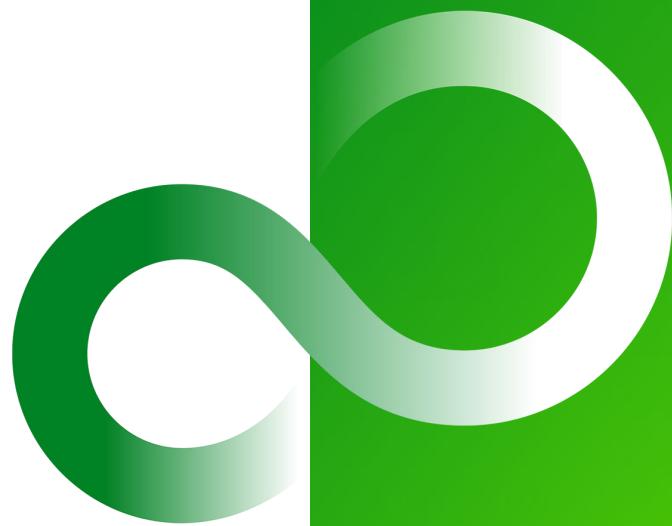


Fujitsu Software

リンクエクスプレス レプリケーション オプション

# Linkexpress Replication option ご紹介

2025年10月  
富士通株式会社



## ● 取組み

- レプリケーションとは
- 新たなICT環境とレプリケーションの役割
- Linkexpress Replication optionの取組み

## ● 機能紹介

- データ抽出機能
- グループ化レプリケーション
- Linkexpressクライアントによる運用支援
- 高速化技術
- マルチサーバ、マルチOS
- 異種DB間のレプリケーション
- パーティショニング機能
- 双方向レプリケーション
- スタンバイ運用機能
- データベース二重化運用連携
- 災害対策レプリケーション
- Oracle Database抽出レプリケーション

## ● 適用事例

- データの配布
- データの集約、パーティション（DSI）分割
- 双方向レプリケーション、負荷分散
- データウェアハウスジェネレーション、OLAP連携
- ホスト連携、アプリケーション連携

## ● 動作環境・製品構成

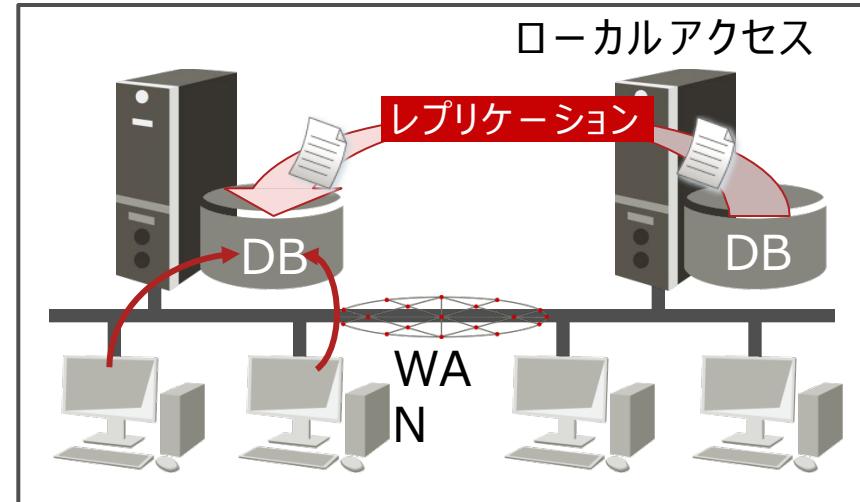
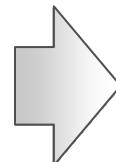
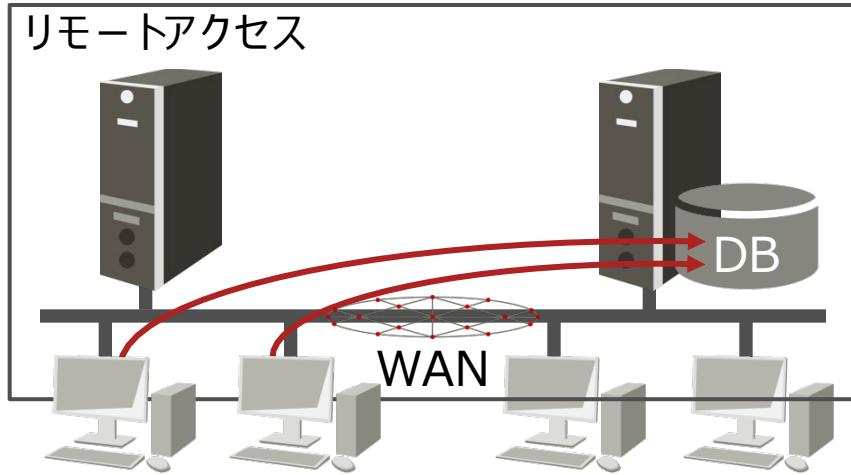
# 取り組み

# レプリケーションとは

FUJITSU

## ● レプリケーション

- データベースの複製を自動的に別のシステムに作成する機能
- クライアントサーバ分散型システムにおけるリモートアクセスの性能問題を解決する手段として発展
- リモートサイトのデータベースの複製をローカルサイトに作成することにより、ローカルアクセスだけのデータ検索を実現



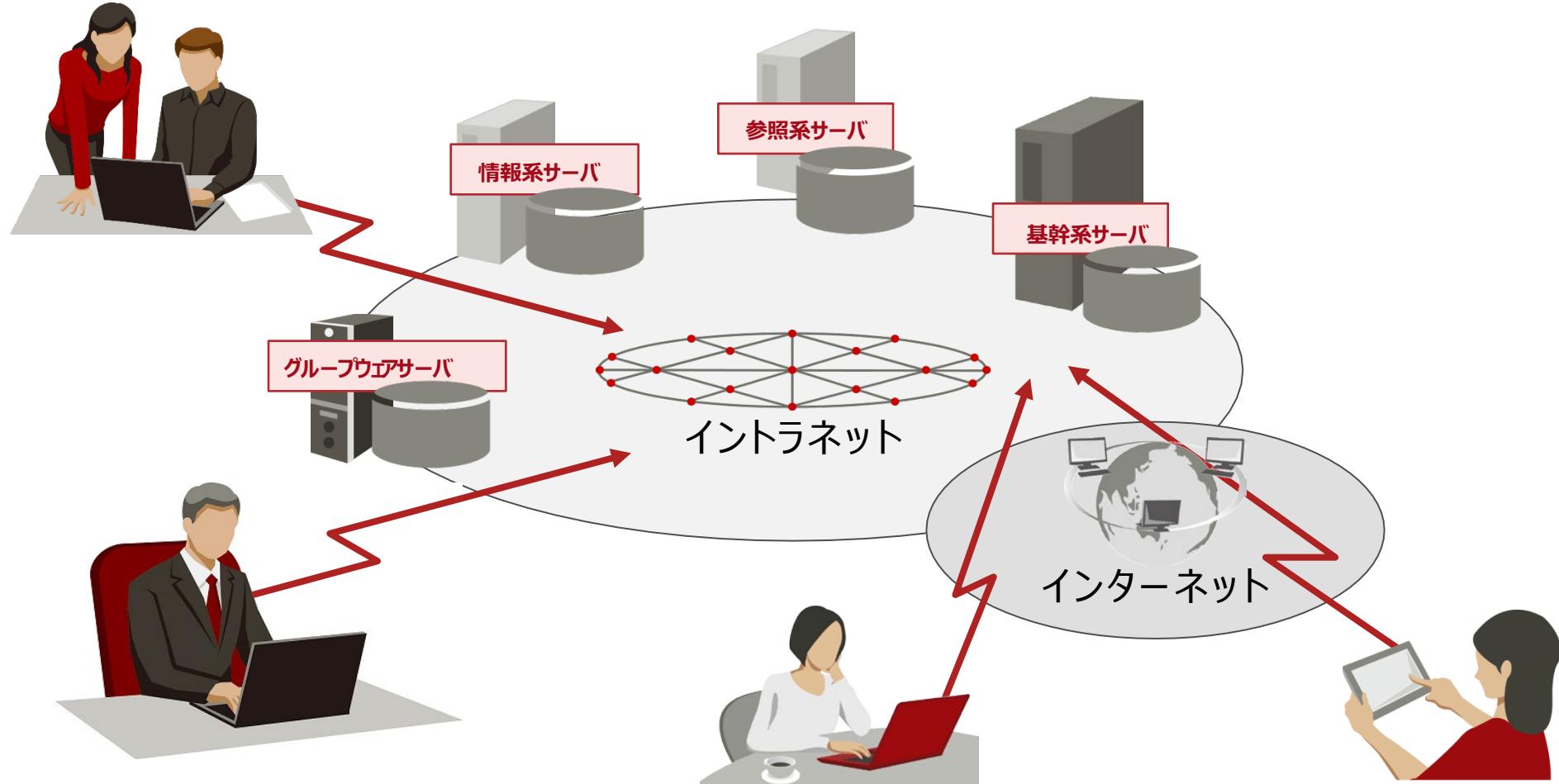
# 新たなICT環境とレプリケーションの役割（1）

FUJITSU

- ネットワークコンピューティングの普及

(基幹系サーバ、情報系サーバなど、あらゆるサーバがネットワーク上で連携)

