57ms	
CPU使用率	24.45%	25.38%	0.1コア程度
ストレージIOPS	100	101.96	係数値

### 【実行アプリケーション】

REDO生成量2.83MB/sのOLTPアプリケーションによるテスト

### 【検証環境】

Server: PRIMERGY BX920 S1

CPU: Intel(R) Xeon(R) CPU X5570 2.93GHz (4core) x 2

Memory: 36GB

Port: RHEL5.5 (Tikanga) x86-64

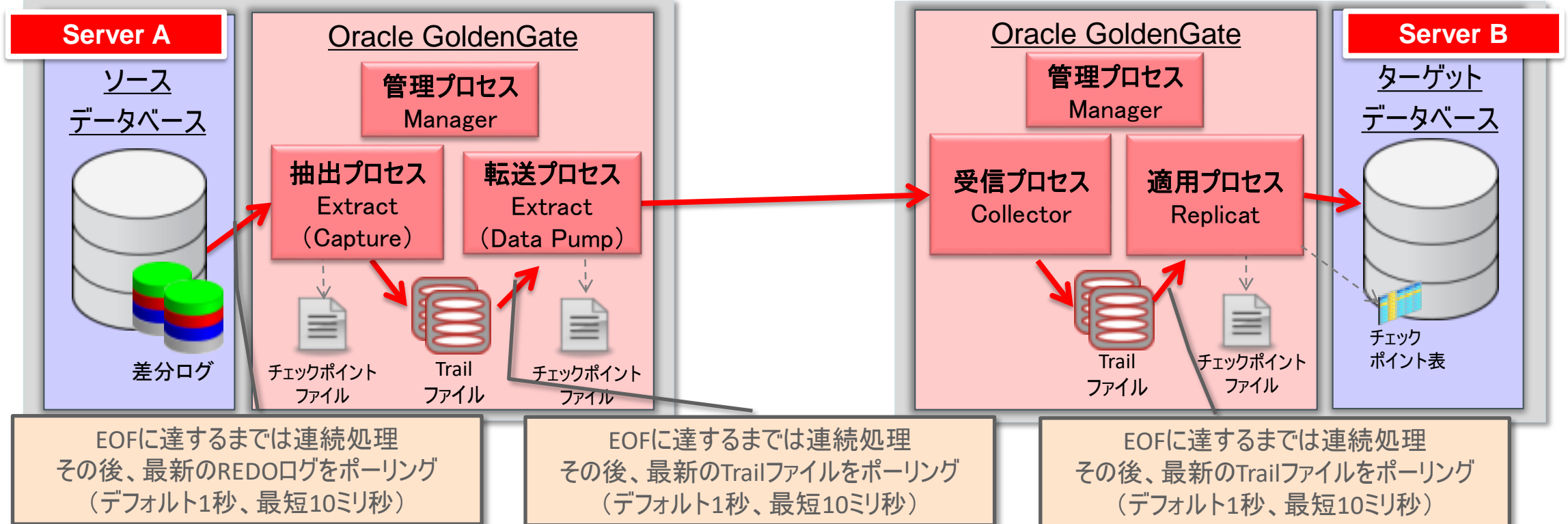
Channel: 8Gb FC

Storage: ETERNUS4000 m500

GoldenGate: Oracle GoldenGate R11.1.1.0

## Oracle GoldenGateの特徴② リアルタイム性

- 常に最新データを抽出・転送する仕組みで、低いレイテンシ(遅延時間)を維持
- リアルタイムに伝播することで、障害発生時のデータ損失を最小限に抑えたり、リモートサイトで最新のデータを分析することが可能。



# Oracle GoldenGateの特徴③ 異種連携性

- 汎用的なフォーマットでレプリケーションを行うため、異機種環境におけるデータ連携を実現
- **異種連携により、社内には存在する多様な環境間でのデータ連携を容易に実現可能。**

## Oracle Database ⇔ Oracle Database

無停止バージョンアップ、データベース統合など

- 異なるサーバ間 (例: SPARC ⇔ AIX)
- 異なるエンディアン間 (例: SPARC ⇔ Linux)
- 異なるOS間 (例: Solaris ⇔ Linux)
- 異なるDBバージョン間 (例: 12.1.0.2 ⇔ 11.2.0.3)
- 異なるエディション間 (例: EE ⇔ SE)



参考: Data Guardを使用した場合は、OSを同一に揃え、かつDBのバージョンも個別パッチレベルまで揃える必要があります。

## Oracle Database ⇔ Oracle以外のDatabase (\*)

他社データベースからOracle Databaseへの移行など

### For Non-Oracle Database

- Oracle MySQL
- Oracle TimesTen (適用のみ)
- IBM DB2
- IBM DB2/400
- Sybase
- Teradata
- Microsoft SQL Server
- PostgreSQL (適用のみ)
- Informix

### Application Adapter

- フラットファイル (適用のみ)
- Java (JMS)、Oracle Coherence

### For Mainframe

- HP Nonstop Itanium (OSS)
- HP Nonstop Itanium (Guardian)
- HP Nonstop S-Series (Guardian)
- IBM i on Power Systems
- IBM z/OS on System z

