

Fujitsu Software

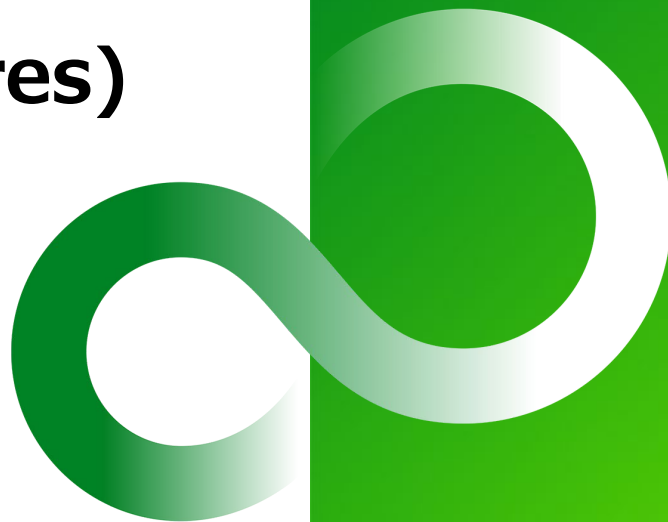
シンフォウェア サーバ ポストgres

Symfoware Server(Postgres)

ご紹介

2025年10月

富士通株式会社



- デジタル時代のデータベース
- PostgreSQLと富士通の取り組み
- 富士通のPostgreSQL技術情報サイト
- OSSのオープン性をそのままに、ビジネスユースに必要な信頼性・性能を強化
- ベンダー製品と同等の保証で安心して利用可能なPostgreSQL
- Symfoware Server (Postgres)の機能
- 適用例
- 移行
- 製品情報
- 参考情報

Symfoware Server (Postgres) とは

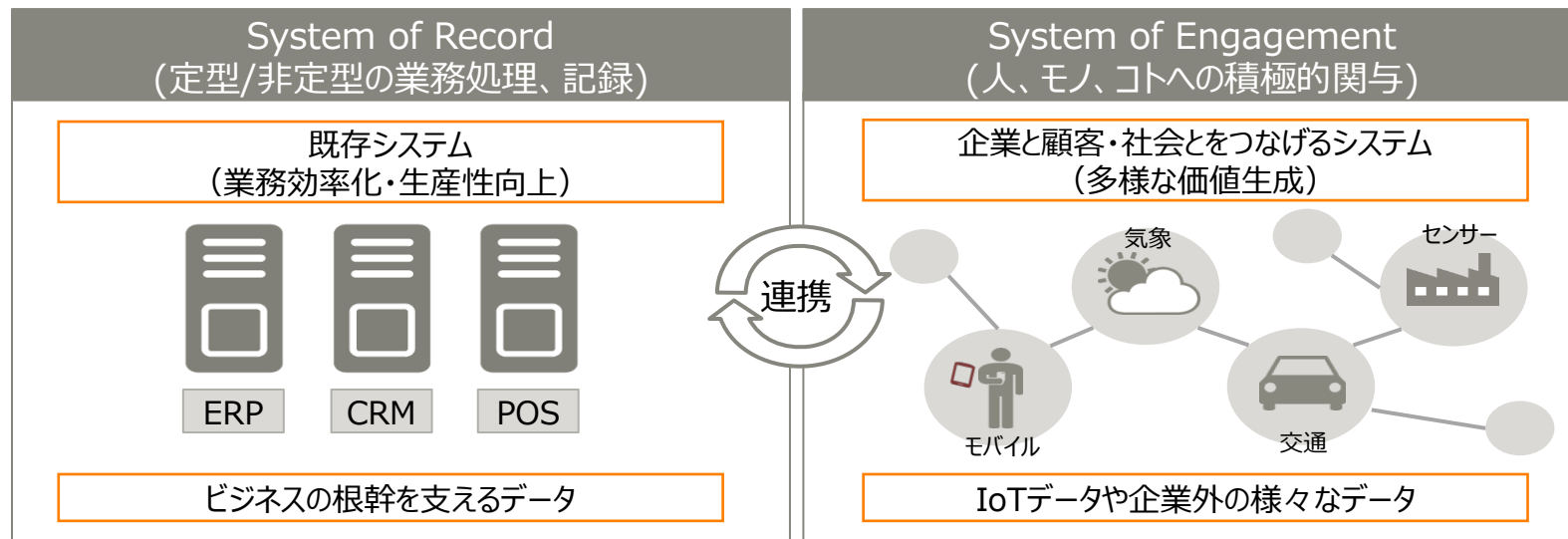
- 富士通のデータベース技術でPostgreSQLの信頼性・性能を強化
- ビジネスユースで安心してご利用いただけるPostgreSQL



Symfoware Server

データベースを取り巻く環境

- デジタル化の促進により、システムは業務効率化・生産性向上から、企業と顧客・社会がつながり、新たな価値を生み出すシステムへと広がりを見せている



新たな価値を創出するためには、既存システムのデータとIoTや企業外の様々なデータを結び付けて活用することが重要

- データベースは、既存システムのデータとIoTや企業外の様々なデータをスムーズに連携させることが求められる

既存システムのデータベースや大量データ活用を促進する新技術と親和性の高い「PostgreSQL」が最適



オープンな 開発コミュニティ

- 特定企業の影響を受けないフラットな開発体制
- コミュニティ活動が活発で、バージョンアップも旺盛

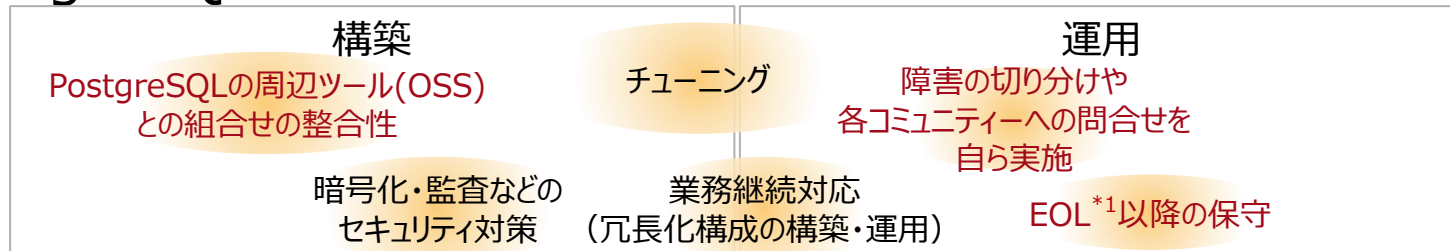
充実した機能

- ビジネスユースに適用可能なRDBの基本機能と性能
- 近年はIoT、ビッグデータ活用を視野に性能強化やNoSQL系機能の対応が中心

周辺ツールも豊富

- 商用RDBやNoSQLなど外部データソース連携機能が充実
- PostgreSQLの可用性や運用性を強化するツールが充実

● PostgreSQLをビジネスユースに利用するには



ベンダー製品に比べ自社で保証する範囲が広がる
(自社でソースコードを理解しメンテナンスすることにも必要になる)

富士通の取組み

- OSSのオープン性をそのままに、ビジネスユースに必要な信頼性・性能を強化
- ベンダー製品と同等の保証で安心して利用可能なPostgreSQL

Symfoware Server (Postgres)

^{*1} : PostgreSQLのEOLは、メジャーバージョンのリリースから最大5年です

PostgreSQLの運用ノウハウや導入事例、最新動向などを紹介 「PostgreSQLインサイド」

PostgreSQL 技術インデックス

PostgreSQLの利用方法を
カテゴリーごとに詳しく解説



チューニング



性



データ連
携



移行

富士通の技術者に聞く！ PostgreSQLの技術

PostgreSQLの機能強化を担当
した当社の技術者にインタビュー



- 開発の背景
- 今後の展望

:

PostgreSQL エキスパートの 技術者Blog

Committersの
Amit Kapila氏が語る
PostgreSQLの世界



詳細は「PostgreSQLインサイド」のページをご覧ください。

<https://www.fujitsu.com/jp/products/software/resources/feature-stories/postgres/>

PostgreSQLをエンタープライズ向けに機能強化

- 富士通が培ってきたデータベース技術でセキュリティ・運用性・性能・信頼性を強化

Symfoware Server(Postgres)

セキュリティ	運用管理	高性能	高信頼	AI
透過的データ暗号化	オペレーター*1	スケールアウト	災害対策	知識データ管理
クラウド鍵管理サービス連携	WebAdmin	並列検索		pgvector pgvectorscale pgai Apache AGE
機密管理支援	高速バックアップ	インメモリ機能	データベース二重化	DevOps
監査ログ	Global Meta Cache (定義情報の共有化)	高速ローダー		他社DB互換構文 NCHAR ECOBPG
データ秘匿化	pgAdmin4 pg_rman	pg_dbms_stats	Connection Manager (生死監視と透過的接続の支援)	orafce oracle_fdw
ポリシーに基づいた ログインセキュリティの管理	pgBadger pgBackRest	pg_hint_plan		psqlODBC Npgsql
ldap2pg	pg_repack pg_statsinfo	pg_bigm		JDBC Driver pscopg
	PostGIS pg_cron		Pgpool-II	

PostgreSQL

クライアント認証	同時実行制御	パラレルクエリ	ロジカルレプリケーション	ストアドプロシージャ
	オンラインバックアップ	パーティショニング		拡張機能の取込み
アクセス制御	ポイントインタイムリカバリー	JITコンパイル	ストリーミングレプリケーション	外部データ連携
				多言語対応 統計情報ビュー

□ : PostgreSQL本体およびcontribモジュール

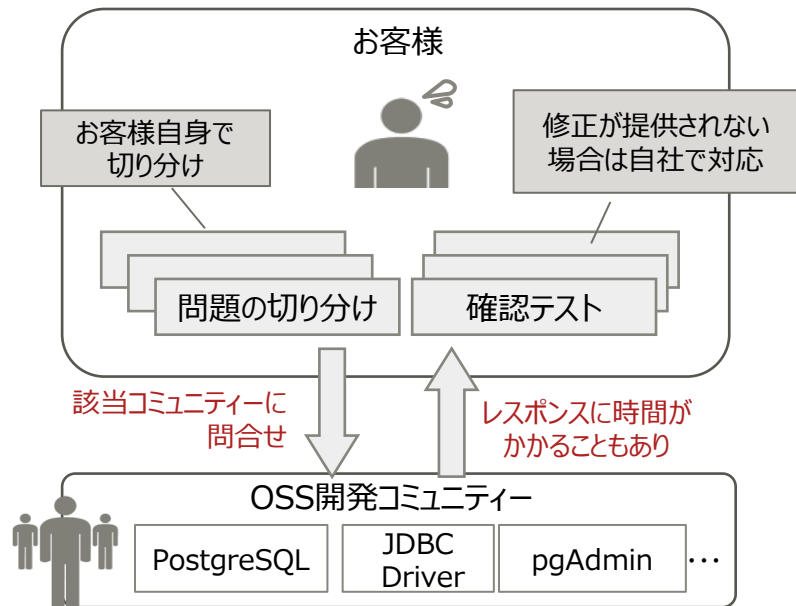
■ : PostgreSQLの周辺ツール(OSS)