- ネットワーク上のあらゆるサーバデータの有効活用

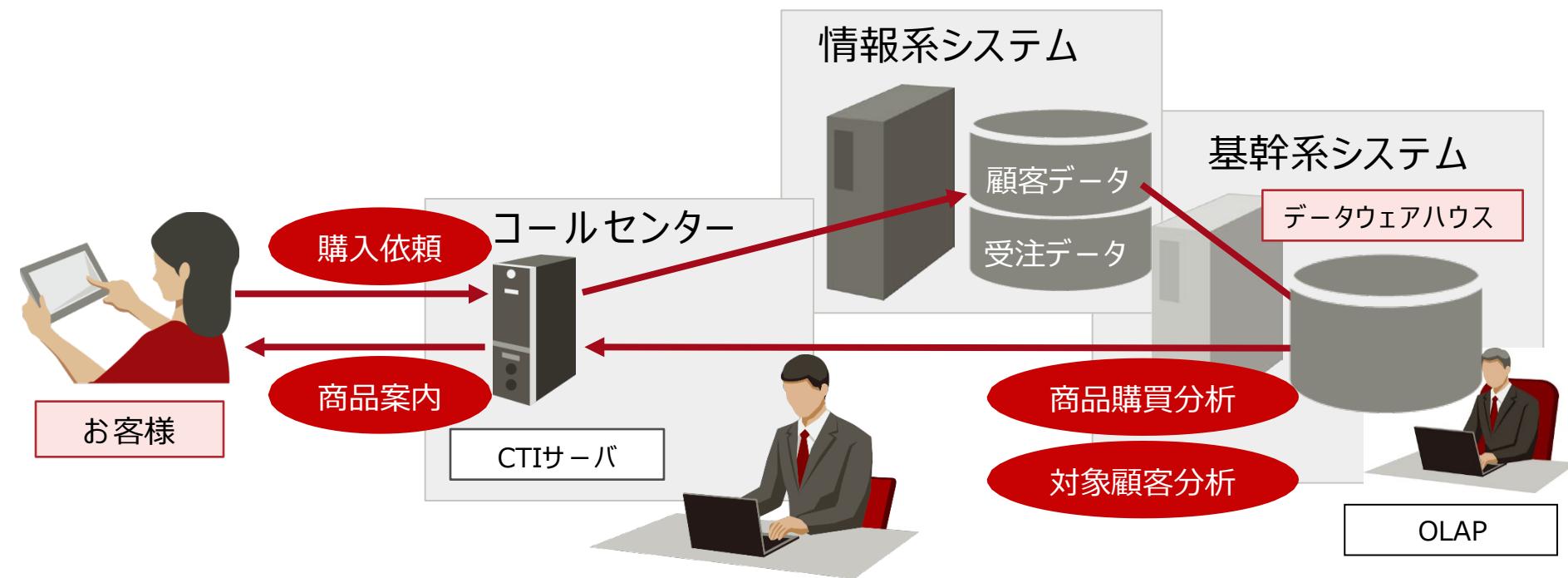


- 戦略的情報系システムの登場

(データウェアハウスによる情報分析、意思決定支援)

- データウェアハウスジェネレーションツール

- コールセンターによるCRMシステムの例



- UNIX/IAサーバによる大規模な基幹系システム  
(高信頼、高性能、高拡張性のさらなる追求)
  - ミッションクリティカルなシステムへの対応



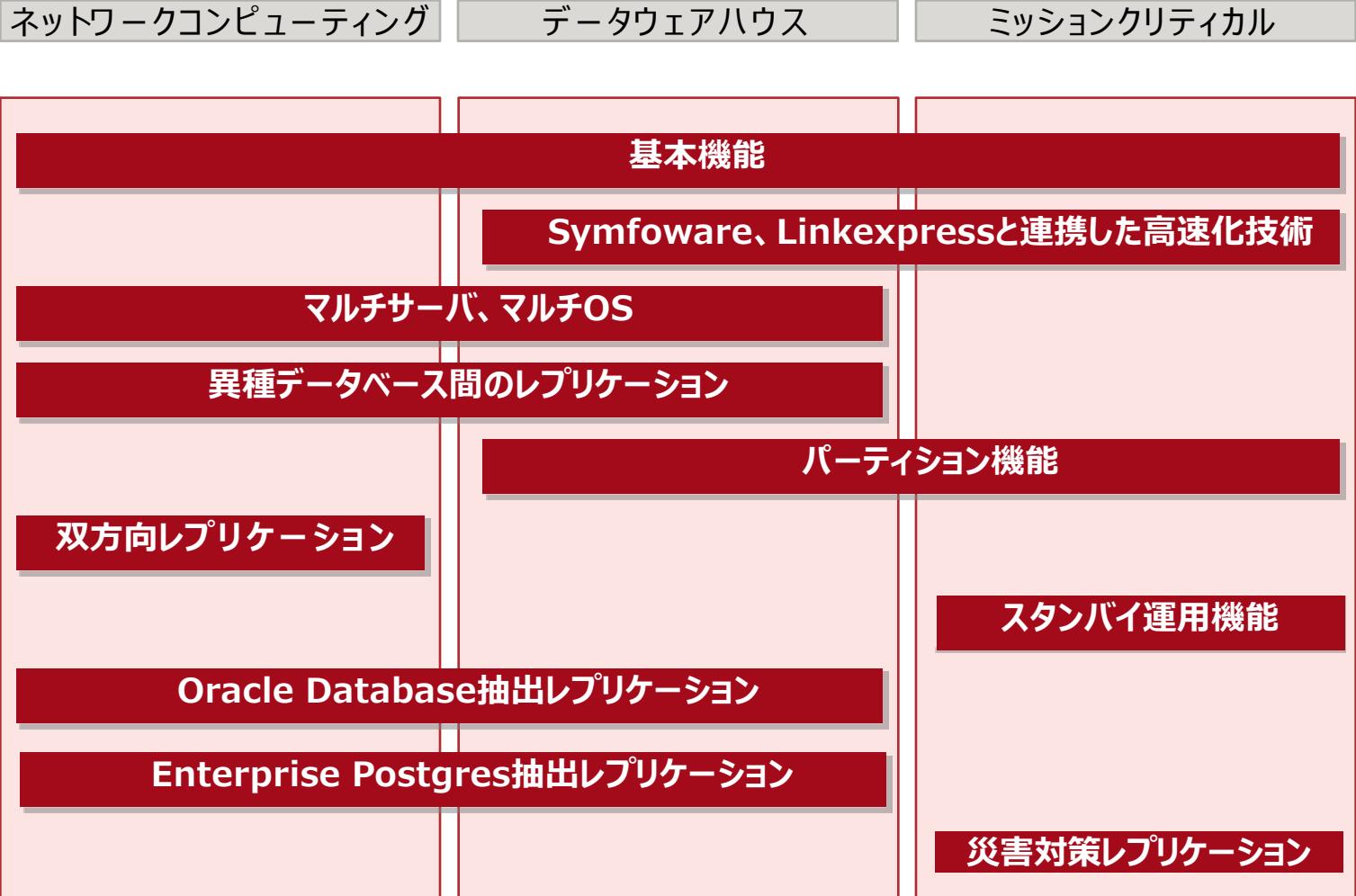
# Linkexpress Replication optionの取り組み

FUJITSU

コンセプト

新しいICT環境に適応したレプリケーションの提供

Linkexpress Replication option機能



# 機能紹介

レプリケーションの方式

完全複写機能(レプリケーション対象の全てのデータを反映)

高速複写機能(差分データ反映による高速レプリケーション)

レプリケーションの単位

テーブル

パーティション(DSI)

グループ化

データ抽出

行選択 (条件指定)

項目選択

コード変換

データ形式変換

スケジュール

自動 (年次、月次、週次、日次、一定時間繰返し)