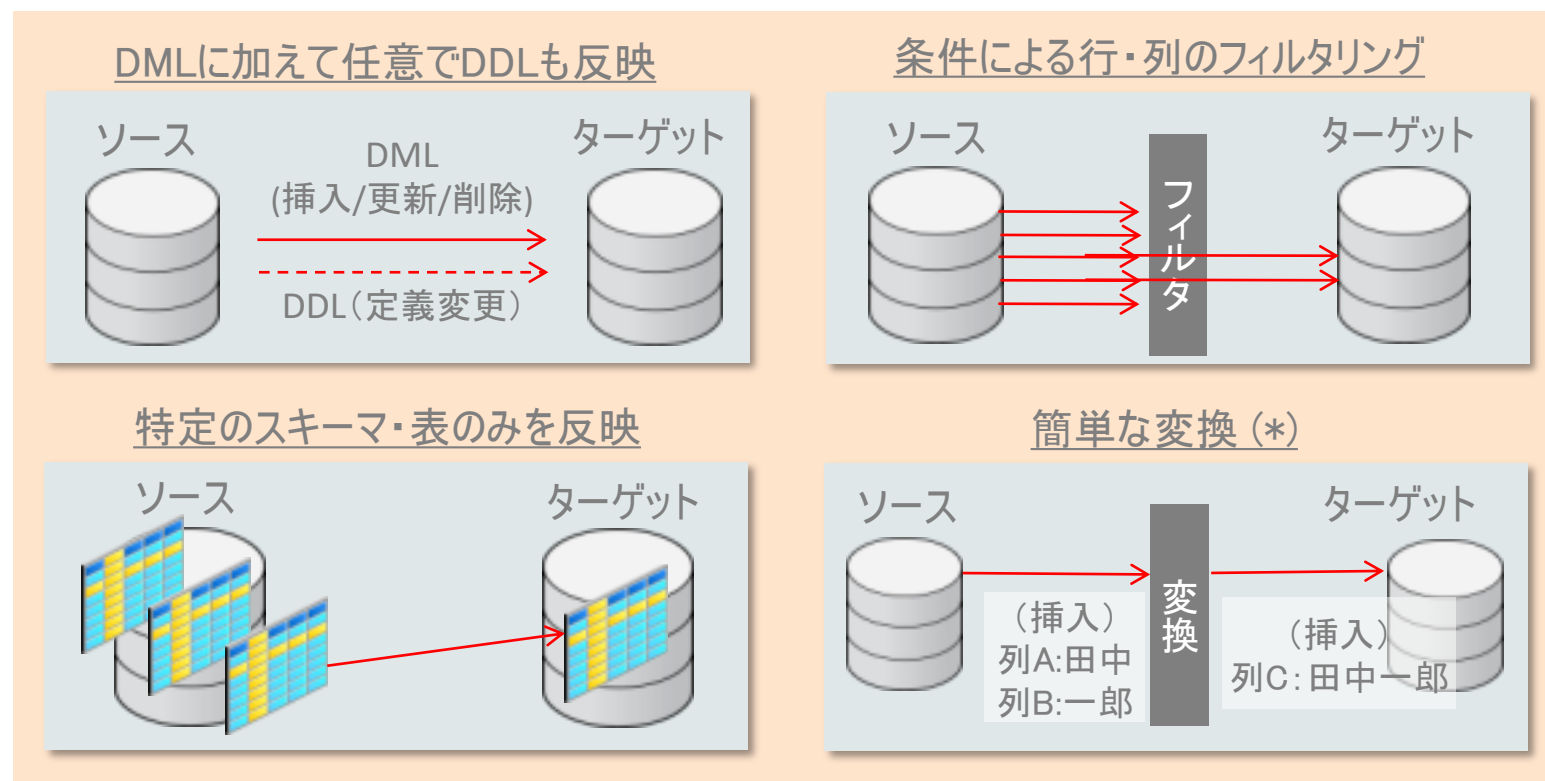
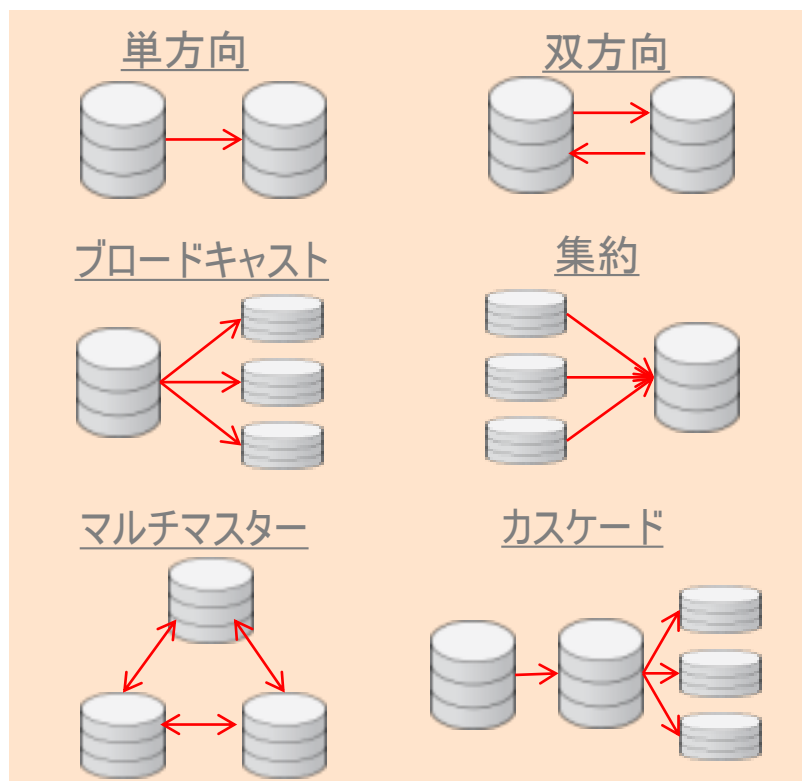
## Oracle以外のDatabase (\*) ⇔ Oracle以外のDatabase (\*)