■ : Symfoware Server(Postgres)強化機能

●お客様の“あんしん”運用を支える富士通のワンストップサポート

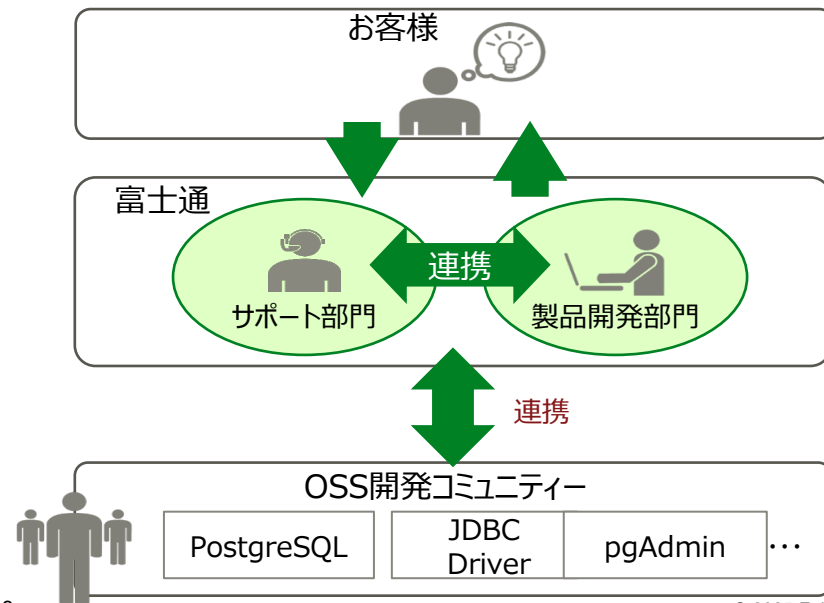
コミュニティ版の場合

- 複数のコミュニティと連携しながら、自身で切り分けやテストを実施、またはサポートベンダーと契約



Symfoware Server (Postgres)の場合

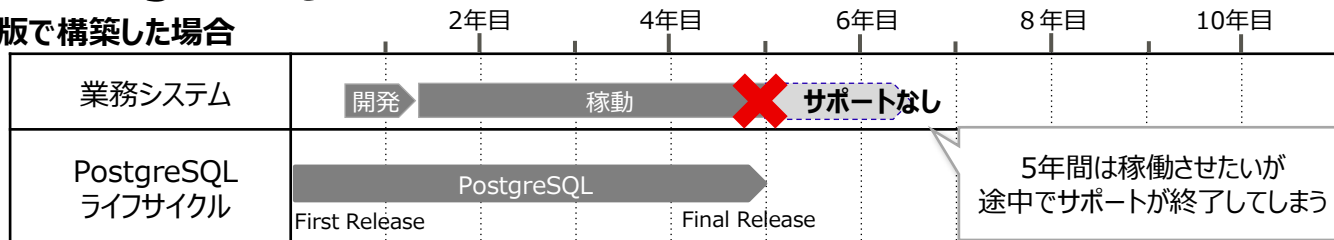
- PostgreSQLの障害も含めて富士通がサポート
- **OSS開発コミュニティが修正しない問題も、独自に調査・修正**



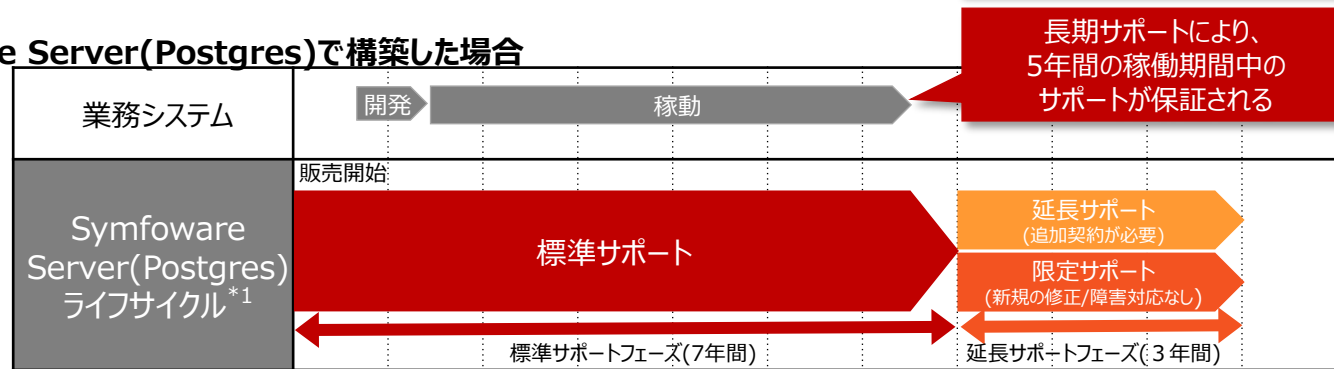
PostgreSQLの長期サポート

- お客様のICTシステムのライフサイクルに応じたサポートの提供により、長期間安心してPostgreSQLを使用できます

- コミュニティー版で構築した場合



- Symfoware Server(Postgres)で構築した場合

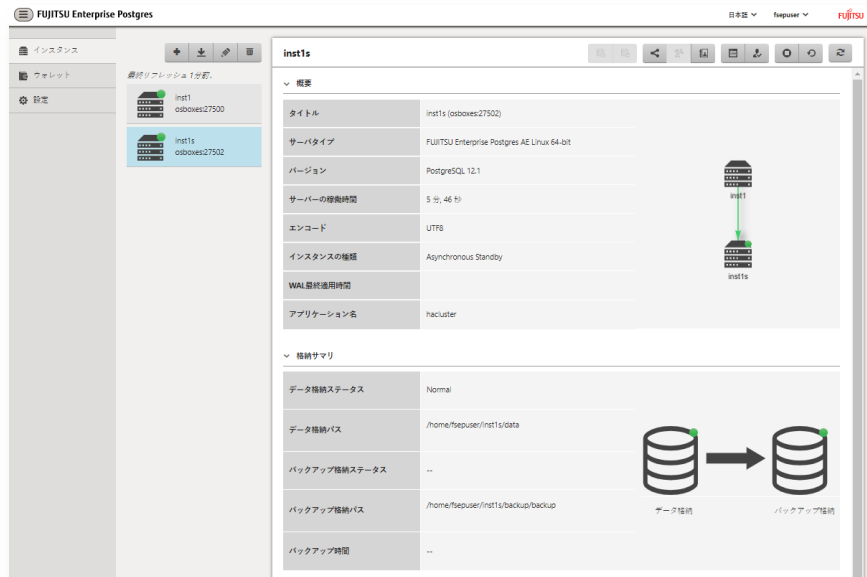


*1: 詳細は「富士通製ソフトウェアサブスクリプション型商品 サポートポリシー」を参照してください。

<https://www.fujitsu.com/jp/products/software/resources/condition/licensesupport/supportpolicy/sls/>

Symfoware Server (Postgres)の機能

- データベースの導入から運用管理を行うためのGUIツールとして、WebAdminを提供、導入・運用作業を軽減



WebAdmin

- セットアップ
- ストリーミングレプリケーションクラスタの作成と監視
- データベースのバックアップおよびリカバリ

[WebAdmin:ストリーミングレプリケーション運用監視]

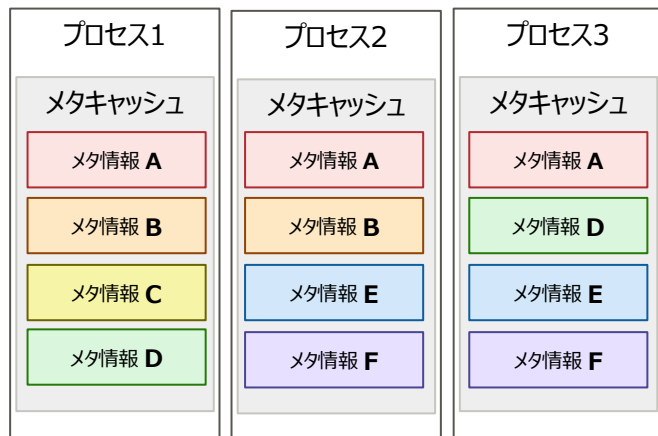
定義情報の共有化によりシステムリソースを有効活用

- コネクションのプロセスごとに展開されるシステムカタログ情報^{*1}のキャッシュを共有メモリ上に展開し、システム全体のメモリ使用量を削減

^{*1}：システムカタログには、テーブルや列の情報などのスキーマメタデータが格納されています

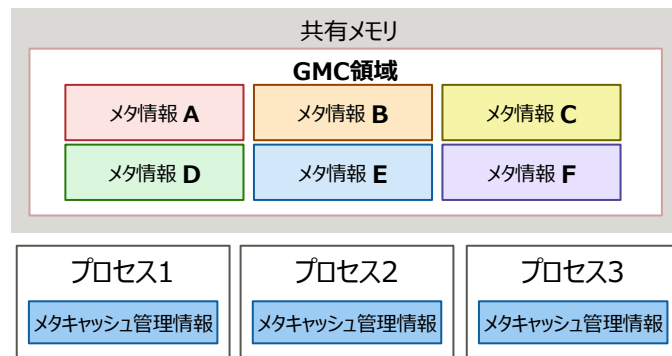
コミュニティ版の場合

- ✓ プロセスごとに処理に必要なシステムカタログの情報(メタキャッシュ)をメモリに展開
- ✓ コネクション数やアクセスするテーブル、カラムの数の増加とともにメモリ使用量が増大



Symfoware Server (Postgres)の場合

- ✓ 共有メモリ上のGMC領域にメタキャッシュを展開し、各プロセスには管理情報のみ展開することでメモリ使用量を削減
- ✓ 再アクセスの効率化により性能影響は5%未満



- アプリケーションの修正なしにデータの暗号化^{*1}を実現
- 暗号化・復号をCPUで処理するAES-NIに対応、オーバーヘッドは2%^{*2}

コミュニティ版の場合

- ✓ contribモジュールのpgcryptoを利用可能
- ✓ アプリを修正し暗号化、復号の関数をSQL文に埋め込む必要がある
- ✓ 暗号化、復号の関数実行時に性能オーバーヘッドがある

INSERTの例

```
INSERT INTO tablename (id, name)
VALUES (1, '富士通');
```

アプリ修正

```
INSERT INTO tablename (id, name)
VALUES (1, pgp_sym_encrypt('富士通', passphrase));
```

SQL文実行時に毎回暗号化関数、
復号関数を經由するので**性能影響大**

id	name
1	¥303¥015¥004¥007¥003¥002D¥...
2	...