手動

運用支援

Linkexpressクライアントによる業務構築、運用監視

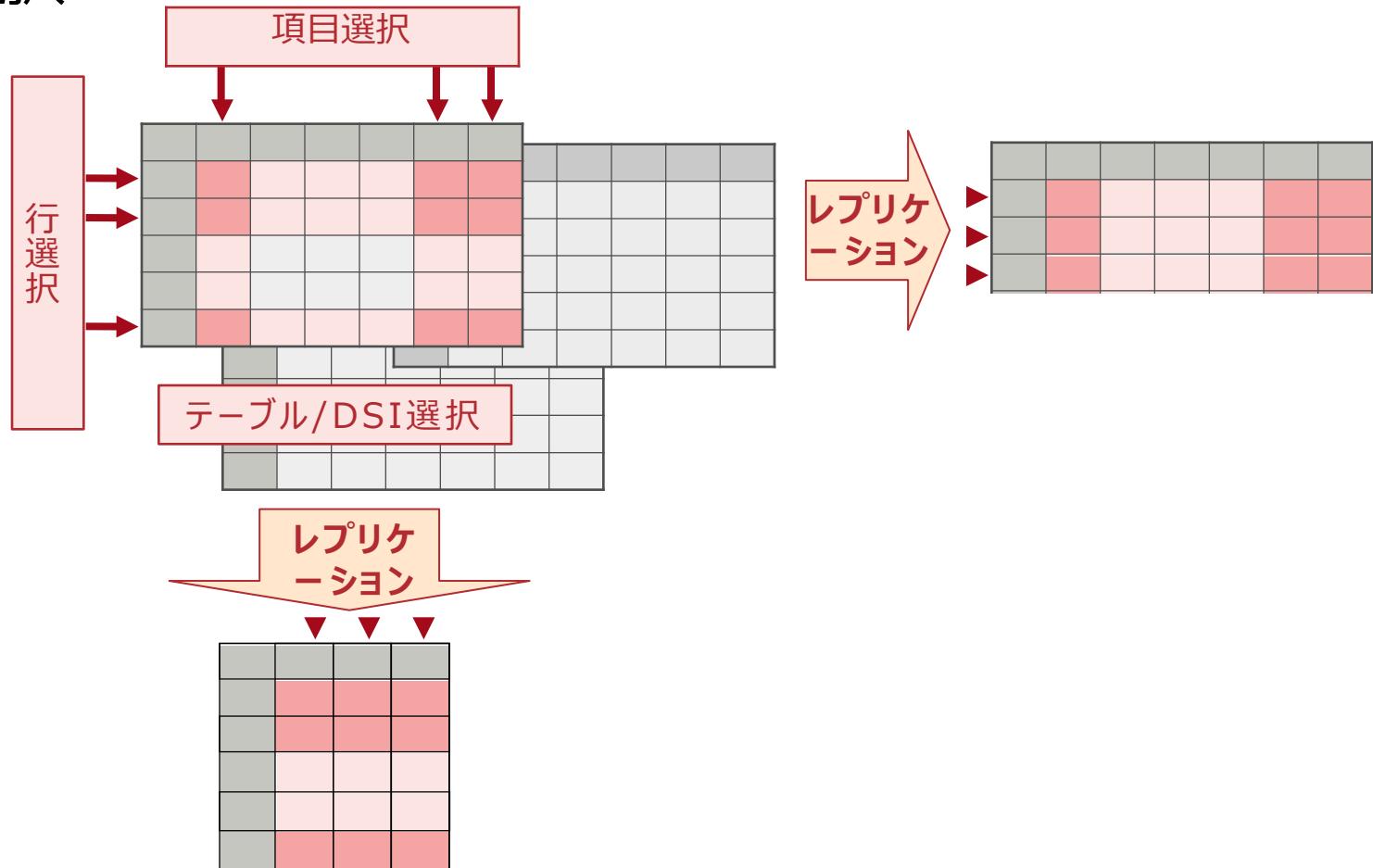
データ転送

途中再送機能

データ圧縮

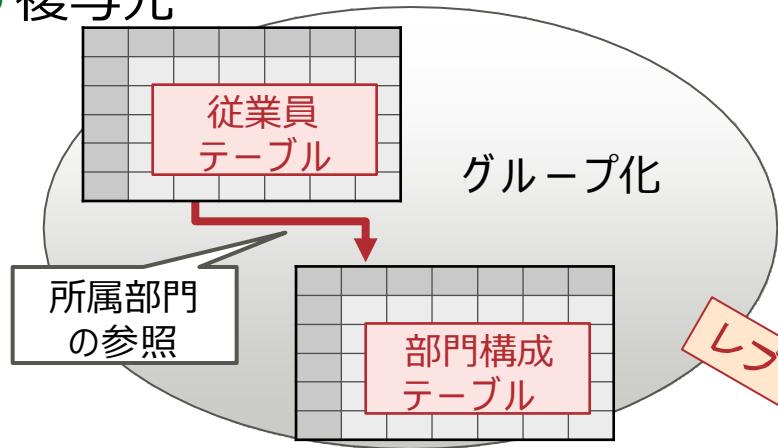
## ●データ抽出機能

- テーブル選択、パーティション（DSI）選択、行選択（条件指定）、項目選択

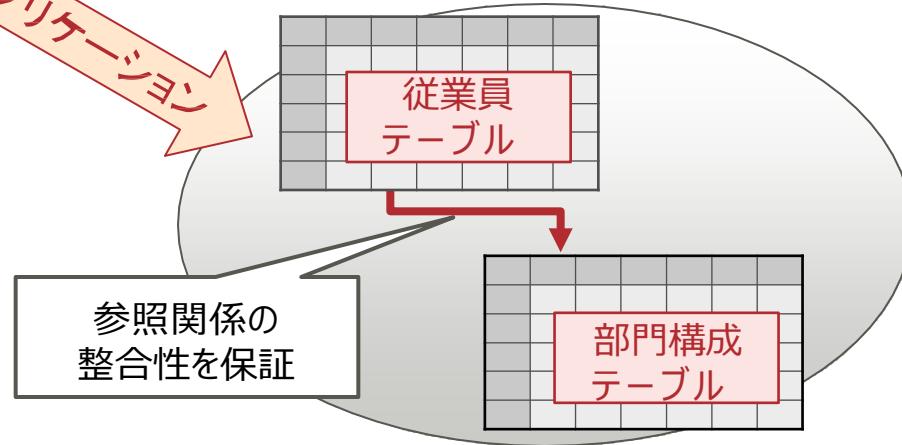


- グループ化によるレプリケーションでテーブル間の参照関係を保証

- 複写元



複写先

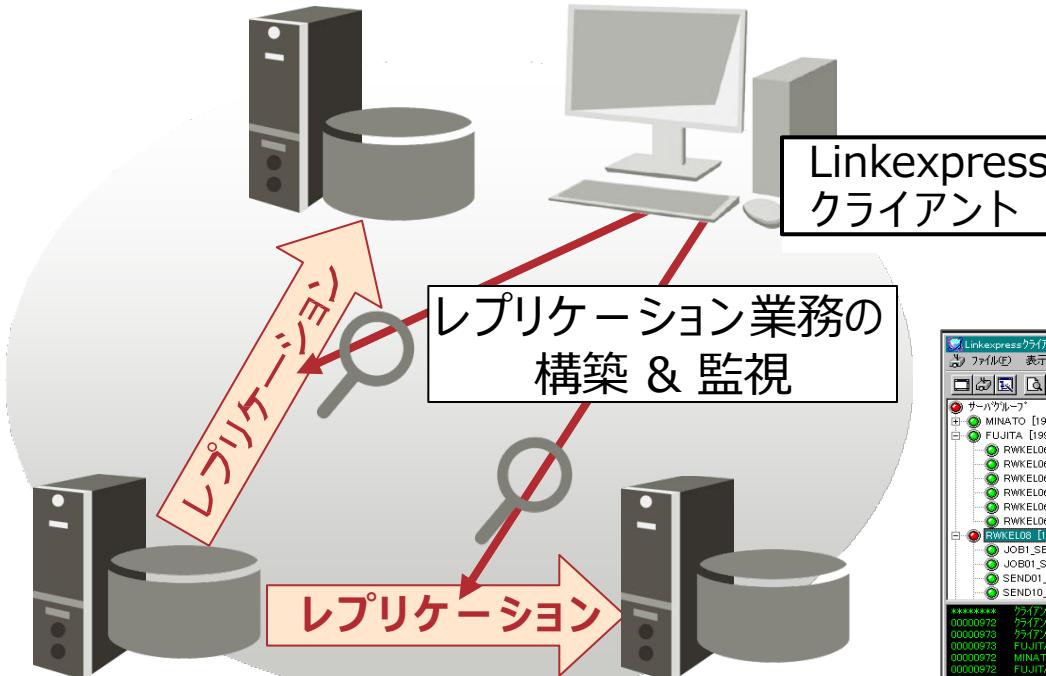


# Linkexpressクライアントによる運用支援

FUJITSU

## ● Linkexpressクライアント

- GUIにより簡単に業務構築ができます
- レプリケーション運用の集中監視ができます
- スケジュール変更などの業務変更も容易です

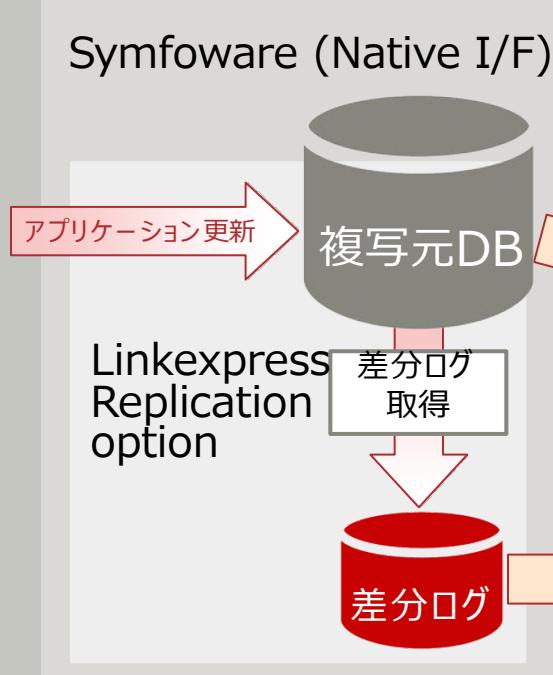


## データ抽出

## データ転送

## データ格納

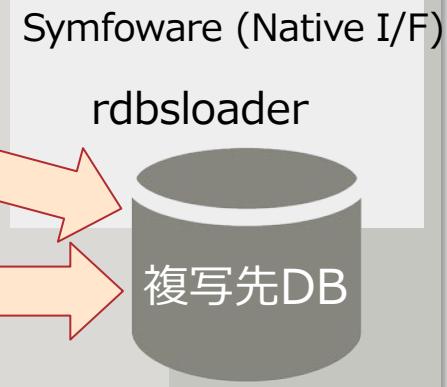
複写元



Linkexpress



Linkexpress  
Replication  
option



Symfoware(Native I/F)と一体化した差分ログ取得機構で、アプリケーション負荷は従来のトリガーベース方式に比べて2分の1

高速、高信頼転送基盤「Linkexpress」によるデータ転送

Symfoware (Native I/F)が誇る高速ローダー「rdbloader」と連携した完全複写機能

- サーバの種類を問わない、シームレスなレプリケーション

- グローバルサーバ : OS IV/MSP、OS IV/XSP
- UNIXサーバ : Oracle Solaris
- IAサーバ : Windows、Linux

- 充実した文字コード変換機能

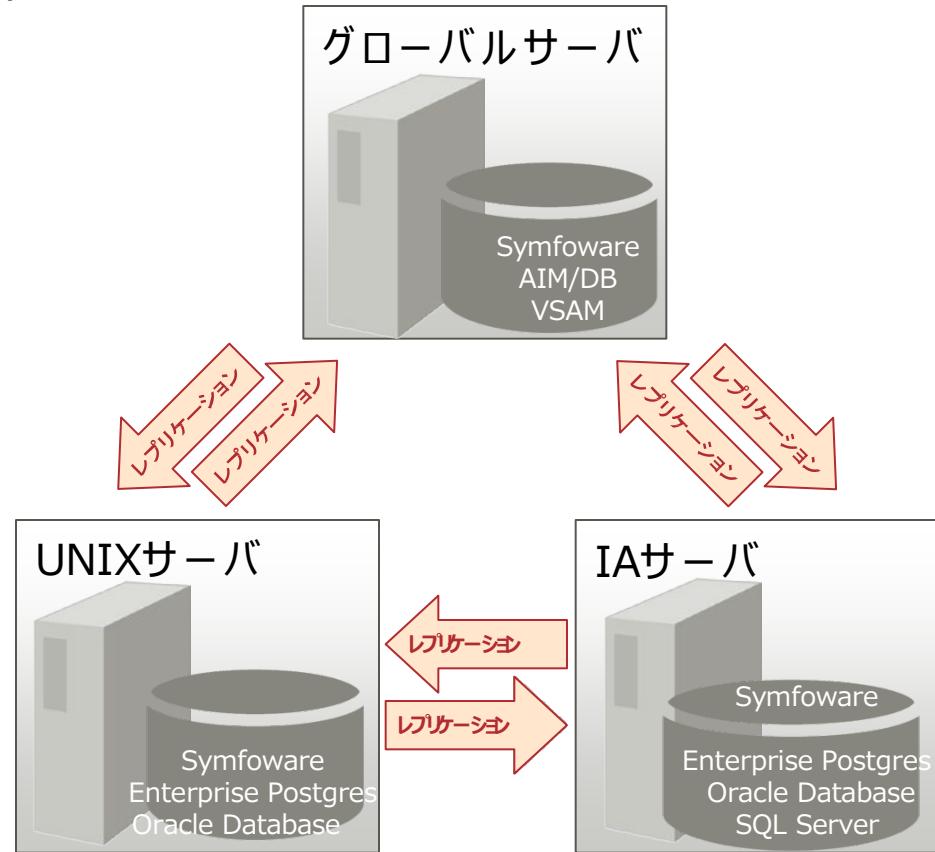
- EUC
- シフトJIS
- UNICODE
- JEF-EBCDIC

- 数値データの形式変換機能

- バイトオーダー変換
- 外部10進データ変換
- 浮動小数データ変換

- レガシーシステムにも対応

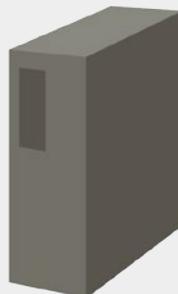
- AIM/DBやVSAMからの抽出
- FNAプロトコルもサポート



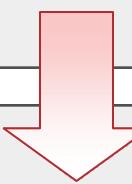
# 異種DB間のレプリケーション

FUJITSU

複写元



Windows	Symfoware Server	Enterprise Postgres	
Oracle Solaris	Symfoware Server	Enterprise Postgres	Oracle Database <sup>*1</sup>
Linux	Symfoware Server	Enterprise Postgres	Oracle Database <sup>*1</sup>
MSP/XSP <sup>*2</sup>	SymfoWARE Server	AIM/DB	VSAM
	RDB II		