データ保護のためのデータコピー、性能向上のための負荷分散など

(\*) Oracle以外のDB用GoldenGate、Application Adapter、GoldenGate for Big Data及びOracle Database for zLinuxは見積提案する場合、日本オラクルの事前承認が必要となります。

# Oracle GoldenGateの特徴④ 柔軟性

- 柔軟な構成や、データの部分コピー、簡単な変換などが可能
- 負荷分散や統合など、システム用途に応じた多様な組み合わせが実現可能**

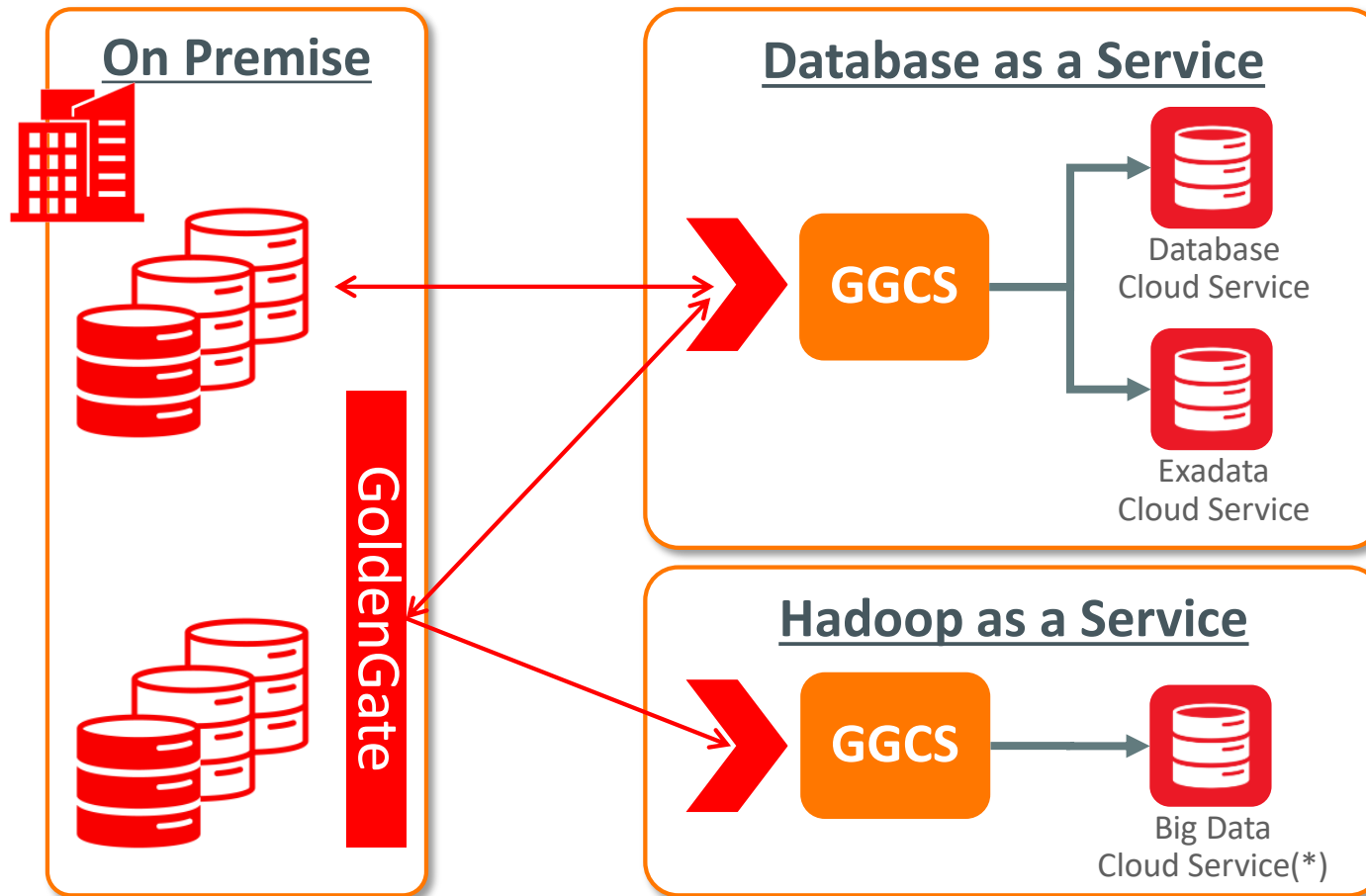


(\*)複雑な変換を行う場合はETLツール(Oracle Data Integrator)との併用も可能です。



# Oracle GoldenGate Cloud Service

## リアルタイム・データ・レプリケーション for Oracle Cloud



□ Oracle Database Cloud Service、Exadata Cloud Service、MySQL Cloud Service (\*)、Big Data Cloud Service (\*) へのリアルタイム・データ・レプリケーション機能を提供  
(\*) Delivery Only