Symfoware Server (Postgres)の場合

- ✓ 透過的データ暗号化機能を標準搭載
- ✓ アプリケーションの修正をせずに暗号化・復号に対応できる
- ✓ 性能オーバーヘッドはわずか2%^{*2}

INSERTの例

```
INSERT INTO tablename (id, name)
VALUES (1, '富士通');
```

アプリ修正不要

暗号化したいテーブル空間の指定のみ。データ
ベース側で暗号化・復号するので**性能影響少**

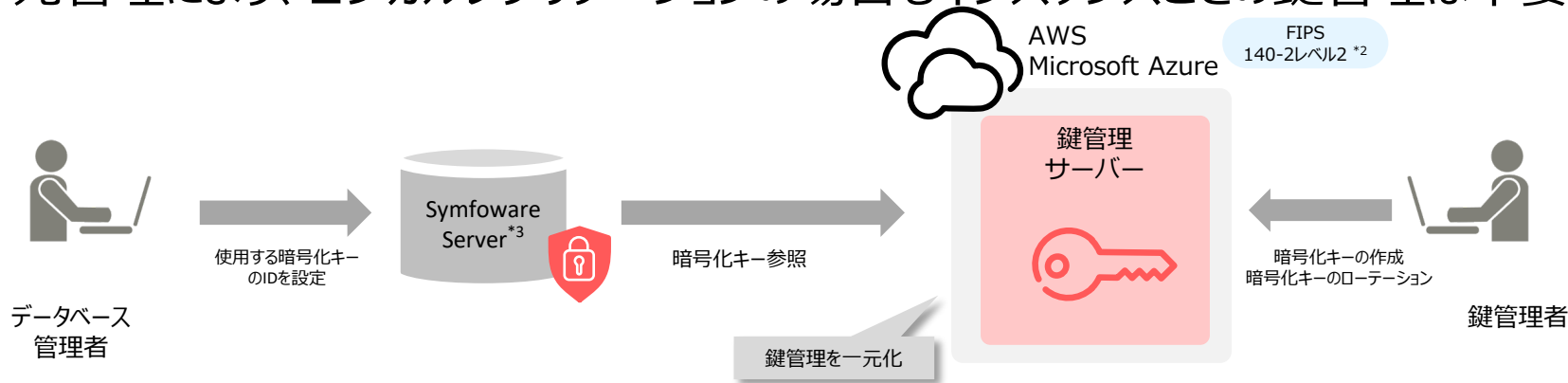
id	name
1	¥303¥015¥004¥007¥003¥002D¥...
2	...

備考、暗号化の鍵管理は、クラウドの鍵管理サービスまたはKey Management Interoperability Protocol (KMIP)に準拠した鍵管理システムも利用可能

*1: AES(Advanced Encryption Standard) に対応

*2: 暗号化しない場合と比較した値。pgbenchを用いた更新の多いOLTPベンチマークで計測

- クラウドの鍵管理サービスまたはKMIP*¹に準拠した鍵管理システムで透過的データ暗号化の暗号化キーを管理可能
- 暗号化キーをデータベースの外部に保存することで、データ漏洩のリスクを軽減
- データベース管理者と鍵管理者の役割分担によるガバナンスの向上
- 一元管理により、ロジカルレプリケーションの場合もインスタンスごとの鍵管理は不要



*1 : Key Management Interoperability Protocol

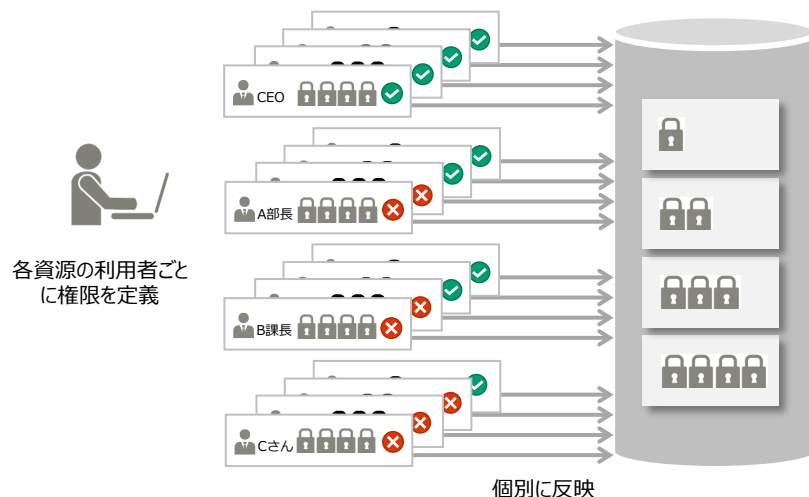
*2 : 米国国立標準技術研究所(NIST)策定の、暗号モジュールの安全性に関する米国政府調達基準

*3 : 透過的データ暗号化を利用

- ロールベースアクセス制御(RBAC^{*1}) の設定と維持を簡素化
- 効率的なセキュリティ運用により人的エラーを削減し、セキュリティリスクを最小化

コミュニティ版の場合

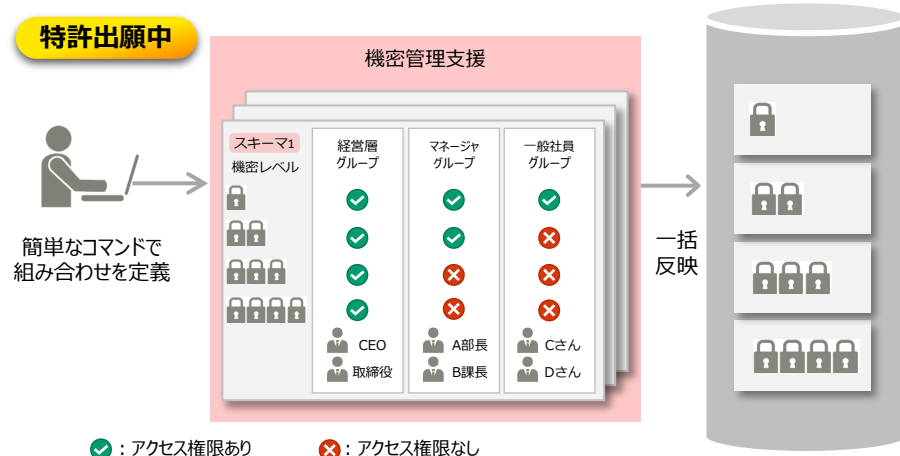
- ✓ 各データベース資源に対して利用者ごとに権限の設定が必要
- ✓ 利用者の追加など変化に合わせた権限設定の維持に手間がかかる



Symfoware Server (Postgres)の場合

- ✓ データの機密レベルと利用者のアクセス権限をそれぞれグループ化し、その組み合わせの定義によりアクセス制御を管理
- ✓ 各データベース資源に対する権限設定の手間を軽減し、適切な権限の設定・維持を支援

特許出願中



✓ : アクセス権限あり

✗ : アクセス権限なし

^{*1} : Role Based Access Controlの略称。認められたユーザーのシステムアクセスを制限するコンピュータセキュリティの手法の1つ

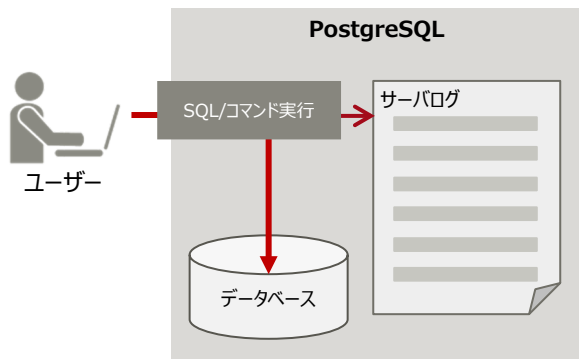
© 2025 Fujitsu Limited

● 監査ログを専用のファイルに出力、監査証跡による不正アクセス検知を支援

コミュニティ版の場合

監査ログ出力機能がなく監査証跡の分析が困難

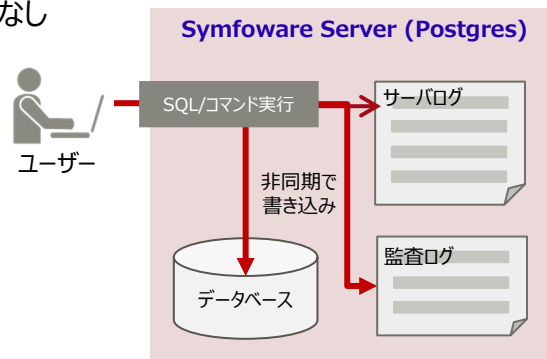
- ✓ サーバログファイルを監査ログファイルとして代替
- ✓ 監査ログとしての適切なアクセス権を設定できない
- ✓ オブジェクト名やスキーマ名などが出力されないため分析が困難



Symfoware Server (Postgres)の場合

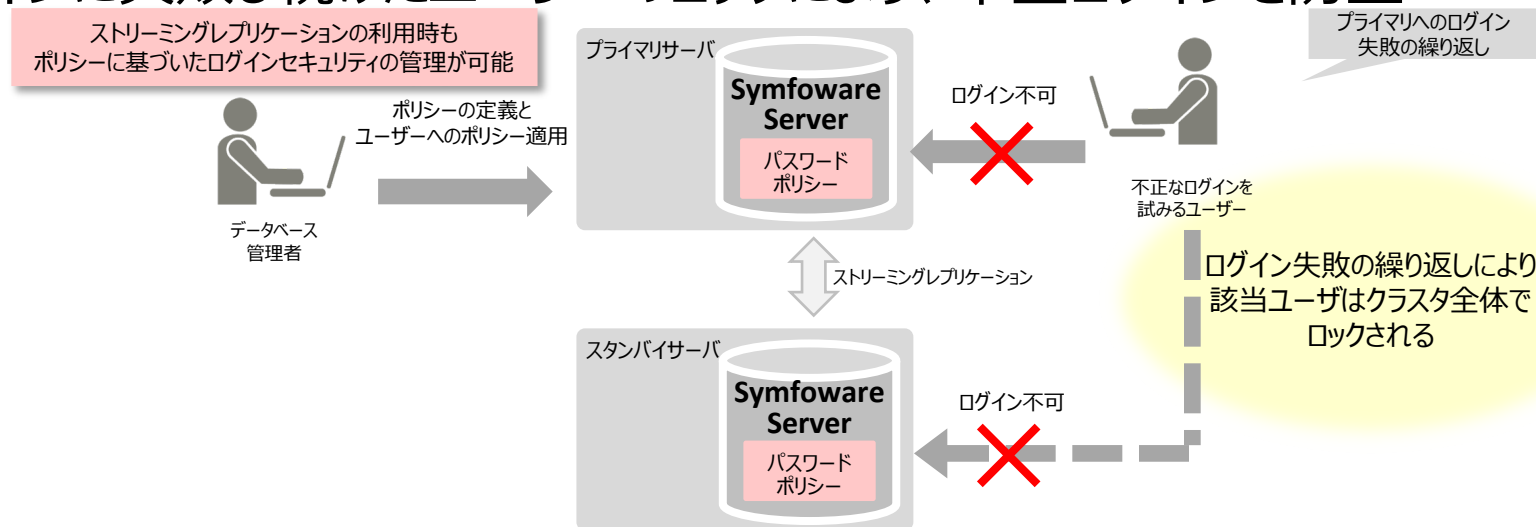
監査証跡に必要な情報を出力する監査ログ機能を搭載

- ✓ 監査ログをサーバログファイルと別のファイルに出力
- ✓ 監査ログ用のアクセス権やライフサイクルを柔軟に設定可能
- ✓ コネクション接続やSQL文の実行結果など、正確な分析に必要な情報を出力可能
- ✓ 出力機構の複数化により、大量の監査ログを出力する場合も性能劣化なし



