



2024年10月 現在

Fujitsu Software

Symfoware Server Enterprise Extended Edition V12a (V12.9.0)

本商品は、企業や社会システムの根幹である業務システムを安定稼働させることにフォーカスし、お客様に揺るぎない「高信頼」、「高性能」、「安心」を提供するリレーショナルデータベースです。

本Editionは、Enterprise Editionで利用できる基本的な要件に加え、ロードシェア機能による拡張性の高いシステムを構築できます。高性能と可用性、無限の拡張性を備えたエディションです。大規模基幹システムや社会インフラなどのシステムに適したデータベースです。

V12よりSymfoware Serverは、従来のデータベースに加えて、OSSであるPostgreSQLをベースに機能強化したデータベースを搭載しています。どちらか一方を選んで使用することができます。

Symfoware Server (Postgres) :

- ・ OSSであるPostgreSQLをベースに機能強化したデータベースです。

Symfoware Server (Native) :

- ・ 富士通独自技術を採用したデータベースです。

以降の記述では、Symfoware Server (Postgres)を「Postgres」と省略します。また、Symfoware Server (Native)を「Native」と省略します。

- **サーバ(Symfoware Server (Postgres))**

PRIMEQUEST 4000シリーズ / PRIMEQUEST 3000/2000シリーズ / PRIMEQUEST 1000シリーズ / マルチベンダーサーバ・クライアント / PRIMERGY / FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-0 IaaS / FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure 仮想マシン / パブリッククラウド

- **サーバ(Symfoware Server (Native))**

PRIMEQUEST 4000シリーズ / PRIMEQUEST 3000/2000シリーズ / PRIMEQUEST 1000シリーズ / マルチベンダーサーバ・クライアント / PRIMERGY / FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-0 IaaS / FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure 仮想マシン / パブリッククラウド

- **クライアント(Symfoware Server (Postgres))(Oracle Soalrisについては留意事項参照)**

PRIMEQUEST 4000シリーズ / PRIMEQUEST 3000/2000シリーズ / PRIMEQUEST 1000シリーズ / マルチベンダーサーバ・クライアント / FMV / PRIMERGY / FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-0 IaaS / FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure 仮想マシン / パブリッククラウド

- **クライアント(Symfoware Server (Native))(Oracle Soalrisについては留意事項参照)**

PRIMEQUEST 4000シリーズ / PRIMEQUEST 3000/2000シリーズ / PRIMEQUEST 1000シリーズ / マルチベンダーサーバ・クライアント / FMV / PRIMERGY / FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-0 IaaS / FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure 仮想マシン / パブリッククラウド

- **WebAdmin(Symfoware Server (Postgres))**

PRIMEQUEST 4000シリーズ / PRIMEQUEST 3000/2000シリーズ / PRIMEQUEST 1000シリーズ / マルチベンダーサーバ・クライアント / PRIMERGY / FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-0 IaaS / FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure 仮想マシン / パブリッククラウド

- **サーバアシスタント(Symfoware Server (Postgres))**

PRIMEQUEST 4000シリーズ / PRIMEQUEST 3000/2000シリーズ / PRIMEQUEST 1000シリーズ / マルチベンダーサーバ・クライアント / PRIMERGY / FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-0 IaaS / FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure 仮想マシン / パブリッククラウド

- **Pgpool-II(Symfoware Server (Postgres))**

PRIMEQUEST 4000シリーズ / PRIMEQUEST 3000/2000シリーズ / PRIMEQUEST 1000シリーズ / マルチベンダーサーバ・クライアント / PRIMERGY / FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-0 IaaS / FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure 仮想マシン / パブリッククラウド

- **サーバ(Symfoware Server (Postgres))**

Red Hat Enterprise Linux 9 (for Intel64) / Red Hat Enterprise Linux 8 (for Intel64) / Red Hat Enterprise Linux 7 (for Intel64)

- **サーバ(Symfoware Server (Native))**

Red Hat Enterprise Linux 9 (for Intel64) / Red Hat Enterprise Linux 8 (for Intel64)

- **クライアント(Symfoware Server (Postgres))(Oracle SoaIrisについては留意事項参照)**

Red Hat Enterprise Linux 9 (for Intel64) / Red Hat Enterprise Linux 8 (for Intel64) / Red Hat Enterprise Linux 7 (for Intel64) / Windows 11(64-bit) / Windows 10(64-bit) / Windows 10 / Windows Server 2022(64-bit) / Windows Server 2019(64-bit) / Windows Server 2016(64-bit)

- **クライアント(Symfoware Server (Native))(Oracle SoaIrisについては留意事項参照)**

Red Hat Enterprise Linux 9 (for Intel64) / Red Hat Enterprise Linux 8 (for Intel64) / Windows 11(64-bit) / Windows 10(64-bit) / Windows 10 / Windows Server 2022(64-bit) / Windows Server 2019(64-bit) / Windows Server 2016(64-bit)