□ オペレーショナル・レポーティングやクラウド上でのリアルタイムDWHの実現

□ オンプレミスからクラウド上のテスト開発環境へのリアルなテストデータ供給が可能

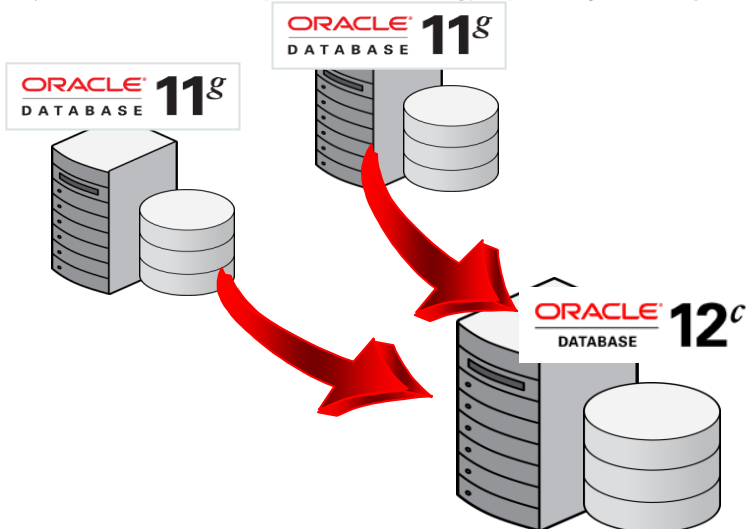
□ オンプレミスとの双方向連携や、クラウド同士の連携も可能

# Oracle GoldenGateの適用例

GoldenGateのライセンスを使って、多くの用途で利用することが可能

## バージョンアップ/システム統合

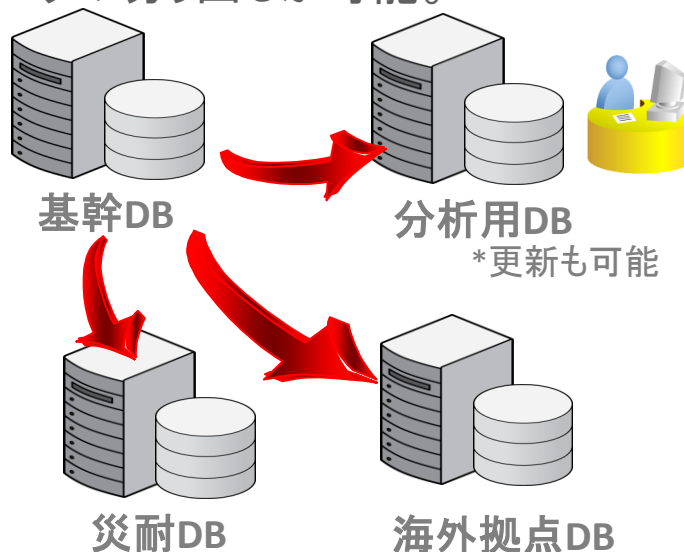
停止時間を最小限にバージョンアップやシステム統合を実現。更に並行稼働できるため低リスクな移行を実現。



移行時に使ったOGGのライセンスを、移行後にデータ連携や災耐環境構築に利用することが可能です。

## データ切り出し・負荷分散

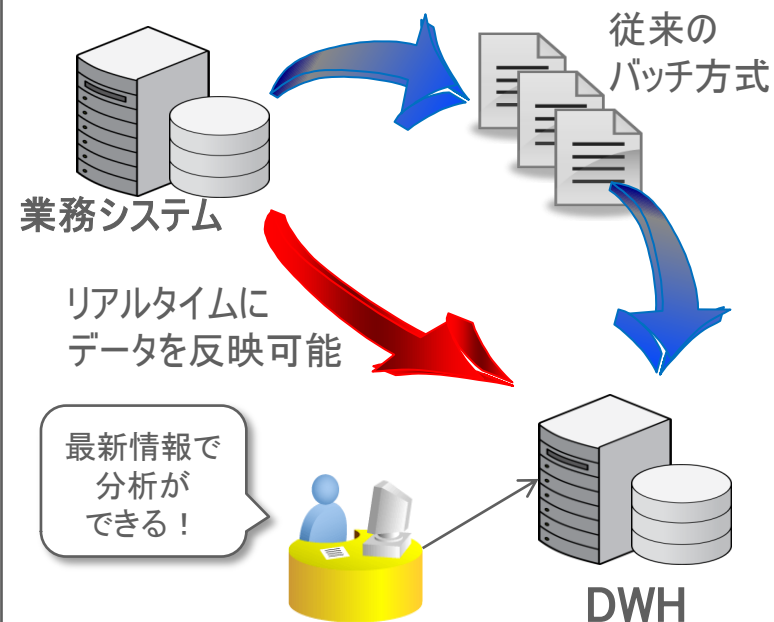
本番データベースに影響を与えずにデータの切り出しが可能。



OGGのライセンスにはOracle DatabaseのActive Data Guardオプションが含まれるため、災耐用DBとの連携部分はActive Data Guardを使用することも可能です。