複写先



Windows	Symfoware Server	Enterprise Postgres	Oracle Database	SQL Server
Oracle Solaris	Symfoware Server	Enterprise Postgres	Oracle Database	
Linux	Symfoware Server	Enterprise Postgres	Oracle Database	
MSP/XSP <sup>*2</sup>	SymfoWARE Server		RDB II	

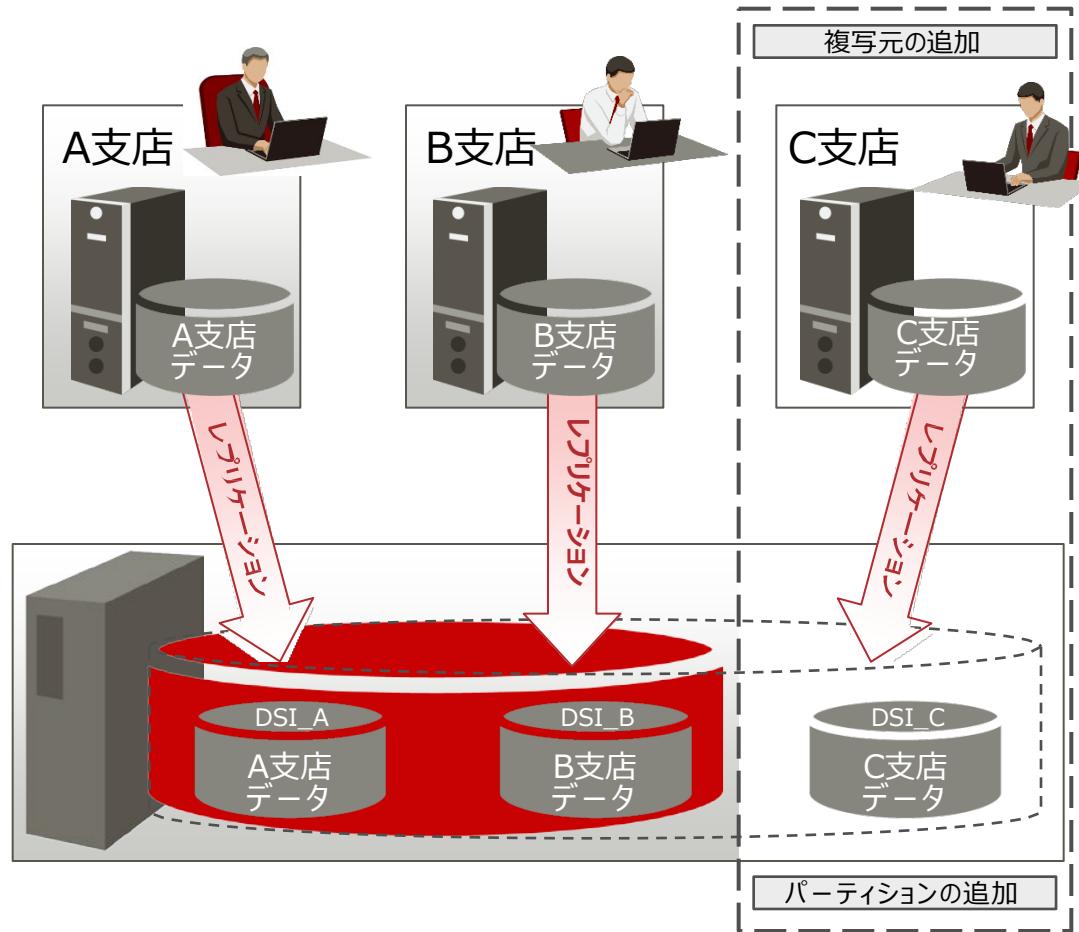
\*1 : Symfoware Server/Enterprise Postgresへの格納のみサポートしています。

\*2 : Windows/Oracle Solaris/Linuxとの組合せのみサポートしています。

# パーティショニング機能

FUJITSU

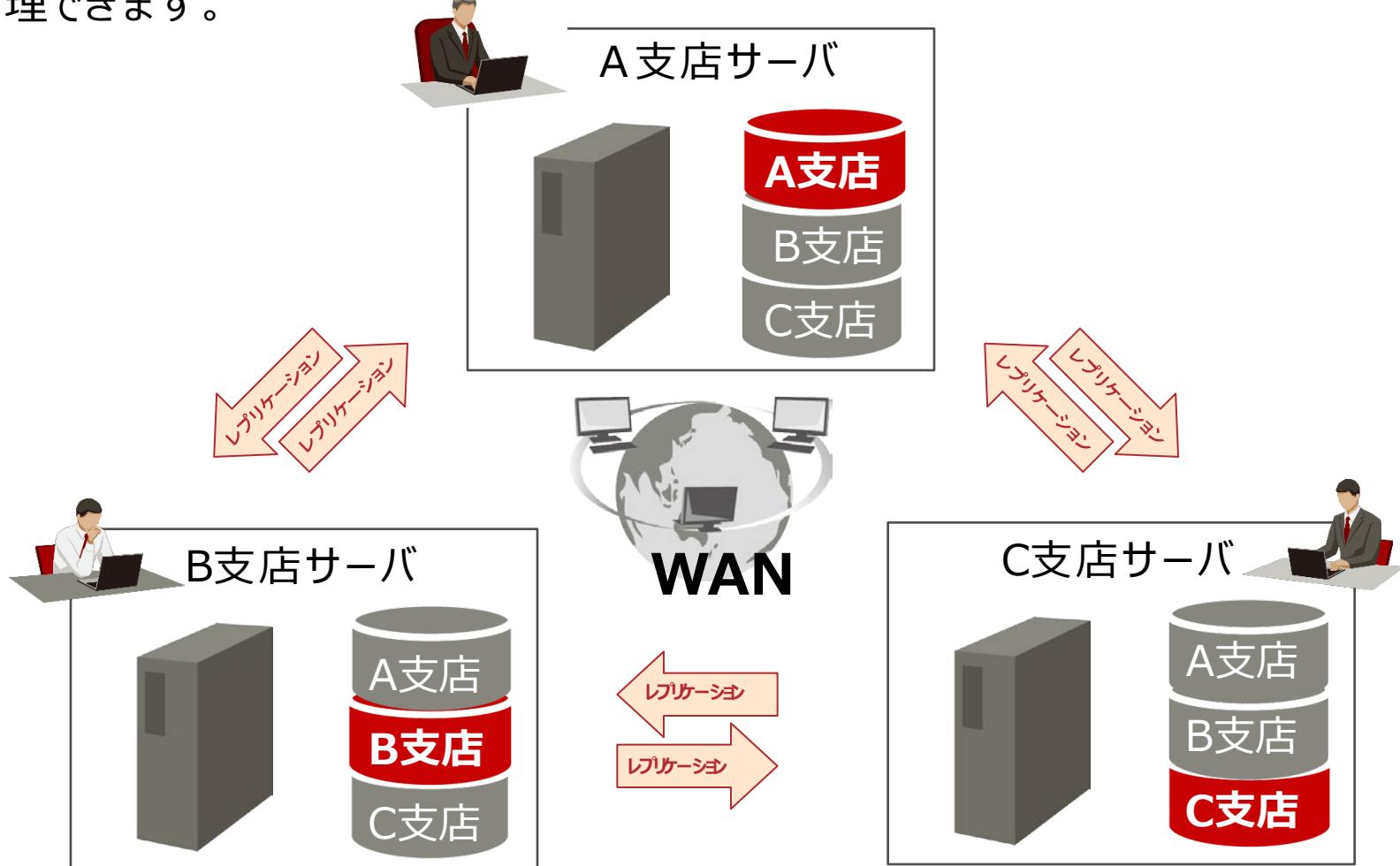
- Symfoware(Native I/F)のパーティショニング機能 (DSI) を完全サポート
- 大容量データベースのレプリケーションを実現します
- 複写元の追加など、レプリケーション運用の変更にも、柔軟に対応できます



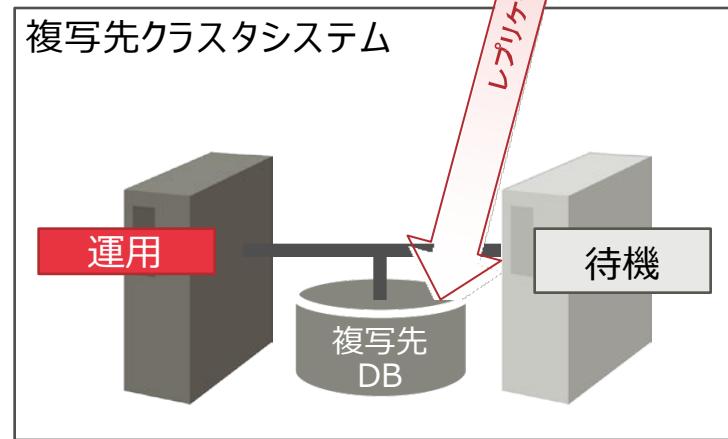
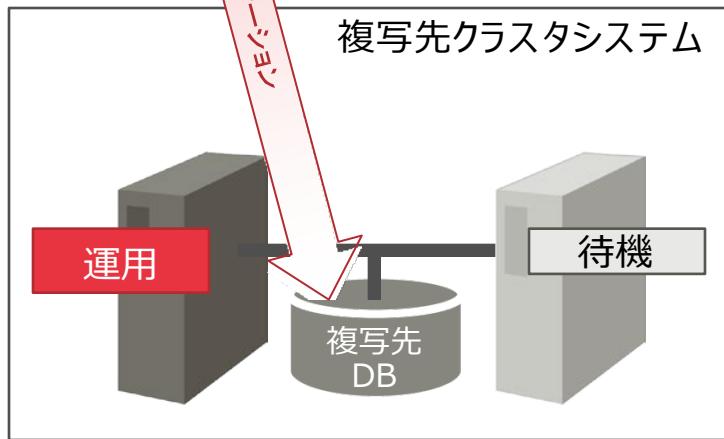
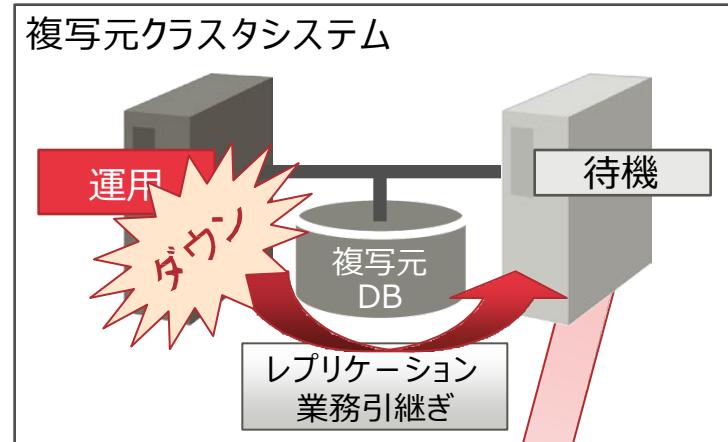
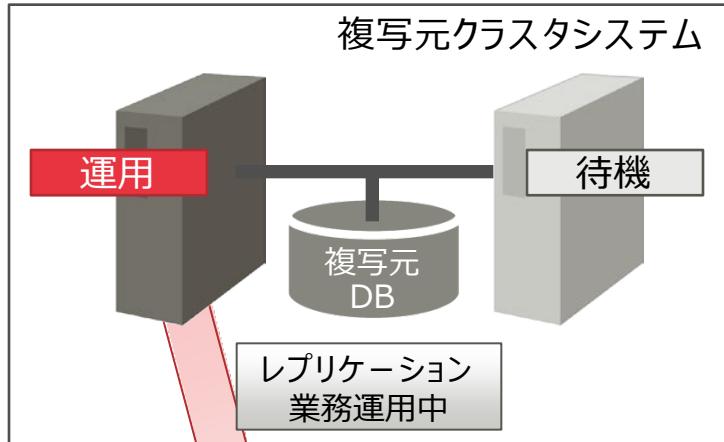
# 双方向レプリケーション