ポリシーに基づいたログインセキュリティの管理 ログインセキュリティのポリシー適用により不正ログインを防止

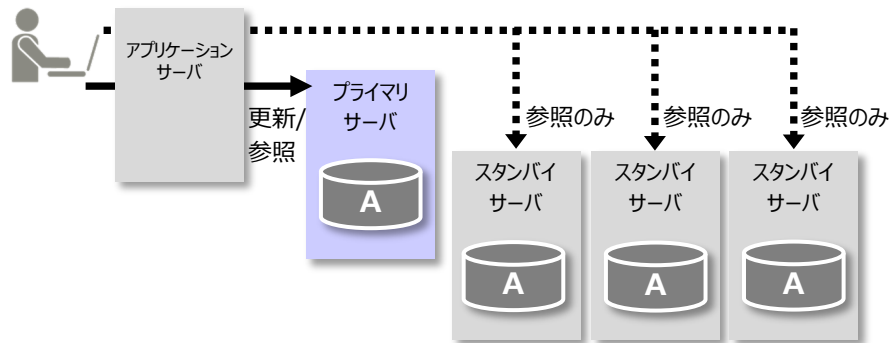
- 外部認証サービスを利用せずに、安全なログイン管理が可能
- パスワードの有効期限の設定や再利用の制限、休眠ユーザーのロックにより、コンプライアンスを強化
- ログインに失敗し続けたユーザーのロックにより、不正ログインを防止



- 大量のトランザクション処理を複数ノードに分散し、性能を向上
- 更新を伴うアクセスも負荷分散可能

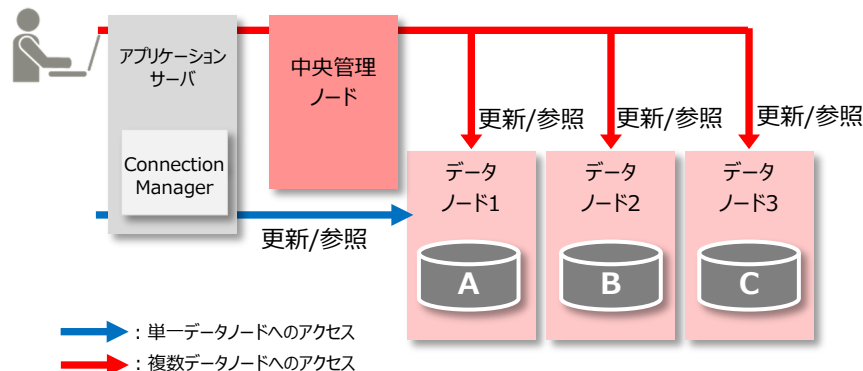
コミュニティ版の場合

- ✓ スタンバイサーバのデータベースは更新できず、参照のみ



Symfoware Server (Postgres)の場合

- ✓ すべてのデータベースで更新・参照が可能なマルチマスター構成
- ✓ データを共有しないシェアードナッシング方式で複数ノードに処理を分散
- ✓ 中央管理ノードが適切な複数のノードにアプリケーションを接続
- ✓ 単一のデータノードへのアクセスの場合はConnection Managerが適切なノードにアプリケーションを接続

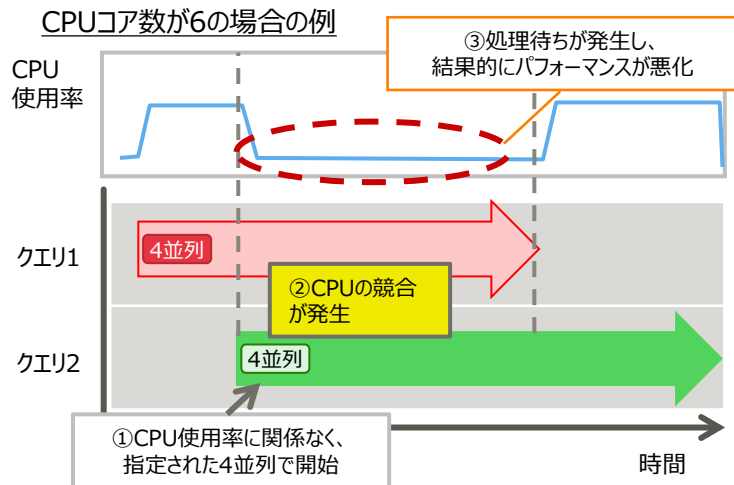


リソースの有効活用による高速化と安定稼働の両立

- PostgreSQLの並列検索に加え、最適な並列数を制御する機能を提供
- リソース競合を防ぎ安定的な性能を実現、定期集計やバッチ処理を効率よく実行

コミュニティ版の場合

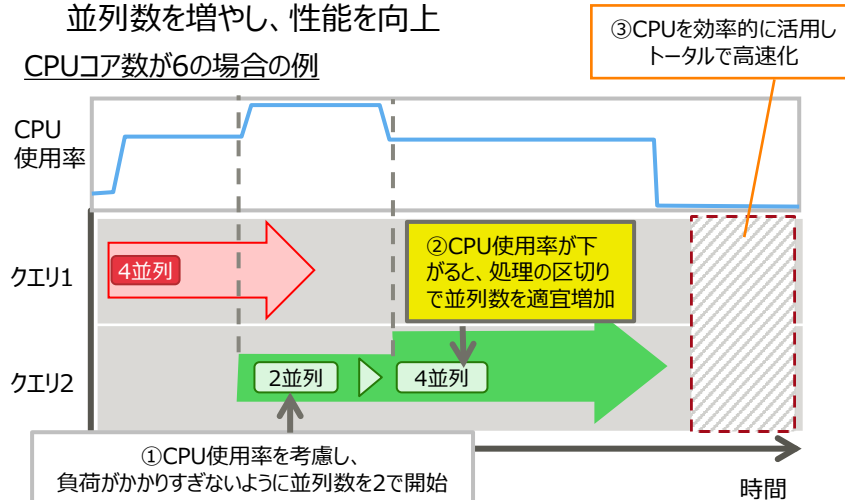
- CPU使用率を考慮せずに、指定された並列数で処理を実行。パラメタの設定値によっては、CPUの競合により性能劣化の可能性あり



Symfoware Server (Postgres)の場合

- CPU使用率が高い場合は、指定された並列数より少ない並列数で処理を実行。パラメタの設定値によらず、安定的な性能を実現。
- 処理中にCPU使用率が下がると、指定された並列数まで適宜並列数を増やし、性能を向上

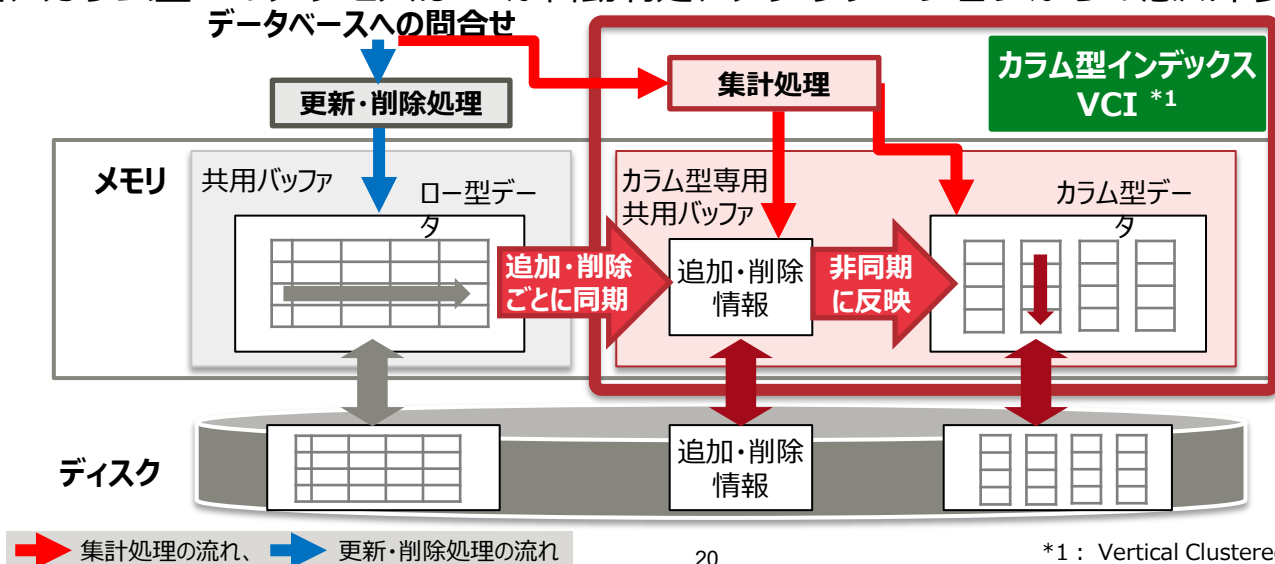
CPUコア数が6の場合の例



オンライン業務中の高速集計によりビジネス変化に即応

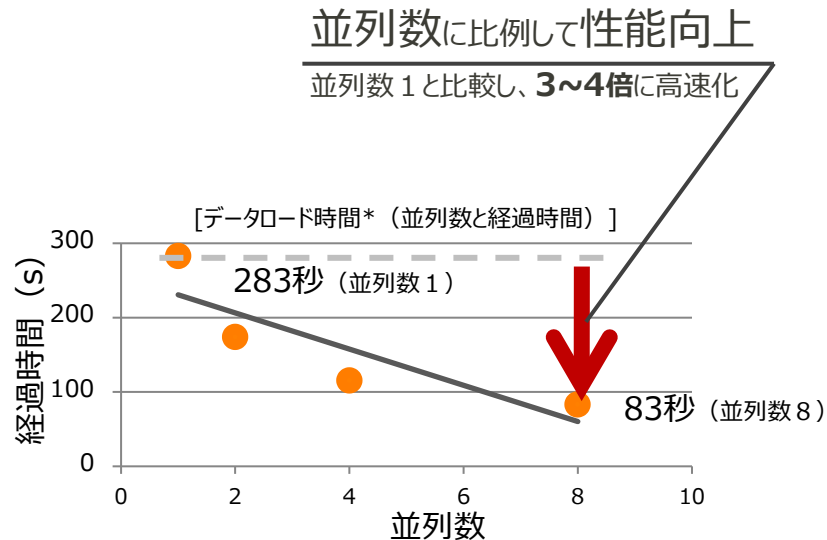
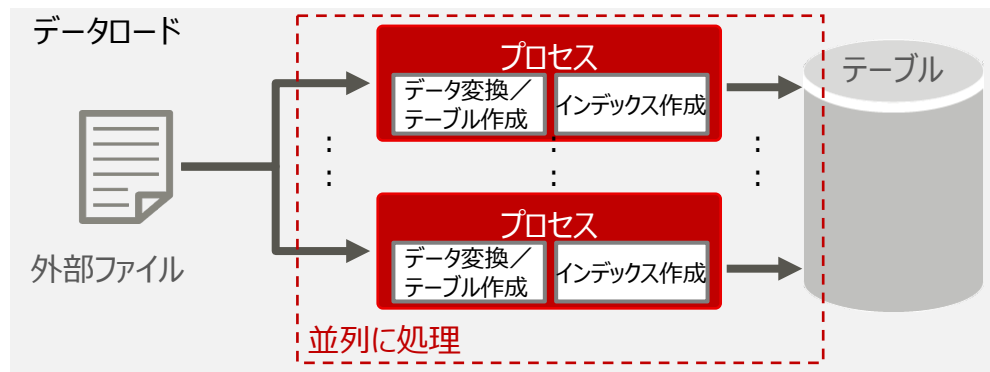
● ロー型データとカラム型データの両立により、オンライン業務中の速報の確認などタイムリーな情報活用が可能