- **WebAdmin(Symfoware Server (Postgres))**

Red Hat Enterprise Linux 9 (for Intel64) / Red Hat Enterprise Linux 8 (for Intel64) / Red Hat Enterprise Linux 7 (for Intel64)

- **サーバアシスタント(Symfoware Server (Postgres))**

Red Hat Enterprise Linux 9 (for Intel64) / Red Hat Enterprise Linux 8 (for Intel64) / Red Hat Enterprise Linux 7 (for Intel64) / Windows Server 2022(64-bit) / Windows Server 2019(64-bit) / Windows Server 2016(64-bit)

- **Pgpool-II(Symfoware Server (Postgres))**

Red Hat Enterprise Linux 9 (for Intel64) / Red Hat Enterprise Linux 8 (for Intel64) / Red Hat Enterprise Linux 7 (for Intel64)

1. Symfoware Server V12aの提供機能について

Postgres/Native

Symfoware Server V12aのデータベース（PostgresまたはNative）および製品ごとの提供機能を、表1および表2に示します。

データベースとエディションを選択する場合の参考にしてください。

Postgresを選択する場合

- OSSのPostgresから移行したい
- 他社データベースから移行したい

Nativeを選択する場合

- データベースとアプリケーションの互換性を維持させ継続して使用したい

表1 Symfoware Server V12aの提供機能一覧 (Postgres)

機能名	EEE	EE	SE
メモリ空間(64bit)	○	○	○
スタンバイ機能	○	○	○
1対1運用待機	○	○	○
ストリーミングレプリケーション	○	○	○
データベース二重化	◎	◎	◎
データベース二重化（自動切替）	◎	◎	◎
災害対策	◎	◎	—
Connection Manager	◎	◎	—
コネクション自動制御	◎	◎	◎
レプリケーション(Linkexpress Replication option)	◎	◎	◎*
セキュリティ	データ暗号化	◎	◎
	データ秘匿化	◎	◎
	監査ログ	◎	◎
	利用者制御	○	○
ユーザーログ機能	◎	—	—
PCIe Flash	○	○	○
セットアップ支援ツール	◎	◎	◎
データベース構築支援ツール	○	○	○
アクセス性能向上	インメモリ	◎	◎
	並列検索	◎	◎
	高速ローダ	◎	◎
	Global Meta Cache	◎	◎
高速バックアップ	◎	◎	—
運用中定義変更	○	○	○
Java/ODBC/.NET Framework	○	○	○
埋め込みSQL(C)	○	○	○
埋め込みSQL(COBOL)	◎	◎	◎
Oracle互換機能	◎	◎	◎

◎：富士通の開発・強化機能、○：OSSの提供機能、—：動作不可

EEE：Symfoware Server Enterprise Extended Edition

EE：Symfoware Server Enterprise Edition

SE：Symfoware Server Standard Edition

*：オプション製品を購入

表2 Symfoware Server V12aの提供機能一覧(Native)

機能名	EEE	EE	SE
メモリ空間(64bit)	○	○	○
スタンバイ機能	1対1運用待機	○	○
	カスケード	○	○
	n対1運用待機	○	○
データベース二重化	○	○	○
データベース二重化 (Mirroring Controllerによる自動切替)	○*	○*	-
ロードシェア	○	-	-
コネクション自動制御	○	○	○
高速バックアップ機能(Advanced Backup Controller)	○*	○*	○*
ディザスタリカバリー (Active DB Guard)	○*	○*	-
レプリケーション(Linkexpress Replication option)	○	○	○*
セキュリティ	監査証跡	○	○
	データ暗号化	○	○
	利用者制御	○	○
	セキュリティ運用	○	-
PCIe Flash	○	○	○
パフォーマンスモニタ	○	○	○
セットアップ支援ツール	○	○	○
データベース構築支援ツール	○	○	○
アクセス性能向上	ステージングコントロール	○	○
	バッファコントロール	○	○
	パーティショニング	○	○
	DSIのメモリ常駐化	○	○
	並列検索	○	○
レスポンスの平準化機能	○	○	○
運用中定義変更	○	○	○
データ圧縮	○	○	-
SQL/XML	○	○	○
Java/ODBC/NET Framework	○	○	○
埋め込みSQL(C,COBOL)	○	○	○

- :動作不可

EEE :Symfoware Server Enterprise Extended Edition

EE :Symfoware Server Enterprise Edition

SE :Symfoware Server Standard Edition

* :オプション製品を購入

2. オープン性の強化

Postgres

(1) PostgreSQLの採用

V12.8.0より新たにPostgreSQLデータベース (PostgreSQL 15) を採用しています。PostgreSQLに準拠したSQL、API、コマンドおよびGUIによりデータベースにアクセスすることができます。

(2) エコシステムへの対応

PostgreSQLの活用により、企業内外のさまざまな動作環境やツールと連携できます。これにより、企業内外の業務システムのデータベースを入れ替えるだけで、今までの動作環境やツールが使えます。

(3) Oracle互換性の強化

Oracleデータベースとの互換性を向上するため、PostgreSQLインターフェースに以下の機能を追加します。これらの機能により、Oracleデータベースからの移行性が向上できます。