FUJITSU

- パーティショニング機能による双方向レプリケーション
- 自システムのマスタデータと他システムの複製データを同一DB、同一テーブルで管理できます。



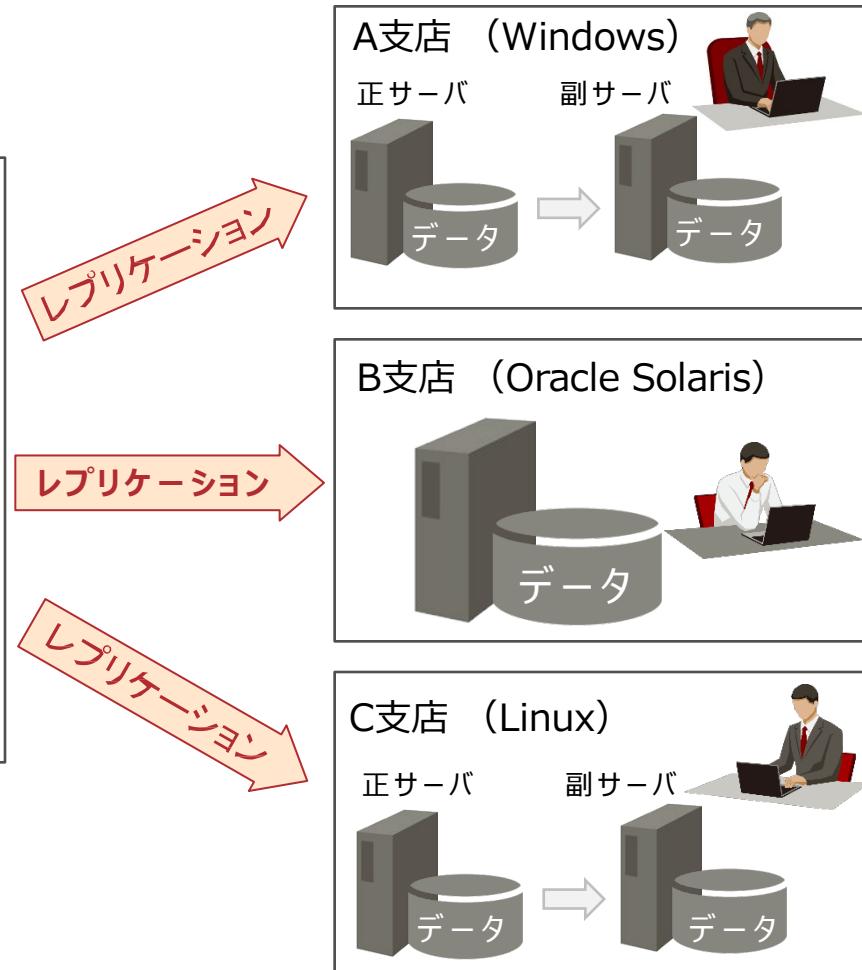
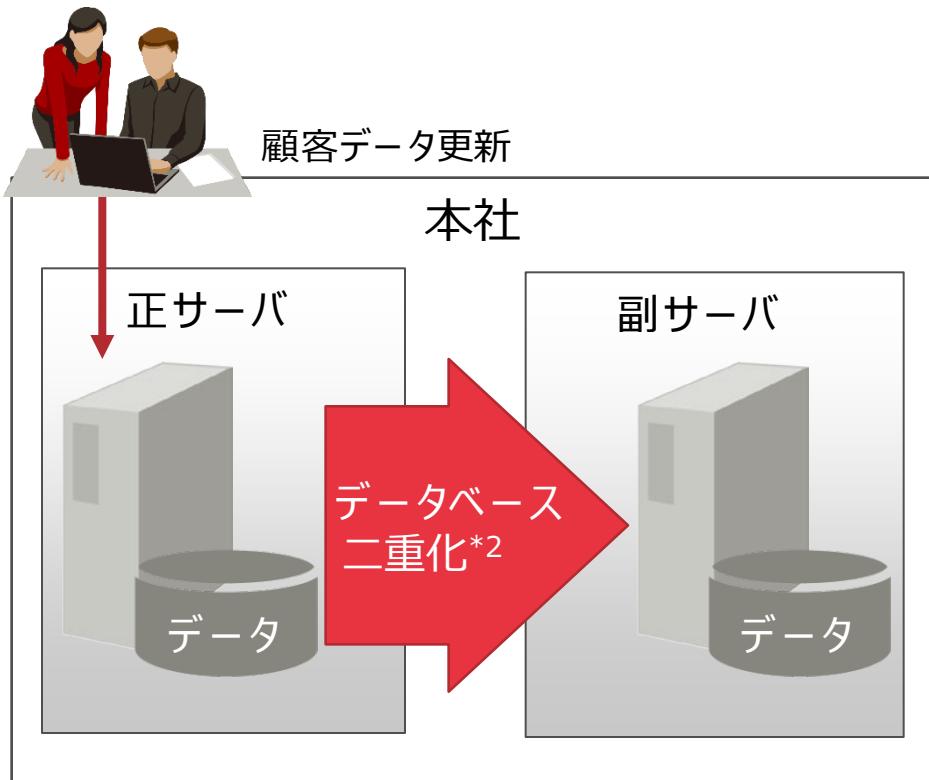
- クラスタシステムによるレプリケーション業務のスタンバイ運用



# データベース二重化運用連携

FUJITSU

- Symfoware ServerやEnterprise Postgresの高信頼なデータベース二重化運用と連携
- 異なるプラットフォームや複数拠点にデータを配布<sup>\*1</sup>できます
- DB二重化システム同士のレプリケーションができます



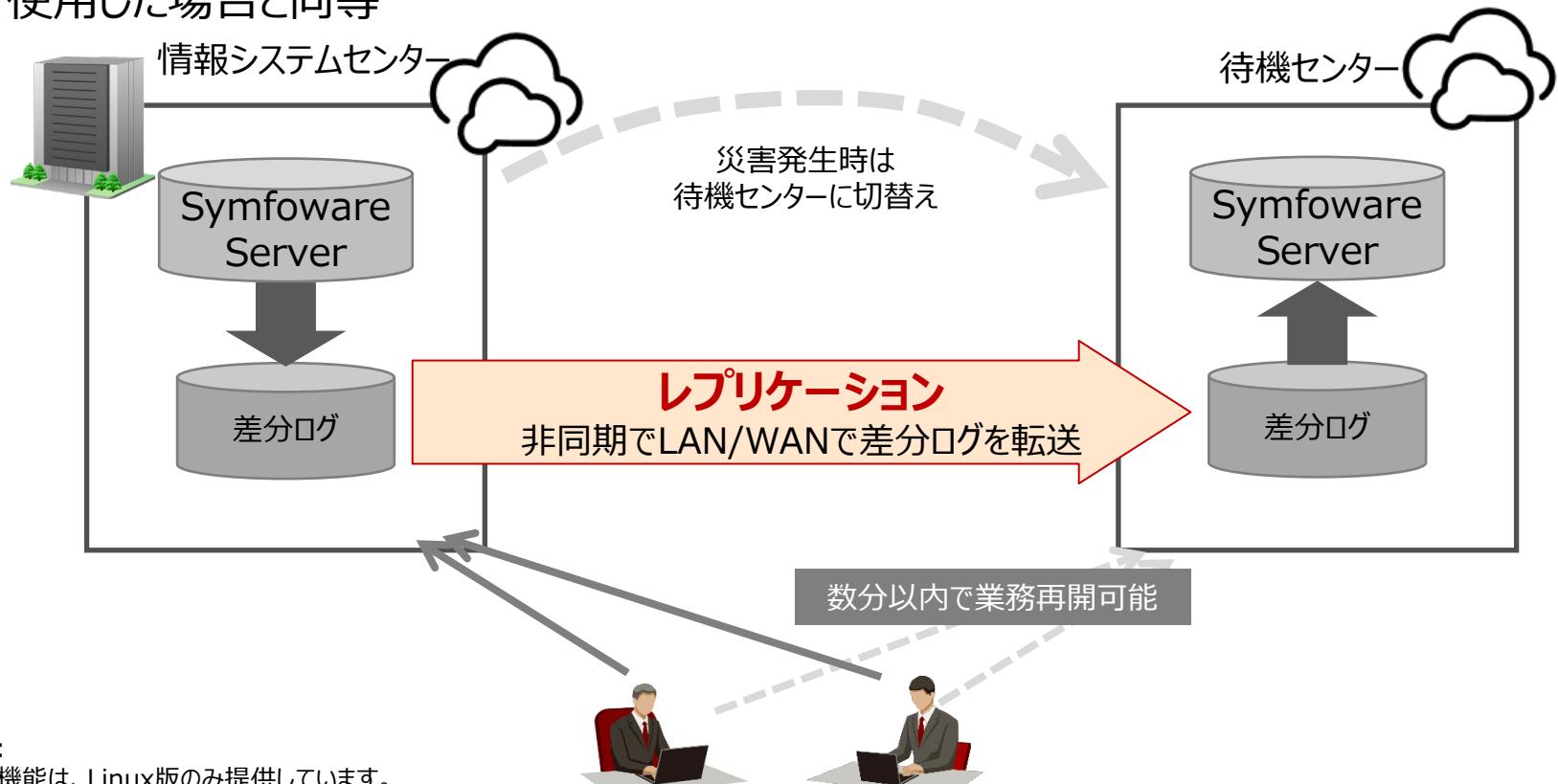
\*1： 双方向レプリケーションと複写元へのデータの集約はできません。

\*2： 以下のいずれかにより実現します。

Symfoware Serverのデータベース二重化機能  
Enterprise Postgresのデータベース二重化機能  
Symfoware Server Mirroring Controller