- 大量データの集計処理をカラム型インデックス専用共用バッファ上で実施することで既存の更新業務への影響を回避
- ディスク上にもカラム型データを保持し、再起動直後でも安定的な性能を維持
- ロー型、カラム型へのアクセスはDBが自動判定、アプリケーションからの意識不要



データロードの処理時間を短縮し、夜間バッチ処理を高速化

- 外部ファイルからのデータロード処理を並列検索の技術で高速化
- CPUコア数に比例した高速ロードを実現

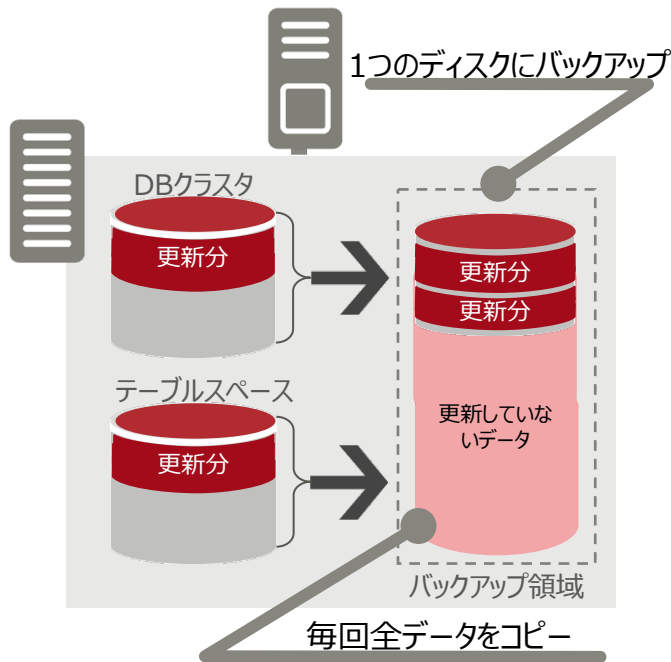


*: 当社実測値 (8コア2CPU、252GBのメモリ搭載マシンにて、インデックスあり、510万件(10GBのCSVファイル)をロードした時間)

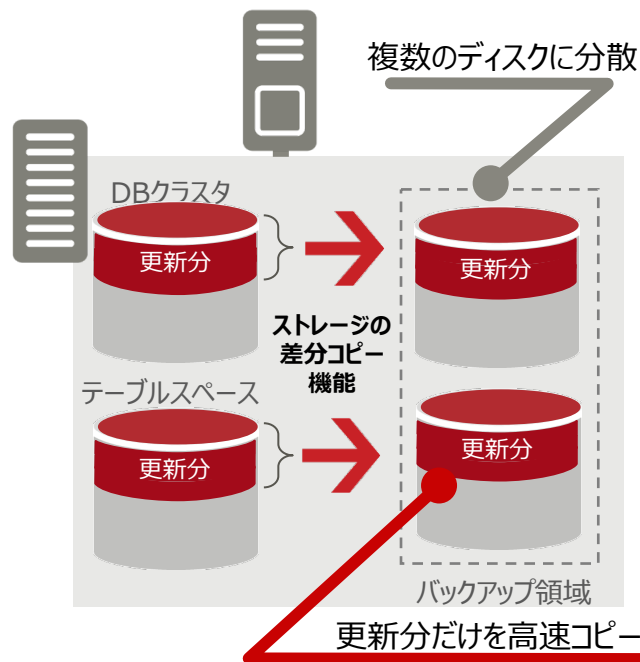
ストレージ製品と連携した高速バックアップ

- ストレージ製品のコピー機能の活用により、テラバイトクラスの大容量データのバックアップに対応し、バックアップ時間を大幅に短縮

コミュニティー版の場合



Symfoware Server (Postgres)の場合

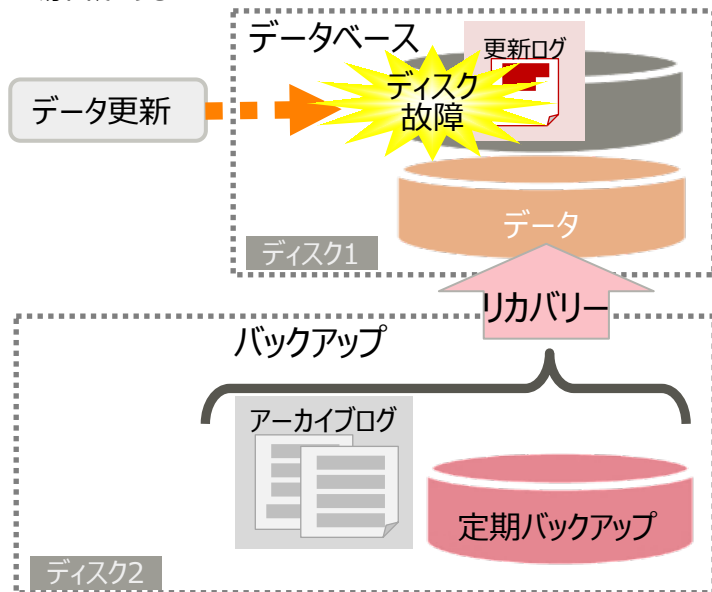


最新データを保証する高信頼ログ

- バックアップにトランザクションと同期して更新ログ(WAL)を書き込み
- データベースのディスク故障時は、バックアップから最新時点に復旧可能

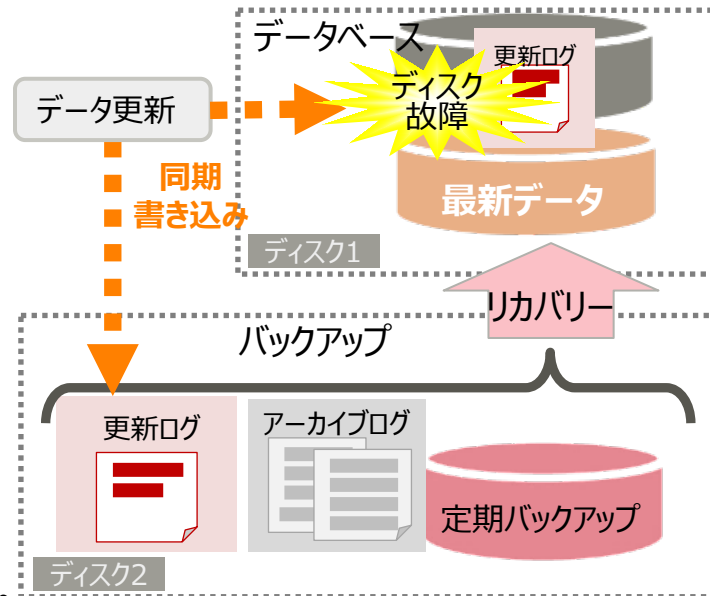
コミュニティ版の場合

- ✓ コミット済みトランザクションでも復旧できない場合がある



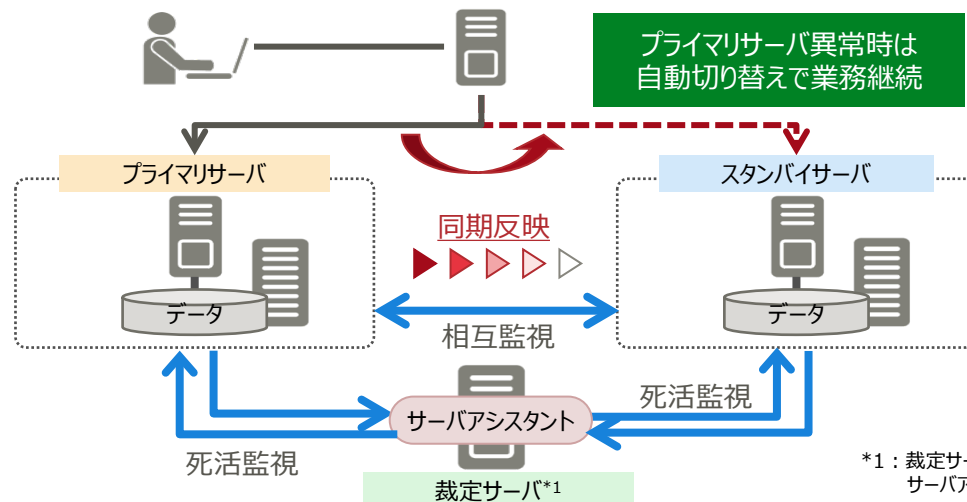
Symfoware Server (Postgres)の場合

- ✓ 最新のコミット済みトランザクションまで復旧可能



異常時もノーダウンで業務を継続

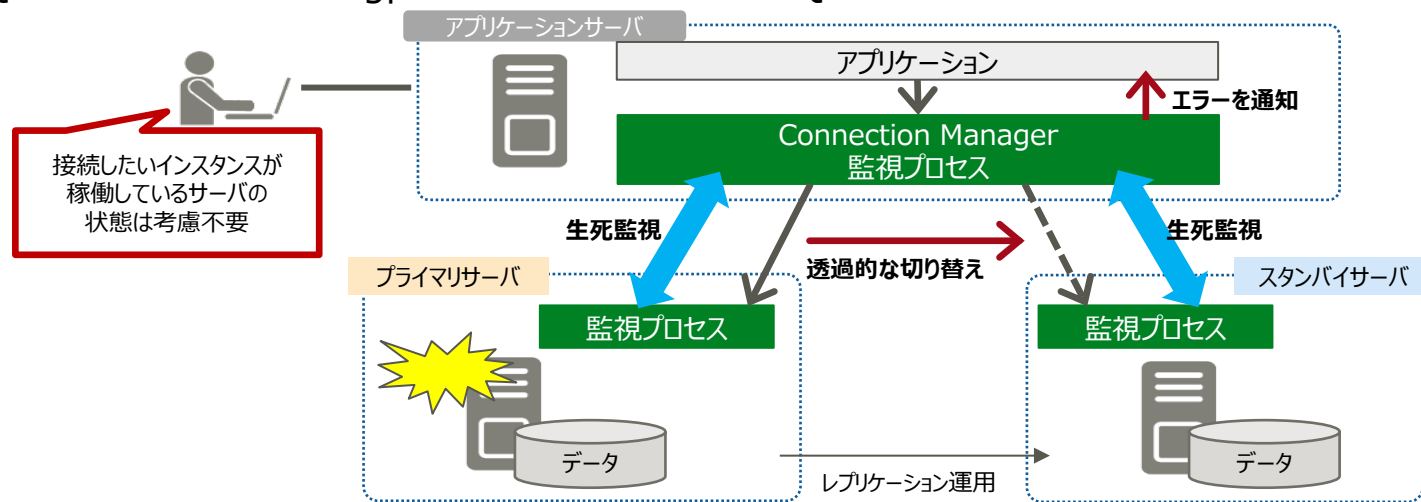
- データベースの二重化により、異常時も自動切り替えで業務継続
 - プライマリサーバからスタンバイサーバにデータを同期反映し、データベースを二重化
 - プライマリサーバとスタンバイサーバは、互いのプロセスやディスクの状態を相互監視
 - ネットワーク異常などで相互監視ができない場合も、裁定サーバ経由で状態を確認（死活監視）し、自動切替えにより確実に業務を継続
 - リカバリー時も業務停止不要。異常を取り除き、切り離れたサーバを組み込むだけで二重化再開