- NCHAR型、各国語文字列定数
- 外部結合演算子
- DUAL表
- 関数 (SUBSTR、 NVL、 DECODE)
- ビルトインパッケージ (UTL_FILE、 DBMS_OUTPUT、 DBMS_SQL)
- 一括INSERT
- DECLARE STATEMENT
- トリガ定義のREPLACE句やDO句
- Oracle互換関数 (Orafce)

3. システム構築支援ツール

(1) スマートセットアップ

データベースシステムの構築に必要な動作環境の作成および運用パラメーターの設定など、Symfowareシステムの環境セットアップを自動的に行います。これにより、すぐにSymfowareの機能を利用することができます。

(2) 動作環境構築や運用を支援するツール

使用するサーバのプラットフォームに関係なく、WebブラウザのGUI操作で、簡単にセットアップ時の動作環境の構築や動作パラメーターの設定を行うことができます。

スマートソフトウェアテクノロジーにより、データベースのバックアップ、リカバリー、状態監視といったデータベース運用操作が簡単にできます。

(3) データベースの構築を支援するツール

データベースの構築をメニューから容易に行うことができます。また、データベースの内容確認やメンテナンスをはじめ、データ内容の更新、削除や追加、データベースの検索までGUIで操作できます。

Native

(1) 動作環境構築や運用を支援するツール

使用するサーバのプラットフォームに関係なく、WebブラウザのGUI操作で、簡単にセットアップ時の動作環境の構築や動作パラメーターの設定を行うことができます。

(2) データベースの構築を支援するツール

データベースの構築をメニューから容易に行うことができます。また、データベースの内容確認やメンテナンスをはじめ、データ内容の更新、削除や追加、データベースの検索までGUIで操作できます。

(3) セットアップガイダンス

セットアップガイダンスにより、初心者でも簡単にデータベースを構築することができます。

4. 高性能なデータベース処理

Postgres

(1) 並列検索

大規模データベースに対する検索処理（クエリ）を分割・並列化する機能を標準装備します。

(2) インメモリ機能

カラム型のインデックスおよびデータをメモリに常駐させる機能をサポートしました。これにより、集計処理のたびに発生するディスクI/Oを削減し、通常業務における既存の集計処理を並列検索以上に高速化することができます。

(3) PCIe Flashの活用によりデータアクセスを高速化

高性能の記憶媒体「PCIe Flash」の活用により、データアクセスの高速化が可能となります。

(4) 高速ローダー

高速データロード機能は、COPY FROMコマンドを複数の並列ワーカで並列実行します。

これにより、外部ファイルのデータをPostgresのテーブルに高速にロードすることができます。

(5)Global Meta Cache

Postgresは、各コネクションのプロセスごとにシステムカタログの情報のキャッシュ（以降、メタキャッシュと呼びます）をローカルメモリに展開します。メタキャッシュは、主にアクセスするテーブル数およびカラム数に比例して増加し、プロセスごとにメモリが展開されるため、大量のデータベース資源と多数のコネクションを持つ環境ではメモリ使用量が著しく増加するといった課題があります。

Global Meta Cache機能では、メタキャッシュを共有メモリ上のGMC領域に展開します。各プロセスのメモリ上には、メタキャッシュがキャッシュされることはなく、共有メモリ上のメタキャッシュを参照するための情報やプロセス固有の情報(メタキャッシュ管理情報)が展開されるだけなので、システム全体としてメモリ使用量が削減されます。また、各プロセスは一度アクセスした共有メモリ上のキャッシュに対して、共有メモリ上を毎回検索することなくアクセス可能のため大幅な性能低下はありません。

(6)高速バックアップ

バックアップ先の分散とストレージ製品のコピー機能を活用し、テラバイトクラスの大容量データのバックアップ処理時間を大幅に削減できます。

複数のディスクに更新部分だけを高速コピーするため、データベース全体の10%の更新量で10倍程度の性能を向上することができます。

(7)スケールアウト

スケールアウトは、1つのデータベースサーバでは処理できない大量の処理を、複数のサーバに分散することで性能を向上させるための機能です。また、あるサーバで発生した障害が、他のサーバに影響しないようにすることもできます。特に、PostgreSQLのレプリケーション機能では実現できない更新を伴うアクセスの負荷分散を行いたいときに有用な機能です。

Native

(1)64ビット論理空間対応

64ビット論理空間を効率的に使用することによりデータベースのバッファキャッシュサイズを拡大し、OLTPやデータベース検索の性能を32ビット版より向上させています。

(2)並列クエリ機能の標準装備

大規模データベースに対する検索処理（クエリ）を分割・並列化する機能を標準装備します。

(3)世界最高性能のロード・アンロード

世界最高性能のロード・アンロードで、短時間でデータベースの創成ができます。

(4)多数クライアントに対する高速なアクセス性能を実現

ステージング・コントロール(ディスパッチ・オーバヘッドの最小化技術)、バッファ・コントロール(I/O効率を飛躍的に高めるデータのキャッシュ化技術)、パーティショニング（アクセス範囲をローカライズするデータベースの細分化技術)の技術により、多数クライアントに対しても高速なアクセスが可能となります。