## リアルタイムDWHの構築

DWHへのデータロードをバッチからリアルタイム化することで、最新の情報を即時に分析することが可能に。



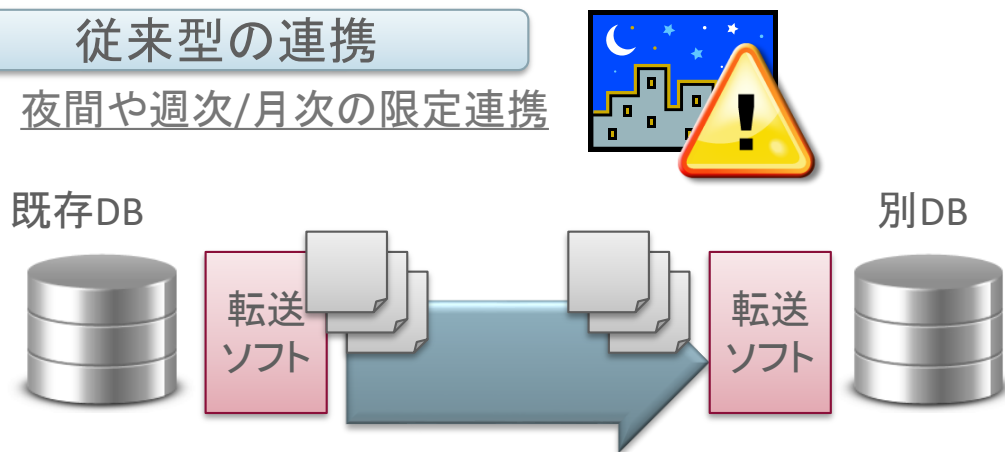
OGG : Oracle GoldenGate の略

# ファイル連携からGoldenGateへ

## DB層での低負荷リアルタイム連携で、従来型バッチ転送をスリム化

### 従来型の連携

夜間や週次/月次の限定連携



### DB層での連携方式

24/7でリアルタイム連携



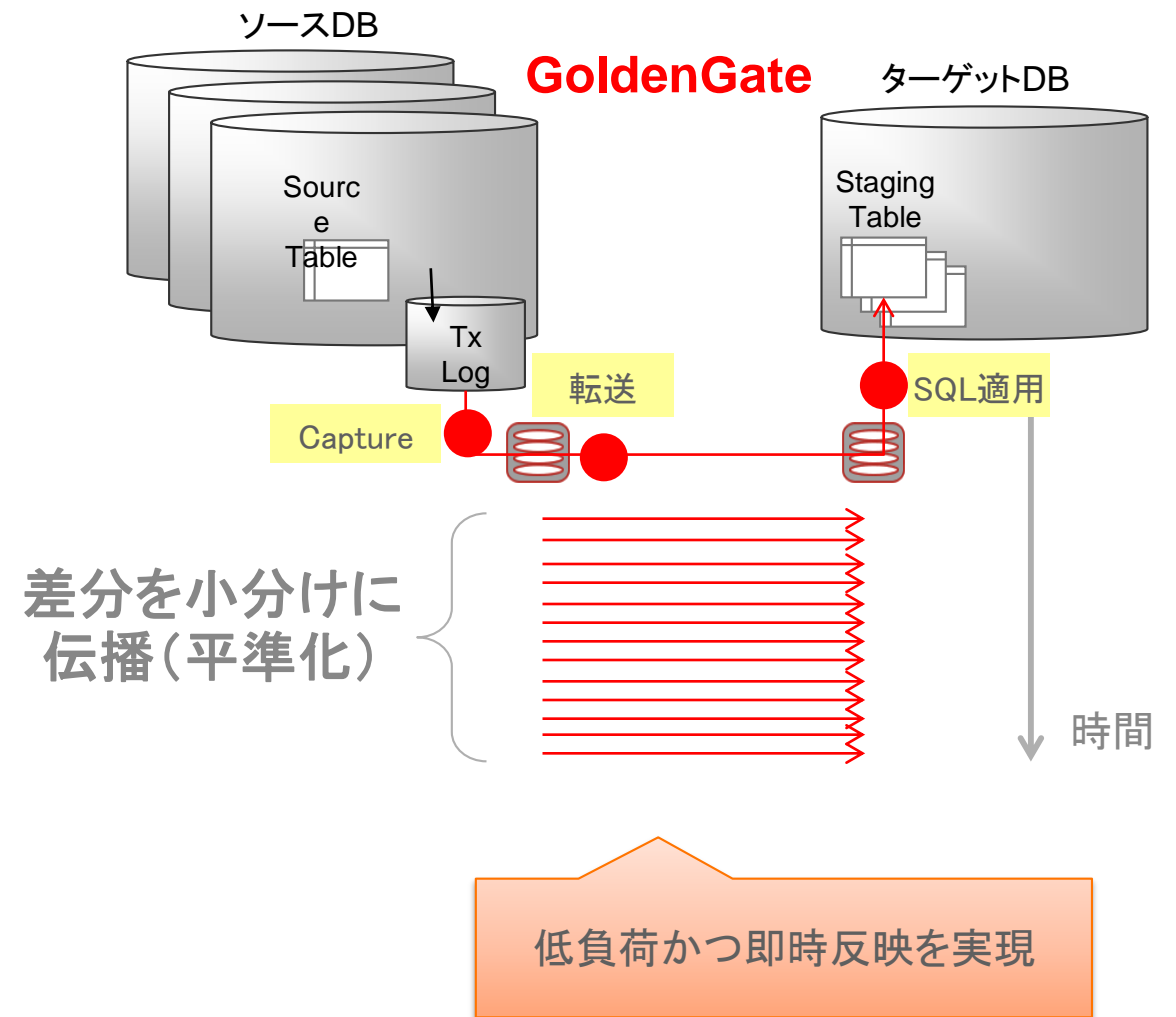
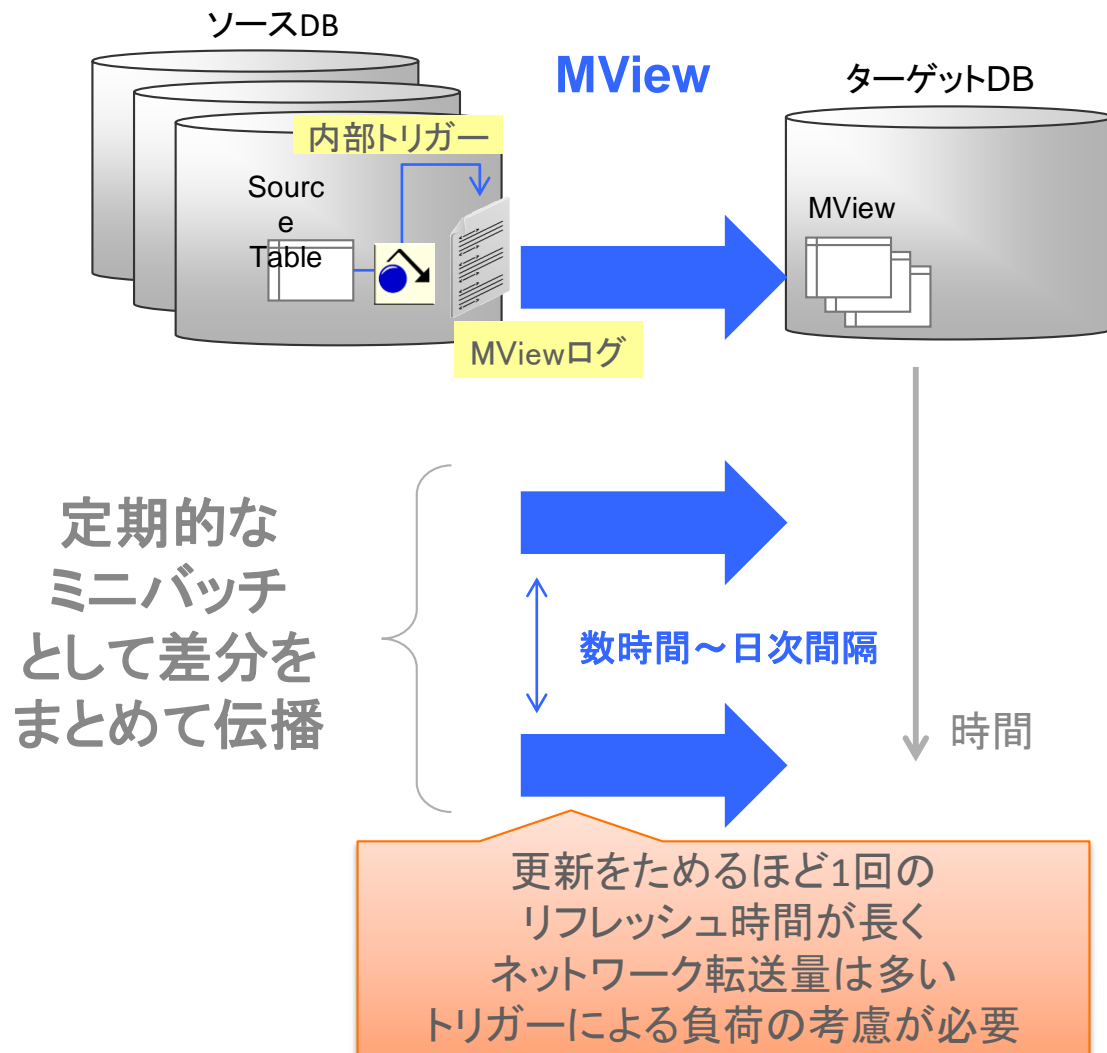
### 課題ポイントの例