*1：裁定サーバにはデータベースサーバを支援するサーバアシスタントプログラムのインストールが必要です

アプリケーションの透過的接続により業務継続を支援

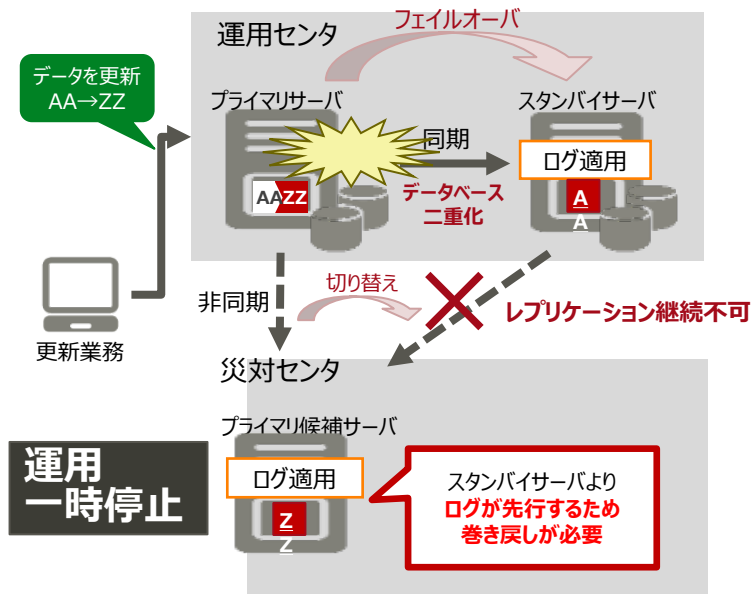
- クライアントとサーバ間で相互に生死監視。万一の異常時も瞬時にアプリケーション側から業務再開
- アプリケーションサーバ異常時はデータベースサーバのトランザクションを強制回収
- データベースサーバ異常時はアプリケーションにエラーを通知し、アプリケーションのリトライにより業務を確実に再開
- 監視プロセスがサーバの状態を常にチェックし、即時かつ一定時間内に切替え可能
- SQLを介さないため、Pgpool-IIなどと比較してSQLの性能劣化が小さい



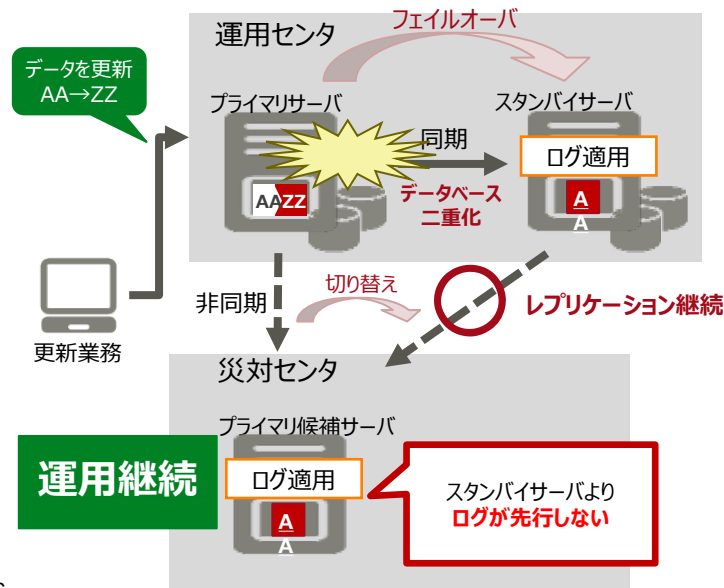
フェイルオーバー発生時の災対センタの運用負荷軽減

- ログ適用の順序保証によりレプリケーションを継続、災対システムの安定稼働を支援
 - 運用センタのスタンバイサーバと災対センタのプライマリ候補サーバへのログ適用の順序保証により、フェイルオーバー発生時に起こりうる災対センタのログ先行を抑止
 - 巻き戻し不要で災対センタとレプリケーションを維持し、フェイルオーバー発生後も災対システムの運用を継続

コミュニティ版の場合

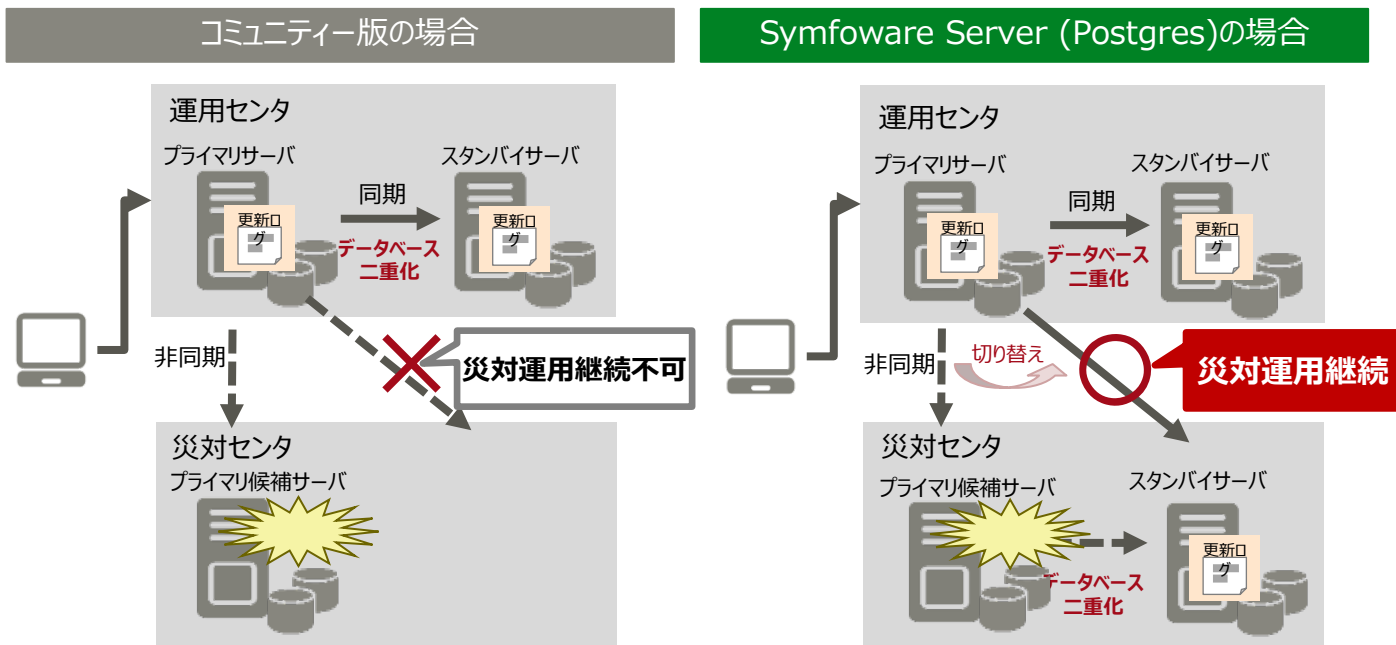


Symfoware Server (Postgres)の場合



■ 災対センタのDB二重化により災害時も業務の安定稼働を支援

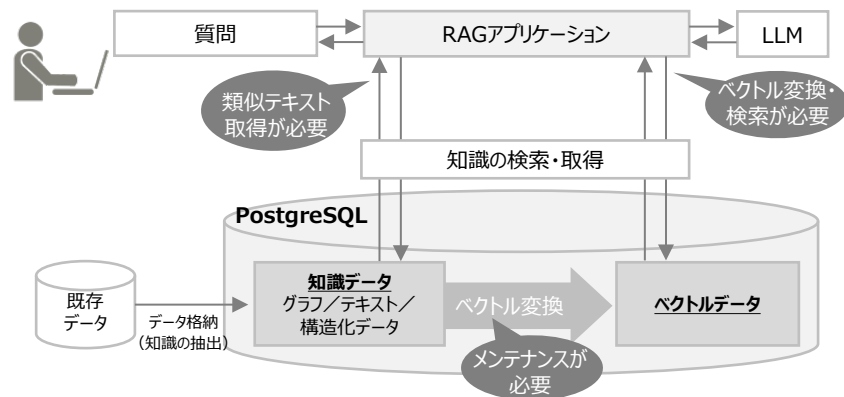
- 災対センタのプライマリ候補サーバの障害発生時、運用センタのプライマリサーバからの更新ログ(WAL)受信先を災対センタのスタンバイサーバに自動的に切り替えて、災対運用を継続
- 運用センタの被災による業務停止時も、短時間で業務再開可能



● 知識データの一元管理と自動ベクトル変換により、効率的な RAG*¹アプリケーション開発・運用と知識データ活用を支援

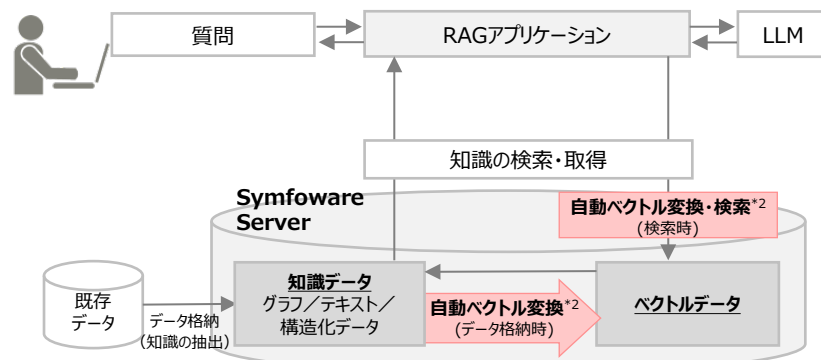
コミュニティ版の場合

- ✓ データ格納に伴い、利用者によるベクトルデータのメンテナンスが必要
- ✓ 検索時は、アプリ側でベクトルデータへの変換、ベクトル検索、類似するテキストを取得する準備が必要



Symfoware Server (Postgres)の場合

- ✓ テキスト形式の知識データを自動的にベクトル変換し、以下を実現
 - ・ データ格納時に自動でベクトル変換し、データの変更にに応じて自動で最新化
 - ・ 検索時は、検索したいテキストを与えるだけで内部で自動的にベクトル変換とベクトル検索が行われ、類似するテキストを取得



*1 : Retrieval-Augmented Generationの略称。大規模言語モデル(LLM)に質問と質問の意味に近いデータを一緒に渡すことで、回答精度を向上させる技術