さらに、ダイナミック・キュー(自動負荷調整技術)により、複数のCPUを無駄なく利用でき多数クライアントに対しても安定したレスポンスを保証します。

(5)DSIのメモリ常駐化によるアクセス性能向上

メモリ獲得時に、全DSI（表またはインデックスのデータ）をメモリ上へ読み込み、メモリ上にすべてを常駐することができます。これにより、初回アクセス時にディスクからデータを読み込んだり、メモリ上からデータが破棄されることがないため、データ抽出などの個々の処理レスポンスを向上させ、システム全体の高速レスポンスを保証します。

(6)すべてのトランザクションのレスポンスを平準化

ステルスシンク(データキャッシュを高速にディスクに反映する技術)により、システムが高負荷な状態でも、常に安定したレスポンスを維持します。

(7) トランザクションスループットのスケーラビリティを実現

ダイナミック・ロックコンテンツ(ロック対象をCPUにローカライズする技術)により、CPU数に応じたりニアなスケーラビリティでトランザクションスループットを保証します。

(8) PCIe Flashの活用により大量データを高速格納

負荷分散アーキテクチャと高性能の記憶媒体として注目されているPCIe Flashを組み合わせて活用することにより、秒間50万件のデータ格納(従来比4倍)を実現します。

(9) 高圧縮によるディスクコストの大幅削減

独自の高圧縮技術により、圧縮率最大2倍(他社比)、格納レスポンス最大20倍(他社比)を実現します。また、ディスクコストを大幅削減(非圧縮に比べ最大5分の1)します。

さらに、高圧縮によるメモリ常駐率のアップにより、性能(スループット)が最大2倍向上します。

(10) スケーラビリティの保証

利用者の増加やシステムの拡張に際しては、クラスタシステムへサーバを追加することで、システムを再構築することなく、確実な処理能力のスケーラビリティを保証します。

5. データ規模への対応

Native

(1) 大容量データに対するデータの保全・保守

運用時間の限界を考慮したデータベースの細分化技術(パーティショニング)、細分化した単位に並列に実行できる運用技術(パラレル)、細分化した単位に独立して実行できる運用技術(ローカライズ)、実行フェーズの最適化技術(ダイレクトパス)等の技術を駆使し、大容量データに対しても、データベース保全・保守運用性を高めています。

また、Symfoware Server Advanced Backup Controllerを使用することにより、大容量データベースに対して瞬時に、業務無停止でバックアップデータの作成を行うことができます。

(2) クラスタシステムによる並列処理(ロードシェア機能)

PRIMECLUSTERによるクラスタシステムで運用することにより、複数サーバに分散配置したりレシヨナルデータベースを並列に処理することができます。

また、ロードシェア運用中にノードダウンが発生した場合、生存している別のノードに業務を引き継いで運用を継続できます。これにより、待機ノードを必須とせず、低コストで可用性の高いロードシェアシステムを構築することができます。

(3) 3階層システムのスケーラビリティの実現(コネクション自動制御)

コネクションの自動制御機能により、ロードシェア運用時には、データベースサーバの各ノードの負荷状況に応じた負荷バランス調整を行います。

6. 高信頼なシステム運用

Postgres

(1) 安定稼働を実現するクラスタ運用

Symfoware は、クラスタリング・ソフトウェアと合わせて安定稼働を実現します。

スタンバイ機能により、サーバに異常が発生した場合でも、別のサーバへの切替えで業務を継続できるので、障害に対する速やかな再稼働が実現できます。

Postgresの運用形態は、1対1運用待機をサポートします。

(2) データベースの完全同期による確実な業務継続

データベース二重化機能を使用することにより、通常のネットワーク(TCP/IP)を利用し、同一センタ内の2台のサーバを物理的に独立させながらも、データベースの完全同期を実現します。

サーバの異常時に、異常が発生したサーバをシステムから切り離し、副サーバに業務を引き継ぎます。副サーバは、常に最新のデータベースを保持しているため、確実に業務を継続できます。

さらに、参照業務をスタンバイサーバに振り分けることで、業務の負荷分散ができます。

また、データベースサーバとは別に、裁定サーバ(注)を用意することで、サーバアシスタント機能により、確実に業務を継続できます。サーバアシスタント機能については、(7)サーバアシスタント機能を参照してください。

(注) 裁定サーバ

サーバアシスタントプログラムをインストールするサーバです。

(3) XAインターフェース

トランザクションモニタとの連携インターフェース(XAインターフェース)を提供します。

(4) 災害対策

データベース二重化機能によるセンタ内の高信頼化に加えて、二重化されたデータベースを遠隔地に複製することで、データベースの局所的なハード障害から広域災害までの幅広い障害に備えたシステム構築が可能となります。また、被災によるセンタ切り替え後も、データベース二重化機能により被災前と同等なセンタ内の高信頼性が継続できます。