時間、NW帯域の制限、転送処理、定時処理への影響などが絡み合い、システムが硬直化。他システムへのデータ転送が必要になっても対応に苦慮。

### 解決手法の特徴と効果

- ✓ データ連携処理を定時処理から解放
- ✓ リアルタイムに近いデータ連携
- ✓ 他システムへのデータ提供も容易に

# マテリアライズド・ビューとGoldenGate



# Oracle Data Integration Technology

## グローバルで20,000社以上の導入実績

### 通信業



### 金融業



### メディア



### サービス業



### エネルギー/産業



### 保険業/ヘルスケア



### 小売業



### その他



# 公益社団法人国民健康保険中央会様

## 次期介護保険・障害者自立支援システム

### 顧客概要

公益社団法人国民健康保険中央会

会員: 47都道府県国民健康保険団体連合会

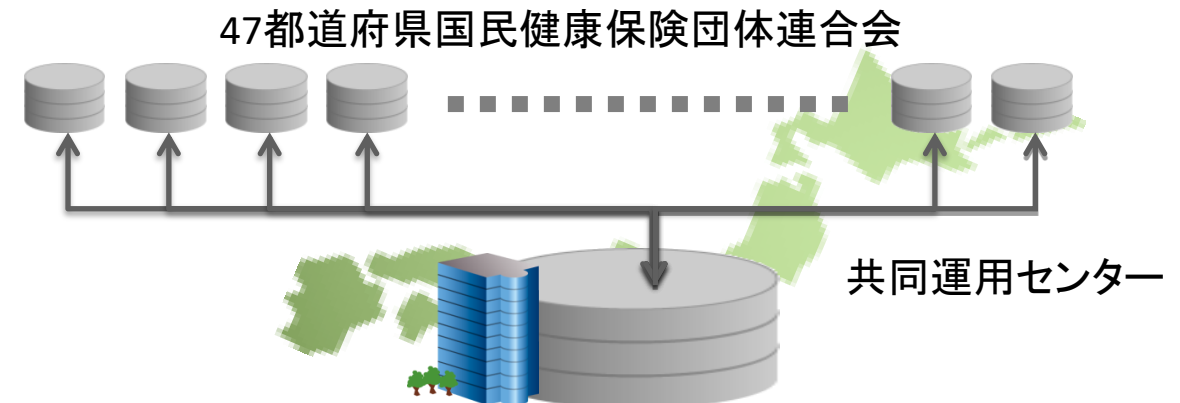
職員数: 約80名

### 業務課題 / ITへの要件

- 全国47都道府県で運用中のシステムを、全体としての運用管理コストを抑制することが必要
- 事業継続のために、有事の際にも各場所では基幹業務を遂行するための情報基盤が必要
- 全国47場所に設置されるリソースを有効活用するための仕組みが必要
- ネットワーク負荷の集中を抑制し、サービスレベルを維持するための仕組みが必要