*2 : テキスト形式の知識データが対象

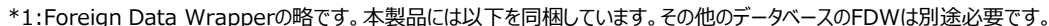
- アプリケーションを開発するためのプログラム言語は、C言語やJavaだけでなくC#やVisual Basic .NET、COBOLも使用可能

[アプリケーションインターフェース]

名称	説明
Libpq	Cライブラリ
psqlODBC	ODBCドライバ
Npgsql	.NETデータプロバイダ
JDBC	タイプ4 JDBCドライバ
psycopg	Pythonドライバ
ECPG	埋め込みSQL Cプリプロセッサ
ECOBPG*	埋め込みSQL COBOLプリプロセッサ

* ECOBPG：富士通独自機能です。

- PostgreSQLの外部データラップ(FDW^{*1})やマテリアライズドビューでRDBやNoSQL、ファイルデータなど各種データと組合せた利用を実現
- 富士通のLinkexpressおよびReplication optionにより、Oracle Databaseやメインフレームと、差分反映による効率的な連携を実現



*2:Linkexpress : Fujitsu Software Linkexpress および Fujitsu Software Linkexpress Replication option

適用例

課題

PostgreSQLを導入したいが、
信頼性・運用に不安

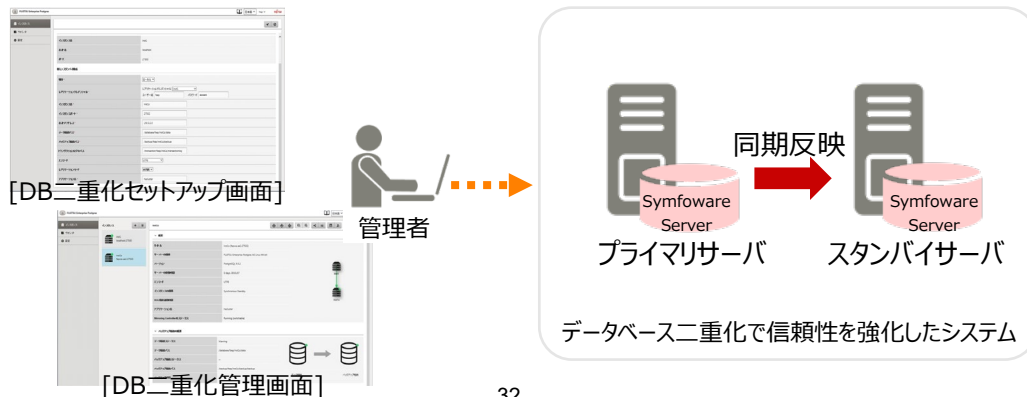
ポイント

- 周辺ツールを含めて一括提供、すぐに導入できる
- 信頼性強化（データベース二重化機能）、WebAdmin(GUI)で構築・管理ができ、運用性も向上
- 富士通のワンストップサポートで安心して運用

解決策

エンタープライズまで適用可能な
Symfoware Server (Postgres)を採用

- PostgreSQLのオープン性はそのまま活用
- 富士通が信頼性を強化、ワンストップサポートで安心



COBOL資産をDB移行後も使いたい

課題

ベンダーロックイン回避を目的にデータベースをPostgreSQLに移行したい

- COBOLアプリケーションを移行後も活用したい
- メインフレームや既存システムとデータ連携して活用している。移行後も業務を維持したい

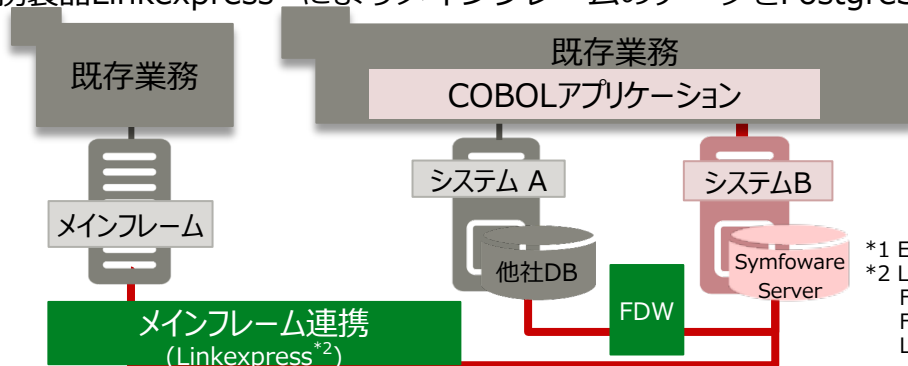
解決策

COBOLアプリケーションを容易に継承でき、メインフレーム連携も可能なSymfoware Server (Postgres)に置き換え

- 埋め込みSQL用COBOLに対応
- 異種DBとの高速データ連携を実現する製品で、既存システムとの連携性を維持

ポイント

- COBOLアプリケーション実行に必要なECOBPG^{*1}やライブラリが揃っているため、COBOLからもPostgreSQLのSQLが使える
- データ連携製品Linkexpress^{*2}によりメインフレームのデータをPostgreSQLに連携して活用可能



*1 ECOBPG:埋め込みSQL用COBOLプリプロセッサ

*2 Linkexpress :
FUJITSU Software Linkexpress および
FUJITSU Software
Linkexpress Replication option

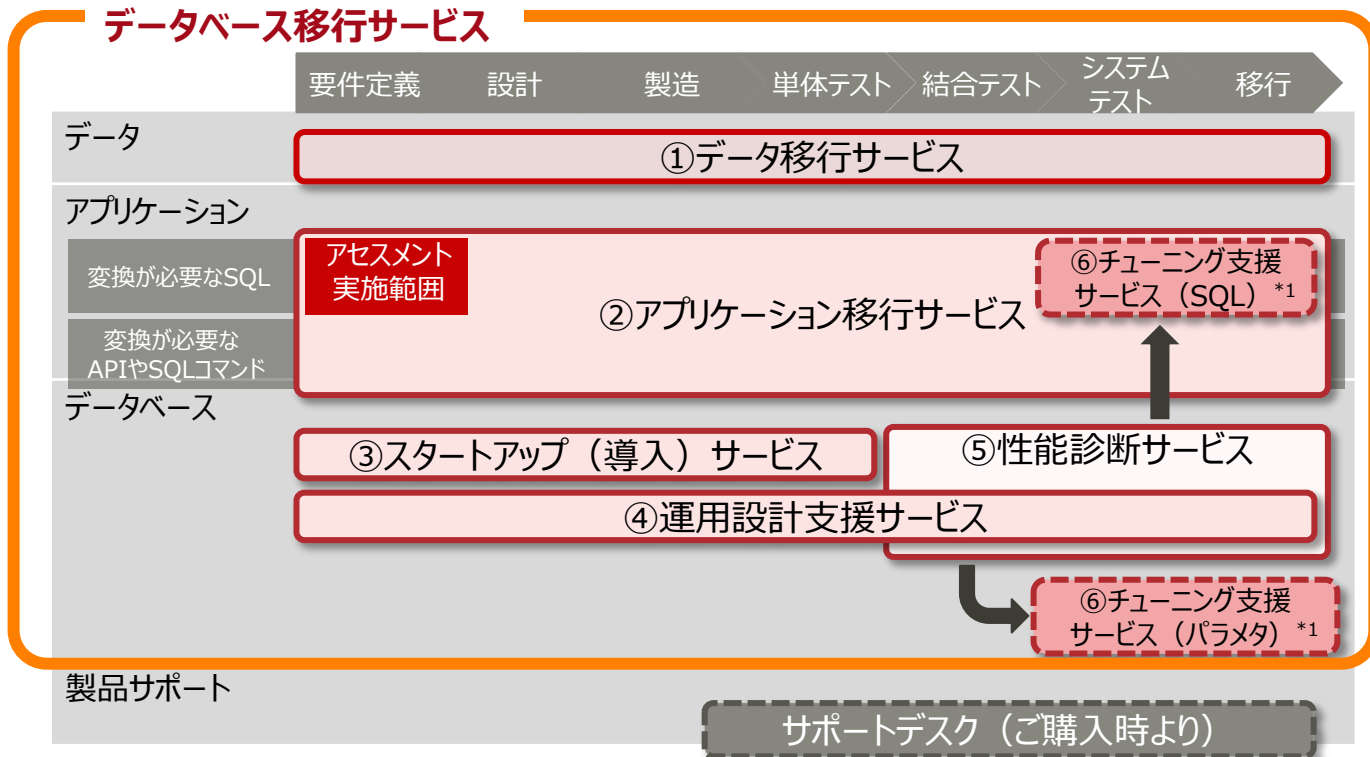
移行

- 資産評価から導入まで、お客様をトータルにサポート



データベース移行サービス：体系

- 上流工程から移行までトータルにサポートするサービス体系をご用意



*1：性能診断の結果を元を実施しますので、⑤性能診断サービスが必須となります。

■ データ移行・アプリケーション移行・インフラまでを広く範囲に渡ってサポート

サービスメニュー	サービス概要
①データ移行	旧環境のデータベースに格納されたデータを、新環境のデータベースへの移行を実施
②アプリケーション移行	他社製データベースからSymfoware Server (Postgres)へ移行（データベース定義やデータ、アプリケーションやバッチなどのDB資産の変換）と、結合テスト以降から本番稼働までのテスト支援を実施
③スタートアップ（導入）	簡単なヒアリングをもとに、データベースのインストールから構築（シングル構成、データベース二重化構成）を実施
④運用設計支援	システム要件に応じた環境、方式設計などの支援を実施
⑤性能診断	データベースサーバの性能情報（データベースや、資源[メモリ、ディスク]の利用状況）などを採取・分析し、診断結果（性能ネックのポイントや、遅いSQL）を取りまとめてご報告
⑥チューニング支援	性能診断結果を元に、性能改善に向けた支援、修正を実施 ・データベースパラメータチューニング ・遅いSQLの改善

製品情報

機能一覧

製品体系

ライセンス形態

動作環境

●信頼性・性能要件に合わせた製品を提供

製品名	説明
Symfoware Server Standard Edition	データベースの二重化や暗号化など、高信頼・高性能なデータベースシステムを実現するスタンダードなエディションです。 部門向け業務など低コストで信頼性を求める業務に適しています。
Symfoware Server Enterprise Edition	Standard Editionの機能に加え、インメモリ機能による性能強化などエンタープライズ向けに機能を強化したエディションです。 広く、企業の基幹業務などに適しています。
Symfoware Server Enterprise Extended Edition	Enterprise Editionの機能に加え、顧客要件に合わせたユーザーログ(*)を取得する機能を追加した、高レベルな業務・運用を実現するエディションです。 大規模基幹システムに適しています。