(5) Connection Manager

クライアントのプロセスとサーバのプロセス間で相互に生死監視により、長時間無応答になるようなネットワーク不通やサーバダウンを素早く検知します。データベース側でトランザクションを強制回収し、クライアント側ではアプリケーションに対してエラーを通知します。

また、監視プロセスが異常を検知し、サーバの切り替えがあった場合も、SQLを介さないため一定時間内に切り替えが可能です。

(6) サーバアシスタント機能

データベース二重化機能では、プライマリサーバとスタンバイサーバが、互いのプロセスやディスクの状態を相互監視しています。

サーバアシスタント機能により、ネットワーク異常などで相互監視ができない場合でも、裁定サーバ経由で状態を確認(生死監視)し、自動切替えにより確実に業務を継続することができます。

(7) ユーザログ機能

ユーザ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ことができます。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することが可能です。

Native

(1) 高度なデータ修復技術

データベース管理簿を含め、どこが壊れてもデータベースを再構築することなく、データを修復できます。ユーザデータベースを利用したデータベース管理簿の再生技術(リバース・クリエーション)により、短期間で業務を再開することが可能です。

また、停電などの緊急事態に対しても、壊れたデータの正確な把握と破壊範囲の隔離を保証します。

(2) 段階的な業務再開を実現

段階的に業務サービス再開が可能な修復技術(インクリメンタル・リカバリ)により、数分後には業務を再開することが可能になります。

(3) 安定稼働を実現するクラスタ運用

Symfoware は、クラスタリング・ソフトウェアと組合わせて安定稼働を実現します。

ホットスタンバイ機能により、サーバに異常が発生した場合でも、あらかじめSymfoware Severを起動させた別のサーバへの切替えにより業務を継続できるので、障害に対する速やかな再稼働が実現できます。また、運用待機間通信を利用して運用中にデータベースの更新ログを待機ノードのメモリ上に逐次送信し、媒体上の更新ログと待機ノードのメモリ上の等価性を保証します。これにより、切替え時に媒体からのログ読み込みが不要となり、高速切替えを行うことができます。

運用形態は1対1運用待機、n対1運用待機、カスケードをサポートします。

(4)システム稼働率の向上

コネクションの自動制御機能により、3階層システムのホットスタンバイ運用時には、プレコネクションによる待機サーバへの高速切替えを実現します。

(5)多重故障に対応した運用

PRIMECLUSTER環境でのカスケード運用形態のサポートにより、多重故障時でも業務の継続が可能になります。これにより、さらに可用性が向上されます。

(6)データベースの完全同期による確実な業務継続

データベース二重化機能を使用することにより、通常のネットワーク(TCP/IP)を利用し、同一センタ内の2台のサーバを物理的に独立させながらも、データベースの完全同期を実現します。

サーバの異常時に、異常が発生したサーバをシステムから切り離し、副サーバに業務を引き継ぎます。副サーバは、常に最新のデータベースを保持しているため、確実に業務を継続できます。

さらに、Symfoware Server Mirroring Controllerを使用することにより、ストレージのリモートコピー機能が利用できます。これにより、高スループット、高速な縮退を実現するDBミラーリングシステムが構築可能です。より高いレベルでの業務継続が求められるミッションクリティカルシステムに対応できます。

(7)XAインタフェース

トランザクションモニタとの連携インタフェース(XAインタフェース)を提供します。

(8)性能情報の表示 / 分析

パフォーマンスモニタ機能により、Symfoware Serverの持つリソースの各種統計情報を採取、表示します。運用中に問題が発生しても、問題が発生したSQL文の特定、調査、分析が行えます。

また、Systemwalker Service Quality CoordinatorおよびInterstage Application Serverと連携し、性能問題が発生しているアプリケーションを容易に特定することができます。

(9)Interstageとの連携強化

Interstage Application Serverと連携し、Interstageのコネクションプーリングが使用でき、自動再接続機能などInterstageの豊富な機能が利用可能となります。また、データソースの定義登録の手番を大幅に削減します。

7. ネットワークコンピューティング技術への対応

Postgres

(1) オープンネットワークでの情報流通

Javaプログラムから、データベースをアクセスするためのAPI「JDBC 4.0」に完全に対応しており、JDBC APIを経由してデータベースサーバに接続する機能を提供します。

また、パソコン上の他ソフトベンダ製のパッケージを含むさまざまなツールと連携するための、.NET Data ProviderやODBCなどの標準的な連携インターフェースを提供します。

Native

(1)SQL/XML対応

Symfowareに格納されたXMLデータに対して、柔軟に検索できる機能を提供します。

SQLインターフェースでXML検索が行えるようになることで、XMLデータの内容だけでなく、RDBの別カラムのデータを検索条件として指定することが可能になります。

(2) インターネット/イントラネットにおけるデータベース連携

シンプルなWebシステムから大規模EC、B to Bの企業システムまで対応する高信頼、高性能アプリケーションサーバであるInterstage Application Serverと連携し、基幹システムをWebで構築したり、既存システムをWebシステムと密接に連携させることができます。