### Oracle GoldenGateの採用ポイント

- ✓ (共同運用センターへ集約による運用コスト削減)
- ✓ 業務継続のためのデータをリアルタイムに同期することで事業継続のための基盤を実現可能
- ✓ Active-Active構成での同期により、各場所側でのデータ利活用が可能
- ✓ 圧縮に対応した軽量の伝送方式により、センター側への負荷集中を抑制可能





# 顧客事例：東日本旅客鉄道株式会社 様 株式会社JR東日本情報システム 様



## 世界に誇る鉄道システム基盤の安全なリプレイスに成功



### 鉄道利用顧客に影響を与えず、安全かつ 確実なリプレイスを実現

- 列車ダイヤ、車両、乗務員の計画・運用・保守といった業務を支える重要システムの安全かつ確実なシステム移行・切替を実現するため  
「Oracle GoldenGate」を採用
- 1回の移行/切替では数日間のサービス停止を伴うため影響が大きくなるが、新旧両システムのデータベースを同期、並行稼働させることで段階的な移行を実施
- 安全かつ確実なシステム移行・切替のため、「Oracle GoldenGate Veridata」を使用することで、データ同期の確実性を担保

# 全日本空輸株式会社 様

## 顧客サービス向上のためのメール配信システムを刷新



### 搭乗便の情報をよりタイムリーに配信

- 国内路線の乗客を対象とした新メール配信システムを「Oracle Exadata」と「Oracle GoldenGate」の組み合わせで実現
- 運航の遅延や欠航などのイレギュラーな変更が発生した際のリアルタイムなメール配信先を、これまで提供してきた搭乗手続きを済ませた顧客から、予約保持顧客まで大幅に拡大
- 特別な案内を必要とする顧客に対しメールで通知することが可能
- 事前統合されたエンジニアド・システムとリアルタイム・データ連携ソフトウェアにより、当初想定 of 構築期間13ヶ月を8ヶ月まで短縮

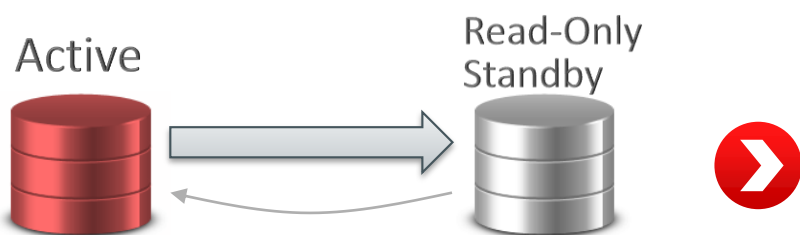


# Active Data Guard と GoldenGateの比較

# Active Data Guard と GoldenGate

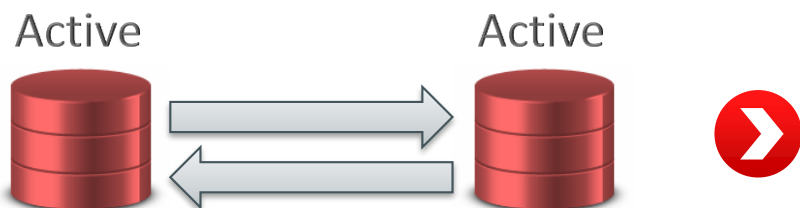
## 互いに補完し合う関係

### Active Data Guard (フィジカル・レプリケーション・テクノロジー)



- ディザスタ・リカバリ
- Oracle DBに最適化された完全なデータ保護
- 様々なデータ破損からの保護
- スタンバイDBの活用(読込)
- 同期/非同期構成(組み合わせ含む)のサポート