*: ユーザーの業務ログなどの任意のデータをデータベースのトランザクションの完了順に取得する機能です。

テキストやbytea型が可能であり、例えば、顧客業務の取引内容や運用切替時の制御ログなど顧客要件に合わせてログを取得できます。

機能分類		機能	EEE	EE	SE	備考
導入・運用		WebAdmin / pgAdmin	○	○	○	
		スマートセットアップ™	○	○	○	
		Global Meta Cache	○	○	－	
		Amazon CloudWatchを利用したデータベースの運用監視	○	○	○	
		ユーザーログ	○	－	－	Linux版で提供
セキュリティ		透過的データ暗号化	○	○	○	
		クラウド鍵管理サービス連携	○*1	○*1	○*1	
		機密管理支援	○	○	－	
		監査ログ	○	○	－	
		データの秘匿化	○	○	○	
		ポリシーに基づいたログインセキュリティの管理	○	○	○	Linux版で提供
高性能		スケールアウト	○	－	－	Linux版で提供
		並列検索	○*2	○*2	○*2	
		インメモリ機能	○	○	－	
		高速ローダー	○	○	－	
		積極的なダブル凍結(VACUUM FREEZE)のスケジュール	○	○	○	
		バックアップ&リストア（スマートリカバリ™）	○	○	○	
高信頼	データ保護	高速バックアップ	○	○	－	Linux版で提供
		WAL二重化	○	○	○	
		データベース二重化 （同期反映・自動切替え・スタンバイサーバ参照）	○	○	○	
	業務継続	Connection Manager	○	○	－	
		災害対策	○*2	○*2	○	
		AIアプリケーション開発支援	知識データ管理*3	○	○	○

機能分類		機能	EEE	EE	SE	備考
アプリケーション インターフェース		Java連携	○	○	○	
		Python連携	○	○	○	
		ODBC連携	○	○	○	
		.NET Framework連携	○	○	○	
		埋め込みSQL連携（C言語）	○	○	○	
		埋め込みSQL連携（COBOL）	○	○	○	

EEE: Symfoware Server Enterprise Extended Edition,
 EE : Symfoware Server Enterprise Edition,
 SE : Symfoware Server Standard Edition

○ : 標準、— : 機能提供なし

- *1 : Linux版のみ
- *2 : Symfoware Server (Postgres)による機能強化あり
- *3 : Windowsでは、一部の機能は利用できません。
 - ・ベクトルデータ管理機能の検索処理高速化
 - ・テキストの意味検索と自動的なベクトル変換
 - ・グラフ管理機能

● システム形態に応じた2種類のライセンスを提供

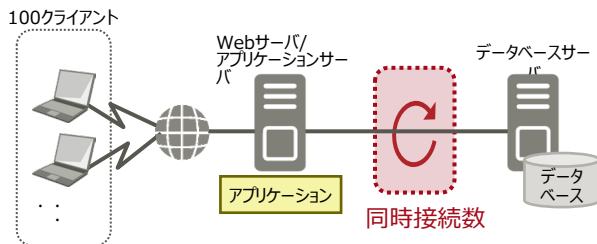
● プロセッサライセンス

大規模システムやインターネットを利用したシステムなど、同時接続数が多い場合に最適

- ・ マルチコア対応プロセッサの場合は、コア係数によるプロセッサ数の計算が必要
- ・ Symfoware Server Standard Edition の場合は、コア数に関係なく搭載されたプロセッサ数分のみ必要

● クライアントライセンス（同時接続ライセンス）

同時接続数が少ないシステムや、サーバのCPU数が多い場合に最適



最大同時接続数分のライセンスでOK^{*1}

- システム稼働期間中、Symfoware Server に同時接続する最大の利用者（端末）数やアプリケーションなどからの最大コネクション数分が必要

^{*1}：「プロセッサ数×コア数×コア係数×10」本のライセンスの最低購入が必要

エディション	サーバ	クライアント
Symfoware Server Enterprise Extended Edition V12.11.0	Red Hat Enterprise Linux 9 Red Hat Enterprise Linux 8 SUSE Linux Enterprise Server 15	Microsoft(R) Windows Server(R) 2025 Microsoft(R) Windows Server(R) 2022 Microsoft(R) Windows Server(R) 2019 Microsoft(R) Windows Server(R) 2016 Windows(R) 11 Red Hat Enterprise Linux 9 Red Hat Enterprise Linux 8 SUSE Linux Enterprise Server 15
Symfoware Server Enterprise Edition V12.11.0	Red Hat Enterprise Linux 9 Red Hat Enterprise Linux 8 SUSE Linux Enterprise Server 15	Microsoft(R) Windows Server(R) 2025 Microsoft(R) Windows Server(R) 2022 Microsoft(R) Windows Server(R) 2019 Microsoft(R) Windows Server(R) 2016 Windows(R) 11 Red Hat Enterprise Linux 9 Red Hat Enterprise Linux 8 SUSE Linux Enterprise Server 15
Symfoware Server Standard Edition V12.11.0		

動作環境は各エディションの最新バージョンレベルでの記載としています。詳細は
<https://software.fujitsu.com/jp/guide/>をご覧ください

エディション	サーバ	クライアント
Symfoware Server Enterprise Edition V12.11.0	Microsoft(R) Windows Server(R) 2025 Microsoft(R) Windows Server(R) 2022 Microsoft(R) Windows Server(R) 2019 Microsoft(R) Windows Server(R) 2016	Microsoft(R) Windows Server(R) 2025 Microsoft(R) Windows Server(R) 2022 Microsoft(R) Windows Server(R) 2019 Microsoft(R) Windows Server(R) 2016
Symfoware Server Standard Edition V12.11.0		Windows(R) 11 Red Hat Enterprise Linux 9 Red Hat Enterprise Linux 8 SUSE Linux Enterprise Server 15

動作環境は各エディションの最新バージョンレベルでの記載としています。詳細は<https://software.fujitsu.com/jp/guide/>をご覧ください。

参考情報

トレーニング
技術者認定制度（富士通ソフトウェアマスター）

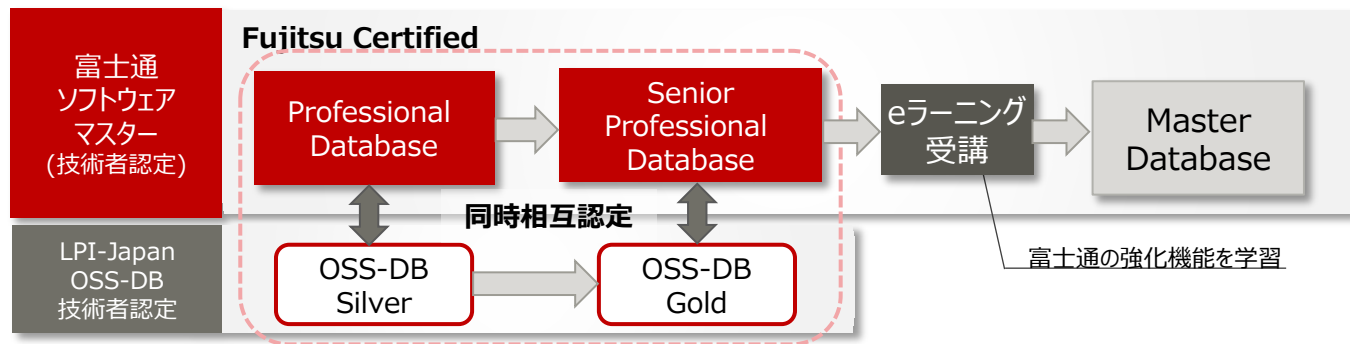
形態	コース名	概要
eラーニング	富士通ソフトウェアマスター Associate Database 認定eラーニング 認定 Associate対応	富士通ソフトウェアマスター Associate Database 認定のeラーニング 富士通ソフトウェアのデータベース分野としての基本的なスキルである、対象製品の概要、特長、機能を習得
	PostgreSQL技術者のための「Enterprise Postgres」の強化ポイント	Enterprise Postgresの特徴を理解し、PostgreSQLと比較した機能強化点を学習
	【オンデマンド実習】PostgreSQLのポイント (OSS-DB Exam Silver試験対策) OSS-DB Silver 対応	「Fujitsu Certified Professional Database」の試験対策教材。PostgreSQL技術者が合格に向けた学習のポイント、模擬問題集、および運用管理の実機演習を使ってPostgreSQLを学習
	【オンデマンド実習】PostgreSQLのポイント (OSS-DB Exam Gold試験対策) OSS-DB Gold 対応	
	徹底解説！ 富士通のデータベース「Enterprise Postgres」	PostgreSQLのアーキテクチャから、設計、構築、運用までのポイントを学習
	【オンデマンド実習】Enterprise Postgres DB構築と運用実践 認定 Master 対応	Enterprise Postgresの基本的な知識を理解し、実習を通して、機能や構築方法、運用を学習
	【eラーニング】ポイント解説！データベースのクラウドリフト・シフト	オンプレで稼働するデータベースシステムを、クラウドへリフト・シフトする際のポイントについて学習
講習会	PostgreSQL導入トレーニング OSS-DB Silver 対応	PostgreSQLのインストール、設定、基本的な使い方について、実習を交えながら学習
	PostgreSQL運用管理トレーニング OSS-DB Gold 対応	データベース管理とパフォーマンスチューニングに必要な技術と知識を学習し、実習を行う

技術者認定制度（富士通ソフトウェアマスター）

分野	資格名	概要
データベース	Fujitsu Certified Associate Database	富士通ソフトウェアのデータベース分野としての基本的なスキルをテストし、対象製品(Enterprise Postgres, Symfoware Server, Symfoware Analytics Server)の概要、特長、機能を習得している技術者を認定します。
	Fujitsu Certified Professional Database	本試験は、OSS-DB Exam Silver (Ver3.0)を採用しています。PostgreSQL を対象として、データベースシステムの設計・開発・導入・運用ができる技術者を認定します。
	Fujitsu Certified Senior Professional Database	本試験は、OSS-DB Exam Gold (Ver3.0)を採用しています。PostgreSQL を対象として、大規模データベースシステムの改善・運用管理・コンサルティングができる技術者を認定します。
	Fujitsu Certified Master Database	Fujitsu Enterprise Postgres の PostgreSQLデータベースを使用し、高信頼データベースの設計・構築・運用管理について実施できることを実機環境でテストし、データベースシステムの構築と運用について高度な知識と実践力を保有する技術者を認定します。

● 「Database」資格取得と同時に「OSS-DB」資格を取得

- 富士通ソフトウェアマスターの「Professional Database」または「Senior Professional Database」資格を取得すると、LPI-Japanの「OSS-DB Silver」または「OSS-DB Gold」資格を同時に取得することができます。



👉 詳細は、富士通ソフトウェアマスターのページをご覧ください：<https://www.fujitsu.com/jp/products/software/resources/swmaster/>

- Symfoware、Interstage、Linkexpressは富士通株式会社の登録商標です。
- OracleとJava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。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。
- 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は、Linus Torvalds氏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。
- 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。
- SUSEおよびSUSEロゴは、米国およびその他の国におけるSUSE LLCの登録商標です。
- PostgreSQLは、PostgreSQLの米国およびその他の国における商標です。
- 記載されている製品名、会社名などの固有名詞は、各社の登録商標または商標です。
- その他、本資料に記載されているシステム名、製品名などは、必ずしも商標表示を付記していません。

最新情報は下記ウェブサイトをご覧ください。

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

A search bar with a light gray border. Inside the bar, the word 'Symfoware' is written in black text. To the right of the text is a button with the Japanese characters '検索' (Search) in black. A white mouse cursor arrow is pointing at the bottom right corner of the search bar.

Thank you