(3) オープンネットワークでの情報流通

Javaプログラムから、データベースをアクセスするためのAPI「JDBC 4.0」に完全に対応しており、JDBC APIを経由してデータベースサーバに接続する機能を提供します。

また、パソコン上の他ソフトベンダ製のパッケージを含むさまざまなツールと連携するための、.NET Data ProviderやODBCなどの標準的な連携インターフェースを提供します。

8. 24時間・365日連続運転

Postgres

(1) 運用中の定義変更機能

業務で使用する表に対して、運用中に列の追加などの定義操作を行うことができます。

Native

(1) データベースのオンライン・バックアップ

Symfowareでは、オンライン業務中であっても業務を停止せずにデータベースの保全ができます。これをオンライン・バックアップと呼びます。オンライン・バックアップを利用することにより、業務と並行してデータベースの保全ができるため、深夜や休日に保全時間を確保する必要はありません。

(2) データベースの活性保守

ディスク破壊などが発生した場合でも、Symfowareは運用を停止する必要はありません。Symfowareでは、運用中にディスク障害が発生したデータベースを動的に切り離す機能により、障害に影響ないデータベースに対するオンライン業務を継続した状態で復旧が可能です。

(3) 運用中のシステムファイル復旧機能

RDBディクショナリやテンポラリログファイルのディスク障害が発生しても、運用中の業務に影響を与えずにこれらを復旧することができます。本機能を使用することで、システムファイルのディスク障害の発生時でも業務を継続運用したまま復旧することができます。

(4) 運用中の定義変更機能

業務で使用する表に対して、運用中に列の追加などの定義操作を行うことができます。

(5) オンライン中のデータベースの再編成

パーティショニングにより、細分化した単位で表のインデックスをオフラインにし、業務を停止することなく、局所的に再編成を行え、システム無停止での保全が可能です。また、表やインデックスのデータの格納状態が常に最適な状態となるように、運用中にこれらのデータを自動的に再編成することもできます。

(6) データベースの容量拡張

データベースの容量を監視し、一定量に達した時点で容量拡張を行うことができます。また、オンライン業務中にデータベースの容量不足が発生しないように、必要に応じて自動的にデータベースの容量を拡張することもできます。

9. セキュリティ

Postgres

(1) 暗号化機能によりデータの漏洩を防止

暗号化機能を標準搭載しました。AES (Advanced Encryption Standard) アルゴリズム、鍵長256ビットを採用し、格納データ・バックアップデータ・通信データを様々な脅威から守ります。

通信データの暗号化を行う場合、署名アルゴリズムがSHA-2のSSLサーバ証明書が使用できます。

(2) データ秘匿化

アプリケーションによって発行された問合せに対して、一部のデータを改訂して参照させることができます。

たとえば、従業員データの問合せに対して、8桁の従業員番号の最後の4桁以外を「*」で改訂して参照させる場合などに利用できます。

(3) 監査ログ

データベースアクセスに関する詳細な情報を監査ログとして取得することができます。

監査ログ機能を使用することで、データベースに対する不正アクセスや権限濫用などのセキュリティの脅威に対し、監査ログを追跡調査することにより、不正アクセスや権限濫用を検出することができます。

Native

(1) 包括的な保護機能と権限の充実

データに対する脅威は、単純な操作ミス、悪意を持った行為、ハードウェア障害など非常に多様であり、全体として包括的に保護していく必要があります。このため、インストール、環境構築、運用といったすべてのフェーズを保護するための、機能や手順を提供します。また、運用全体を保護するために、SQLにおけるデータベースアクセスにとどまらず、リカバリやロードなどを含んだSymfoware全体の機能に対して権限を制御する機能を提供します。

(2) 国際セキュリティ評価基準 (ISO/IEC 15408) に準拠

現在、一般的な商業システムで世界標準として受け入れられているのが、国際セキュリティ評価基準 ISO/IEC 15408 です。セキュリティに関する信頼性の高い情報システムを構築する観点から、セキュリティに関する評価、認証を受けた製品等の利用が進められています。

Oracle Solaris 版「Symfoware Server Enterprise Extended Edition 4.0」は、独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE) から、2003年11月26日、日本の国内製品で初めて、セキュリティ評価基準 ISO/IEC 15408 の EAL4 (商用では最高レベル) の認証を取得しました。本製品は、その後継製品であり、同等の機能を継承し、同等のセキュリティレベルを実現できます。

(3) 柔軟性のあるセキュリティ機能

Symfoware は、ユーザの業務開発段階から運用までのすべてのフェーズを包括的に保護する機能を提供します。データベースに格納されたデータの状態や利用者のデータへのアクセスに対して、その正当性の確認、監査情報としてのログの取得、異常や危険が発生した場合の通知、復旧の支援を行います。これらの機能によりシステム全体の安全を保障します。また、多様なセキュリティの要件に柔軟に対応するために、セキュリティのチューニング機能も提供します。