- コストを抑え数分以内で業務再開する災害対策

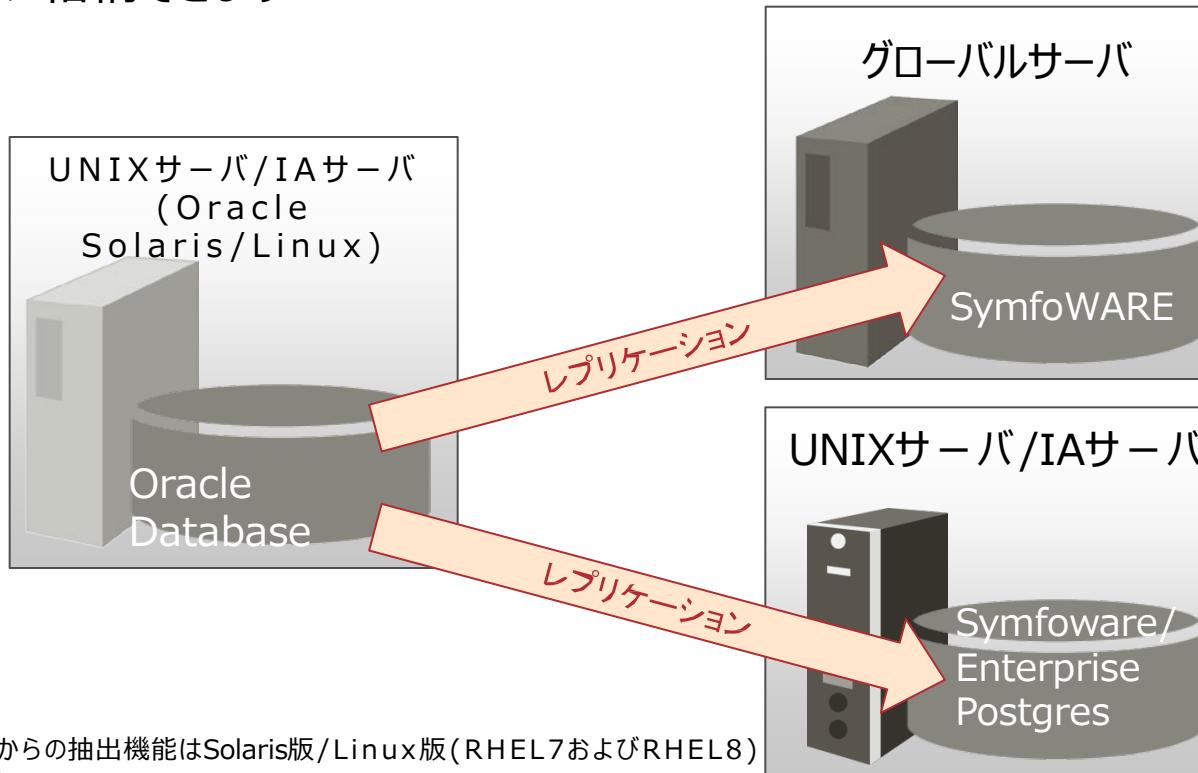
- オンプレだけでなく、クラウド環境での災害対策システムの構築が可能
- 高負荷システムにおいて、データベース更新アプリのレスポンスは、Symfowareを単独で使用した場合と同等



備考 :

- 本機能は、Linux版のみ提供しています。
- 複写元システムと複写先システムのOSバージョンと、  
Symfoware(Native I/F)のバージョンおよびエディションは、同じにする必要があります。
- Symfoware Server Standard Editionとは組み合わせできません。

- Oracle Database19cからSymfoware ServerやEnterprise Postgresへのレプリケーションを実現
  - 完全複写機能、高速複写（差分複写）機能の2つのレプリケーション方式をサポートしています
  - グローバルサーバを含む全プラットフォーム上のSymfoware Server、Enterprise Postgresに格納できます



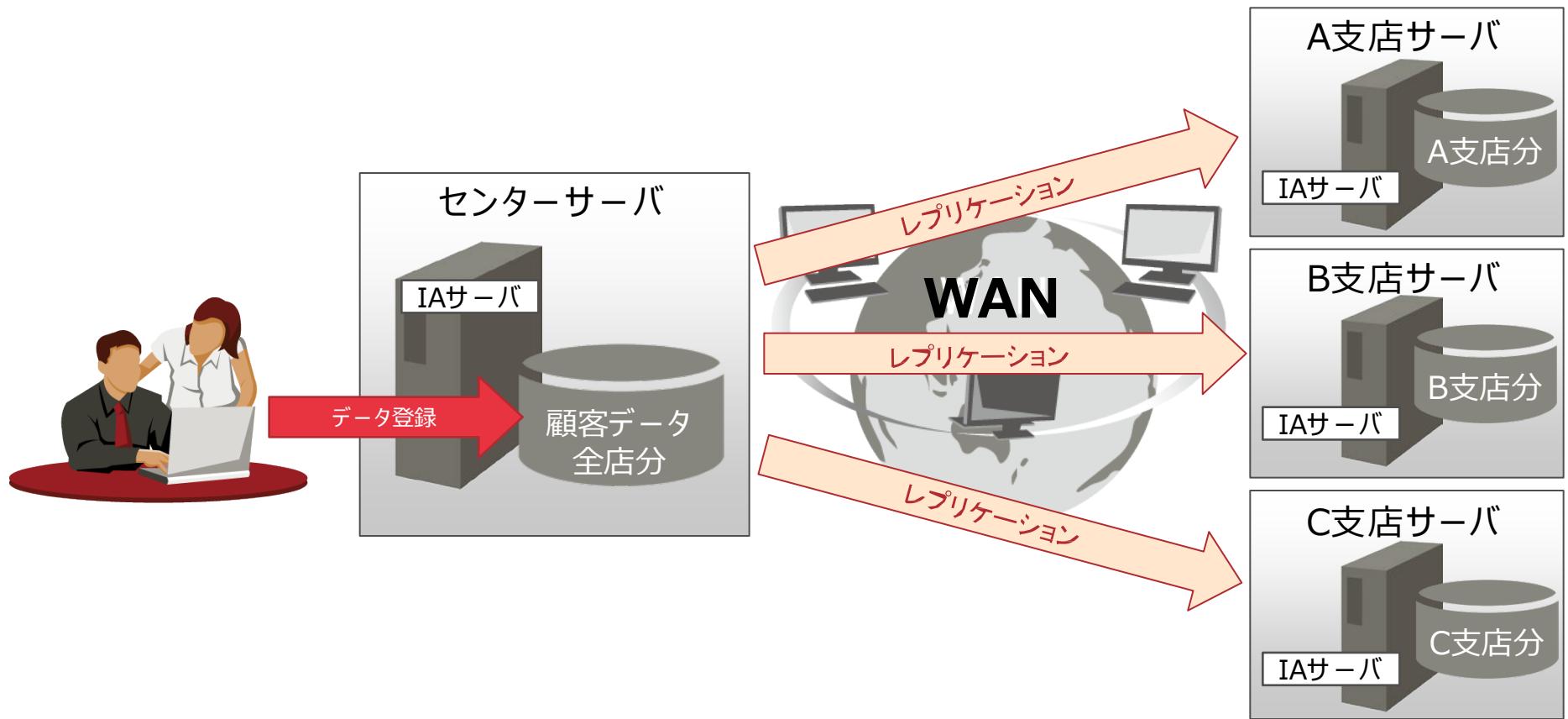
備考：Oracle Databaseからの抽出機能はSolaris版/Linux版(RHEL7およびRHEL8)のみのサポートです。

# 活用例

- データの配布
- データの集約、パーティション（DSI）分割
- 双方向レプリケーション、負荷分散
- インターネットシステムへの公開データベース作成
- データウェアハウスジェネレーション、OLAP連携
- ホスト連携、アプリケーション連携

# データの配布

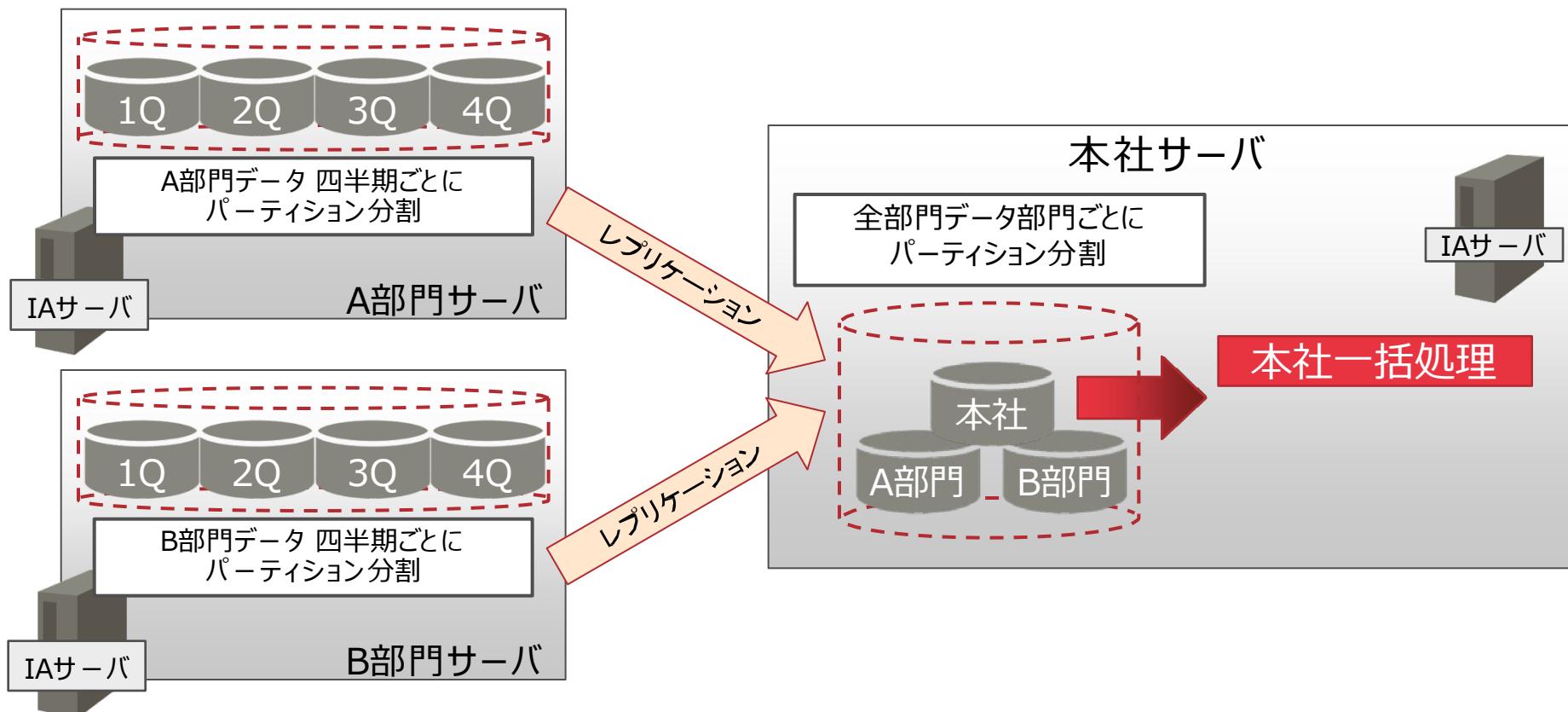
- センターサーバが全店分の顧客データを管理
- 支店分のデータだけをレプリケーションで、各支店に配布
- 各支店は、WAN経由でセンターサーバに接続する必要がなくなり、業務アプリケーションの応答性能が飛躍的に向上