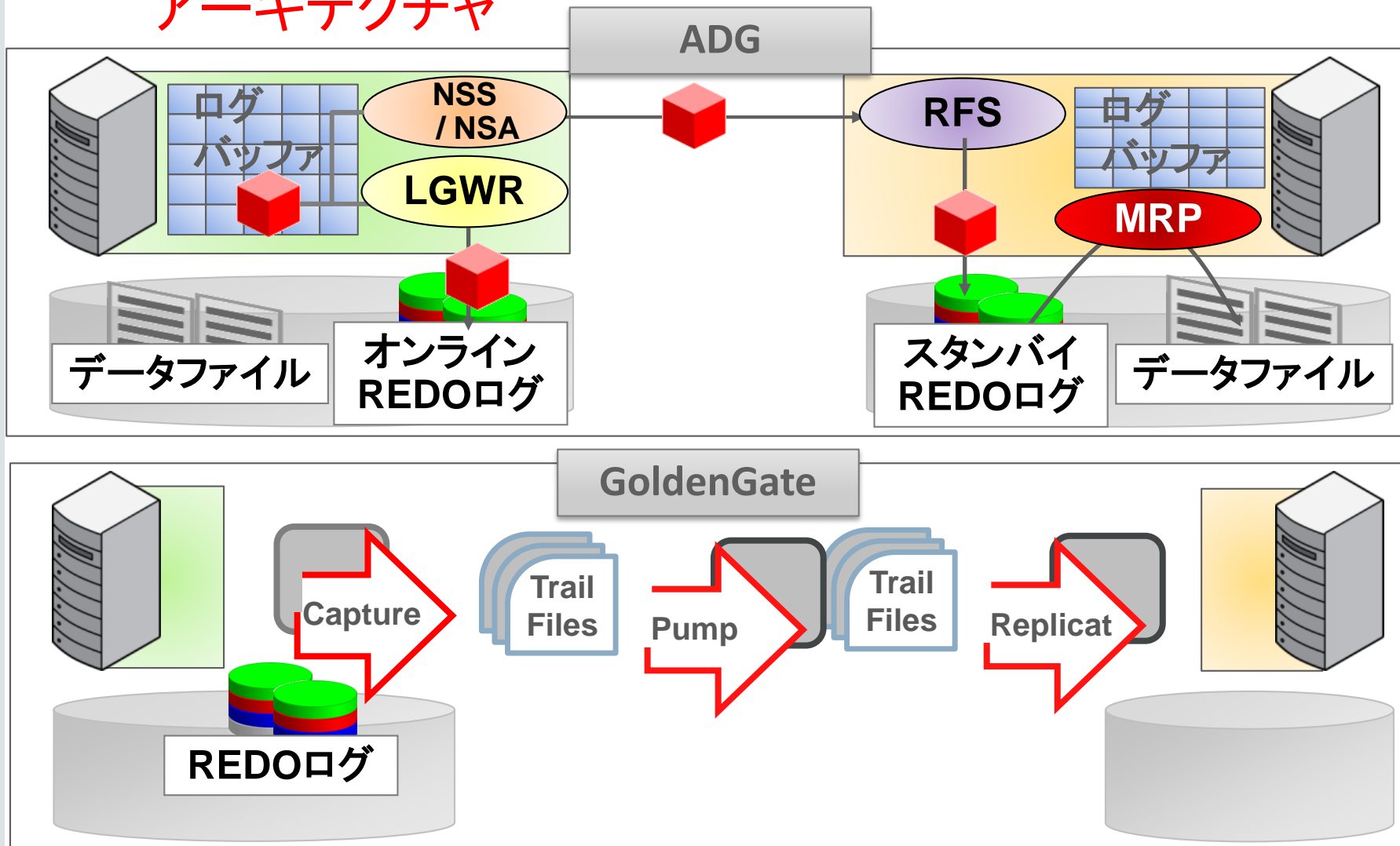
### GoldenGate (ロジカル・レプリケーション・テクノロジー)



- リアルタイム・データ統合基盤
- 異種混在環境(OS/DB)での柔軟な高可用性構成
- Activeな複製DBによるメンテナンス停止時間の極小化
- ダウンタイムを極小化したDBの移行/Upgrade
- Active Data Guard と組み合わせた高可用性構成

# Active Data Guard と GoldenGate の違い

## アーキテクチャ



- DBの完全なコピーに特化して、性能・管理性・データ保護考慮されたアーキテクチャ
- REDO適用によるデータ同期

- DBとの分離性、プロセス毎の分離性、構成の柔軟性が考慮されたアーキテクチャ
- SQL適用によるデータ同期

# Active Data Guard と GoldenGate の違い

## データレプリケーションと切り替えの考え方

### Active Data Guard

- DBレベルで正（プライマリ）、副（スタンバイ）の概念を持つ
- 実運用を想定した切り替え機能（スイッチオーバー / フェイルオーバー）を持つ

### GoldenGate

- 正 / 副の考え方はない。Read / Write 可能なDB間のデータレプリケーション
- GoldenGate は、DB間の更新トランザクションのレプリケーションをするのみ。実運用での切り替え手順は管理者が考える必要がある

# Active Data Guard と GoldenGate の違い

## 出来ること、出来ないこと

### Active Data Guardだけ出来ること

- 同期転送
- データ破損検知・修復
  - 自動ブロック修復 (Active Data Guard)
  - DB\_LOST\_WRITE\_PROTECT
- スタンバイのバックアップをプライマリにリストア
- 自動フェイルオーバー (Data Guard Broker)
- 全てのデータ型・オブジェクトに対応

### GoldenGateだけ出来ること

- Active-Active構成 (両DBで書き込み可能)
- 異OSかつ異バージョン間のレプリケーション
- 表単位のレプリケーション
- 複数DBから単一DBへ集約
- フィルタ / 変換処理をかませたレプリケーション
- Standard Editionのレプリケーション

# まとめ

- レプリケーションの用途、要件に応じてソリューションを選択
- Data GuardとGoldenGateは互いに補完し合う関係
  - Data Guard: データの保護
  - GoldenGate: 柔軟な構成、サービス継続

～ みなさまの投稿をお待ちしております ～



**Twitter**

***#OracleTechNight***

こんな時、かけこむ会社が増えています。



ビジネスプロセスを  
改善したい!



今のシステムは  
使いにくい!



システムコストを  
下げたい!



パフォーマンスを  
良くしたい!



経営分析を  
したいのだが...



どんなソリューションが  
あるの?



見積りはどれくらい  
なんだろう?



楽に管理を  
したい!

Oracle Digitalは、オラクル製品の導入をご検討いただく際の総合窓口。  
電話とインターネットによるダイレクトなコミュニケーションで、どんなお問い合わせにもすばやく対応します。  
もちろん、無償。どんなことでも、ご相談ください。

お問い合わせは電話またはWebフォーム



 **0120-155-096**

受付時間:月~金9:00~12:00 / 13:00~18:00(祝日・年末年始休業日を除く)

<http://www.oracle.com/jp/contact-us>



# Integrated Cloud

## Applications & Platform Services

ORACLE®