(4) 暗号化機能によりデータの漏洩を防止

暗号化機能を標準搭載しました。AES (Advanced Encryption Standard) アルゴリズム、鍵長256ビットを採用し、格納データ・バックアップデータ・通信データを様々な脅威から守ります。

10. データ連携

Postgres/Native

(1) Linkexpress および Linkexpress Replication option を同梱

分散ファイルシステムのファイル転送やデータベース間のレプリケーションを実現します。豊富なデータベースサーバサポートにより、オープンサーバはもちろん、グローバルサーバや異種データベースとの連携も可能です。また、データウェアハウスへのデータの取り込みが容易です。

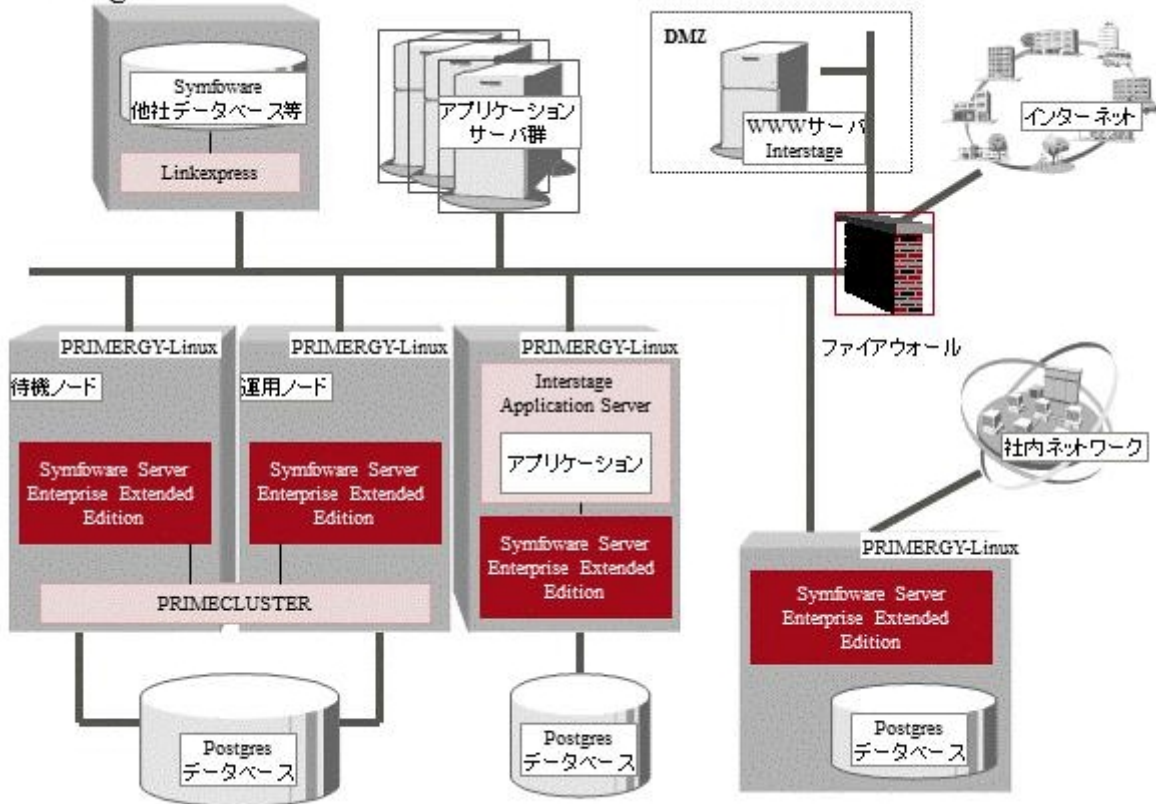
[V12.9.0での同梱製品]