# データの集約、パーティション（DSI）分割

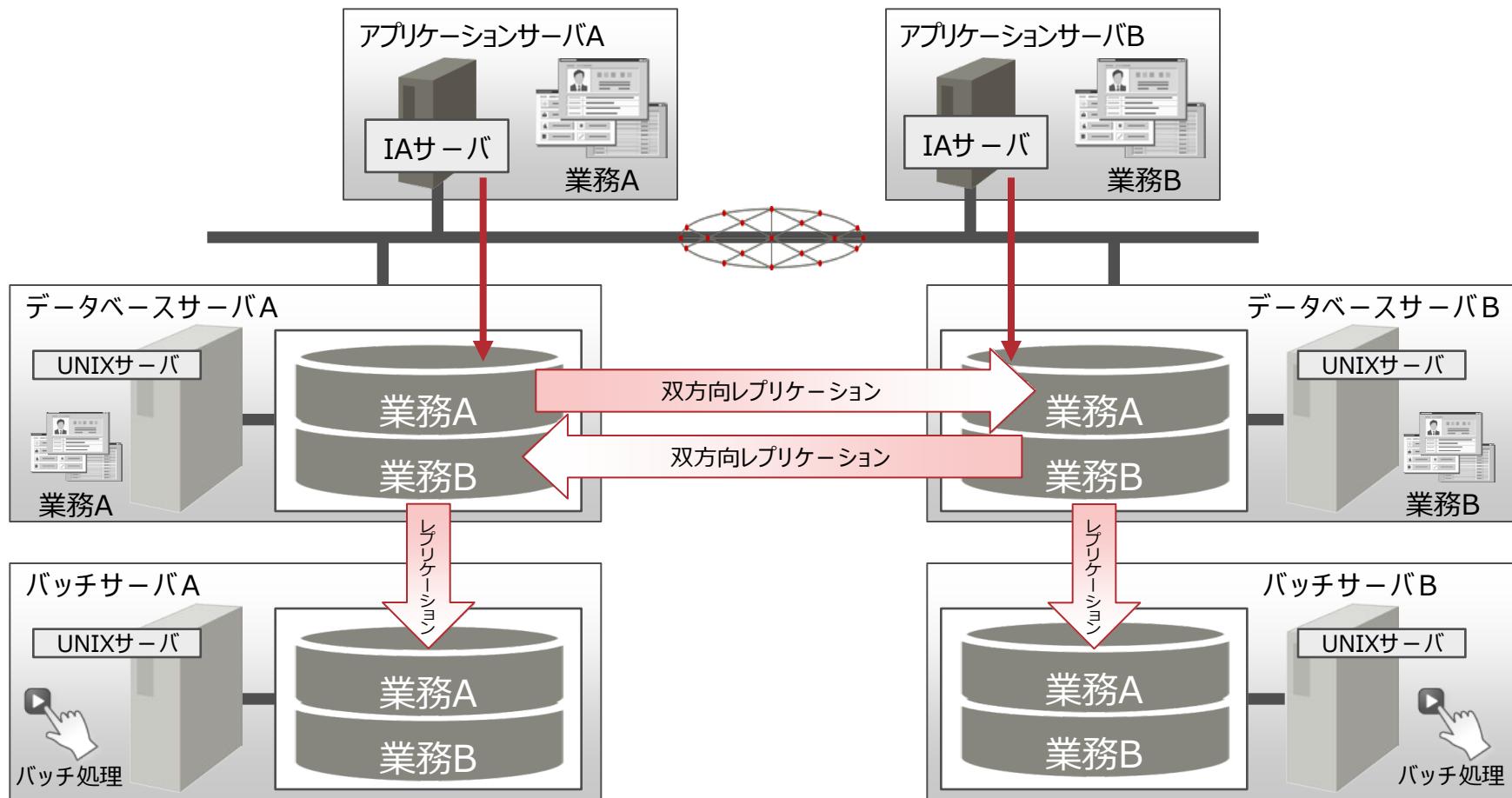
FUJITSU

- 部門単位のデータは、各部門サーバで四半期単位のパーティションとして管理
- 各部門サーバは、日次処理を施したあと、当日のデータを本社サーバにレプリケーション
- 本社サーバに集約されたデータには、本社一括処理が実施される
- 本社サーバは、部門サーバの追加を考慮し、全部門のデータを部門単位のパーティションで管理



# 双方向レプリケーション、負荷分散

- データベースサーバが 2台あり、それぞれ、業務Aのデータ処理と業務Bのデータ処理を専用に行う
- バッチサーバが2台あり、それぞれ、バッチ処理(大量データベース更新)を専用に行う
- データベースサーバは、双方向レプリケーションにより、双方のデータベースの複製を作成する
- 通常の運用では、それぞれ、アプリケーションサーバ A、Bは、データベースサーバ A、Bだけにアクセス
- それぞれのデータベースサーバからバッチサーバにレプリケーションし、バッチ処理を行う

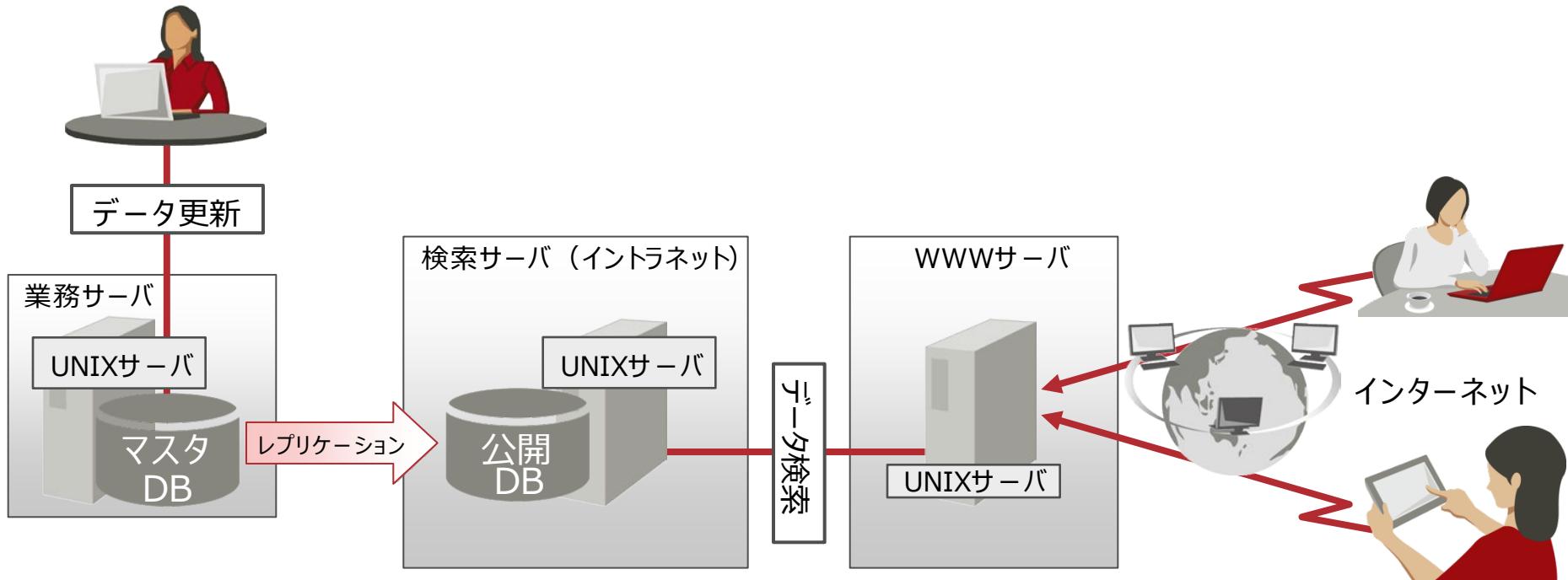


# インターネットシステムへの公開データベース作成

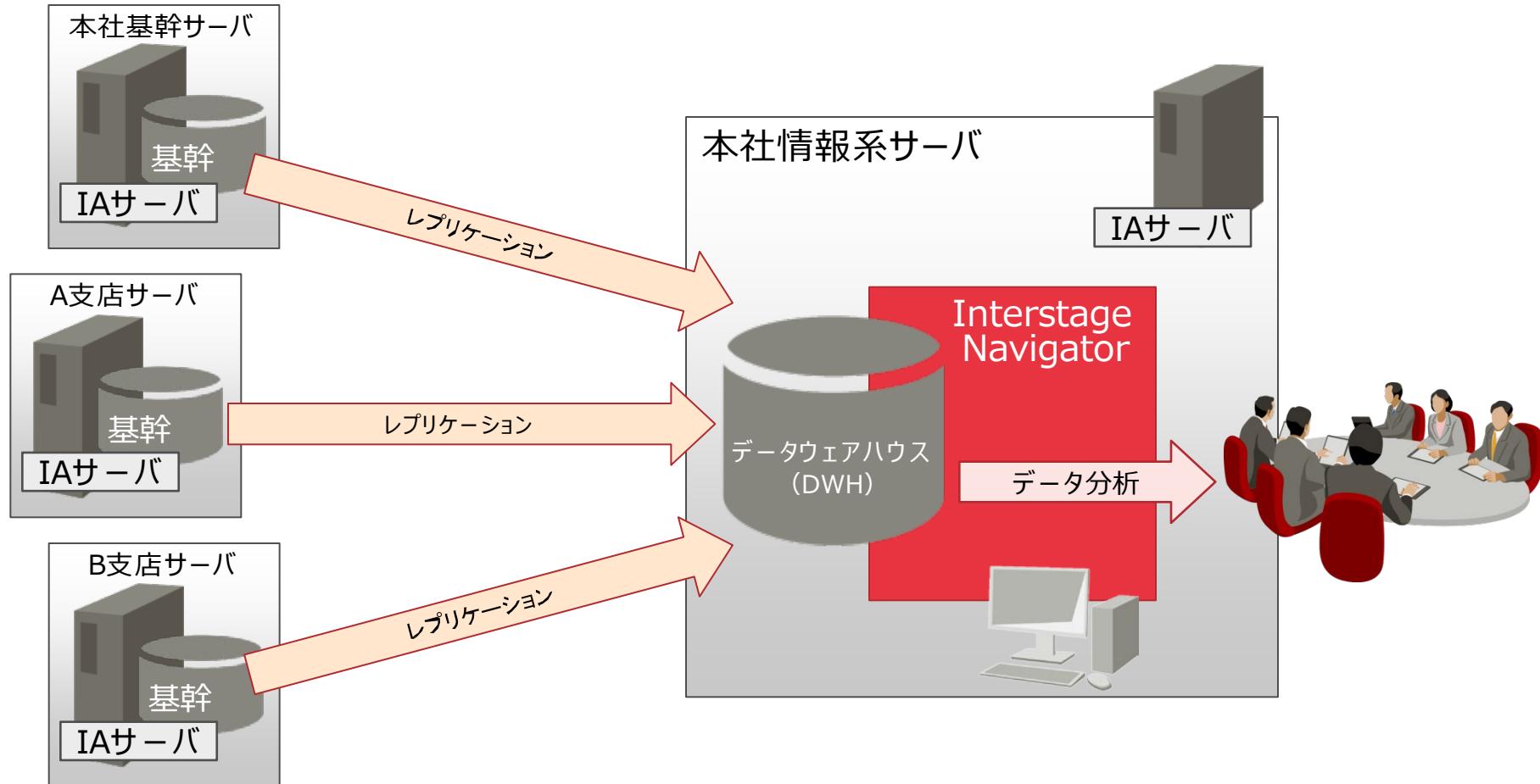
(負荷分散、データ保護)

FUJITSU

- インターネットによる情報検索システム
- 更新処理を行う業務サーバ、検索処理だけの検索サーバ、およびWWWサーバの構成
- レプリケーションにより、業務サーバのマスタDBの内容を検索サーバの公開DBに反映
- 従来、業務サーバで行っていた検索処理を検索専用サーバに移し、業務サーバの負荷を削減  
また、マスタDBへの直接アクセスを廃止し、マスタDBのデータを保護



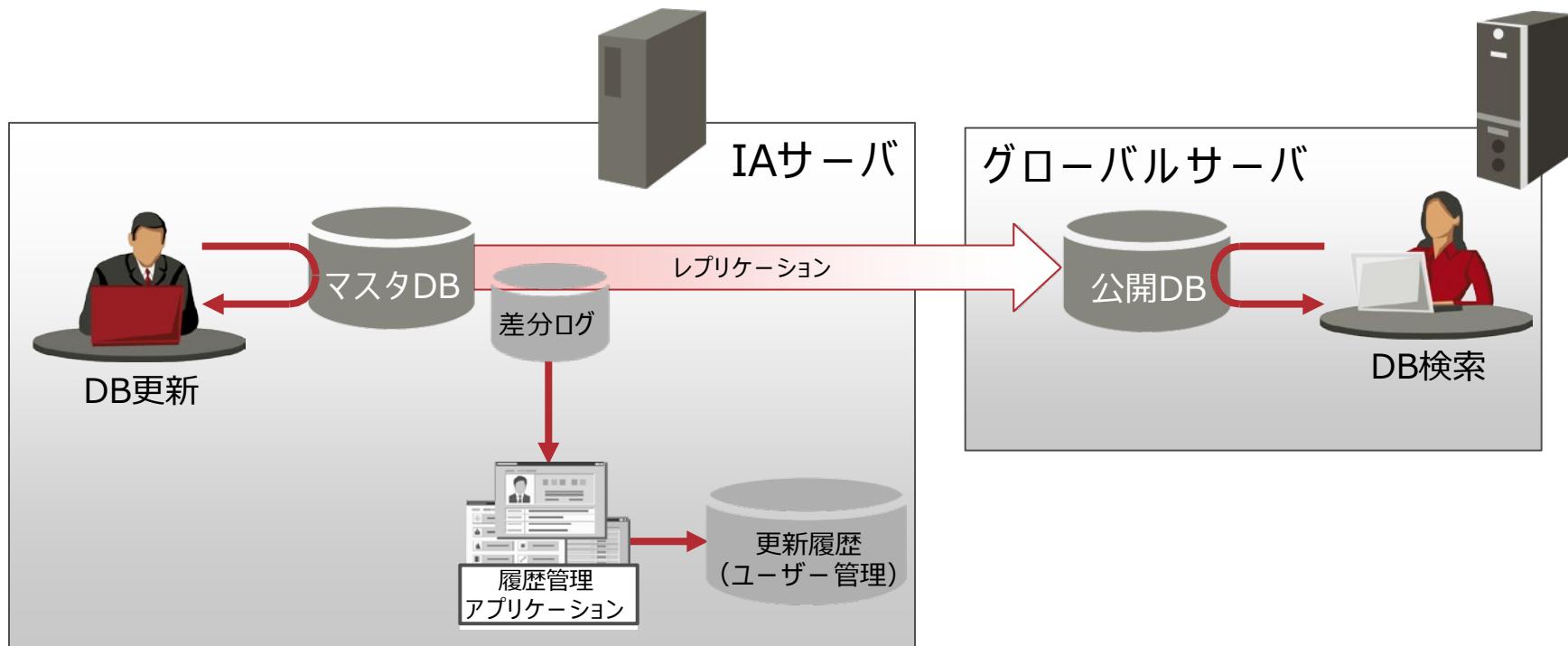
- 本社基幹サーバならびに各支店の基幹DBを本社情報系サーバのデータウェアハウスに集結
- OLAPツールには、Interstage Navigatorを利用



# ホスト連携、アプリケーション連携

FUJITSU

- IAサーバからグローバルサーバへのレプリケーション
- DBの更新はIAサーバ側。レプリケーションにより、グローバルサーバの公開DBに更新データを反映
- IAサーバ側で取得された差分ログは、アプリケーションにより更新履歴データとして管理



# 動作環境・製品構成

基幹IAサーバ/UNIXサーバ/IAサーバ	
対応OS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Red Hat Enterprise Linux 9 *</li><li>• Red Hat Enterprise Linux 8 *</li><li>• Red Hat Enterprise Linux 7 *</li><li>• Oracle Solaris 11 (日本語環境のみ、non-global zone / global zone 両対応)</li><li>• Oracle Solaris 10 (日本語環境のみ、non-global zone / global zone 両対応)</li><li>• Windows® 11 Home 64bit</li><li>• Windows® 11 Education 64bit</li><li>• Windows® 11 Pro 64bit</li><li>• Windows® 11 Enterprise 64bit</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Microsoft® Windows Server® 2025 Essentials</li><li>• Microsoft® Windows Server® 2025 Standard</li><li>• Microsoft® Windows Server® 2025 Datacenter</li><li>• Microsoft® Windows Server® 2022 Essentials</li><li>• Microsoft® Windows Server® 2022 Standard</li><li>• Microsoft® Windows Server® 2022 Datacenter</li><li>• Microsoft® Windows Server® 2019 Essentials</li><li>• Microsoft® Windows Server® 2019 Standard</li><li>• Microsoft® Windows Server® 2019 Datacenter</li><li>• Microsoft® Windows Server® 2016 Essentials</li><li>• Microsoft® Windows Server® 2016 Standard</li><li>• Microsoft® Windows Server® 2016 Datacenter</li></ul>

\* : サポートするマイナーバージョンについては、ソフトウェアガイドを参照してください。

- データベースレプリケーションを行うには下記の構成製品が必要です。
- 基幹IAサーバ / UNIXサーバ / IAサーバ

データ転送・運用管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linkexpress Standard Edition または</li> <li>Linkexpress Enterprise Edition</li> </ul>
レプリケーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linkexpress Replication option</li> </ul>
対応データベース	<ul style="list-style-type: none"> <li>Symfoware Server Standard Edition</li> <li>Symfoware Server Enterprise Edition</li> <li>Symfoware Server Enterprise Extended Edition</li> <li>Enterprise Postgres Advanced Enterprise Server Edition</li> <li>Enterprise Postgres Advanced Edition</li> <li>Enterprise Postgres Standard Edition</li> <li>Oracle Database *1</li> <li>Microsoft SQL Server *2</li> </ul>

## ● グローバルサーバ

データ転送・運用管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linkexpress File Transfer</li> </ul>
レプリケーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>DB-EXPRESS</li> <li>TJNL *3</li> </ul>
対応データベース	<ul style="list-style-type: none"> <li>SymfoWARE Server</li> <li>RDB II</li> <li>AIM/DB *4</li> <li>AIM/VSAM *4</li> </ul>

備考：各ソフトウェアには上記以外に必須ソフトウェアがある場合があります。

\*1：格納のみ可能です（Solaris版/Linux版のみOracle Database → Symfoware Server/Enterprise Postgres のレプリケーションが可能です）

\*2：格納のみ可能です。

\*3：差分抽出時に必要です。

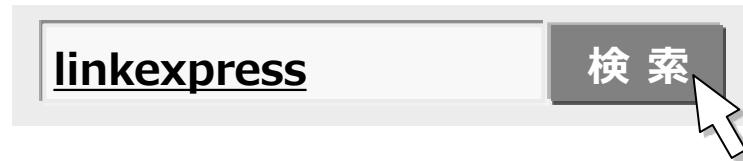
\*4：抽出のみ可能です。

- Symfoware、Interstage、Systemwalker、Linkexpressは富士通株式会社の登録商標です。
- Oracleは、Oracle Corporationおよびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における登録商標です。
- すべての SPARC商標は、ライセンスを受けて使用されており、SPARC International, Inc.の米国およびその他の国 における商標です。
- Oracle Solarisは Solaris , Solaris Operating System , Solaris OSと記載することがあります。
- Microsoft®、Windows、Windows Server、.NET Framework、ODBC、SQL Serverは、米国 Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Linux(R)は米国及びその他の国におけるLinus Torvaldsの登録商標です。
- Red Hat、RPMおよびRed Hatをベースとしたすべての商標とロゴは、Red Hat, Inc.の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- 会社名、製品名等の固有名詞は各社の商号、商標または登録商標です。
- その他、本資料に記載されている会社名、システム名、製品名等には必ずしも商標表示(TM・®)を付記しておりません。

最新情報は下記ウェブサイトをご覧ください。

# Linkexpress

<https://www.fujitsu.com/jp/software/linkexpress/>



Thank you