Linkexpress Enterprise Edition V5.0a L25

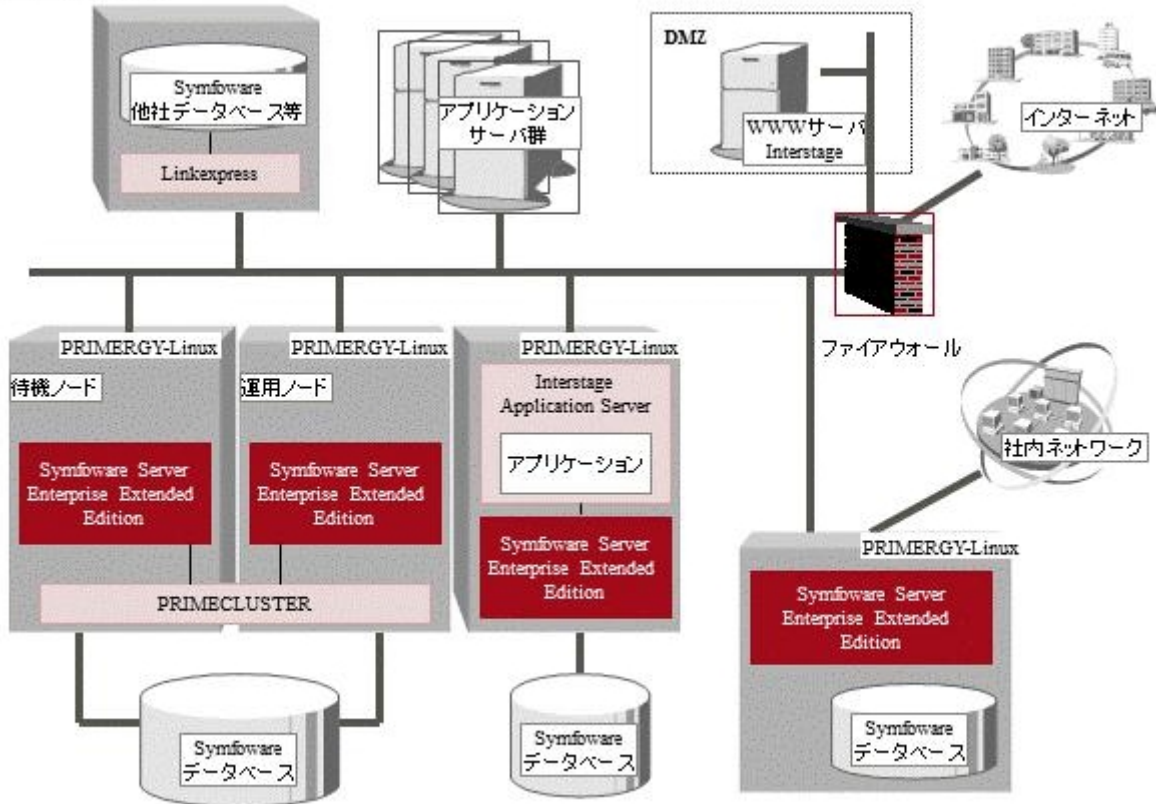
Linkexpress Replication option V5.0a L26

詳細については、各製品のソフトウェアガイドを参照してください。

■ Postgres



■ Native



V12.8.0からV12.9.0の機能強化項目は、以下のとおりです。

1. 新OS対応

以下のOSに対応します。

【サーバ】

- Red Hat Enterprise Linux 9.4
- Red Hat Enterprise Linux 8.10

【クライアント】

- Red Hat Enterprise Linux 9.4
- Red Hat Enterprise Linux 8.10

2. PostgreSQLのリベース【Postgres】

Symfoware ServerがベースとするPostgreSQLのバージョンが15.5から15.7にアップしました。

複数のセキュリティアップデートが施されているほか、バグフィクスも施されています。

標準添付品

- ・ オンラインマニュアル
 - ・ マニュアルについては購入方法を参照してください。

【メディア】

- ・ Symfoware Server Enterprise Extended Edition メディアパック(64bit) V12a (V12.9.0)

【サブスクリプションライセンス/サポート】

[サブスクリプションライセンス/サポート(月額払い)]

- ・ Symfoware Server Enterprise Extended Edition プロセッサライセンス for Linux (SL&S)
- ・ Symfoware Server Enterprise Extended Edition クライアントライセンス for Linux (SL&S)

[サブスクリプションライセンス/サポート(まとめ払い)]

- ・ Symfoware Server Enterprise Extended Edition プロセッサライセンス for Linux (SL&S) 7年
- ・ Symfoware Server Enterprise Extended Edition クライアントライセンス for Linux (SL&S) 7年

1. エディションの選択について

Postgres/Native

(1)適用ハードウェアの制限について

【物理サーバ環境】

物理サーバ環境において、Symfoware Serverは使用するエディションにより使用可能なプロセッサ数が制限されます。

-Symfoware Server Standard Edition :

使用するプロセッサ数は2プロセッサまでに限定。

-Symfoware Server Enterprise Edition :

64ビットモードで動作させる場合は、使用するプロセッサ数は8プロセッサまでに限定。32ビットモードまたは32ビット互換モードで動作させる場合は、使用するプロセッサ数は制限なし。

- Symfoware Server Enterprise Extended Edition :

使用するプロセッサ数は制限なし。

【仮想環境】

仮想環境において、Symfoware Serverは使用するエディションにより、仮想サーバが載る物理サーバのプロセッサは制限されず。なお、仮想サーバに割り当てた仮想プロセッサ数に制限はありません。

-Symfoware Server Standard Edition :

物理サーバのプロセッサ数は、2プロセッサまでに限定。また、仮想サーバに割り当てた仮想プロセッサ数は制限なし。

-Symfoware Server Enterprise Edition :

64ビットモードで動作させる場合は、物理サーバのプロセッサ数は8プロセッサまでに限定。32ビットモードまたは32ビット互換モードで動作させる場合は、プロセッサ数は制限なし。また、仮想サーバに割り当てた仮想プロセッサ数は制限なし。

- Symfoware Server Enterprise Extended Edition :

仮想サーバに割り当てた仮想プロセッサ数は制限なし。

【クラウド環境(注)】

クラウド環境において、Symfoware Serverは使用するエディションにより、クラウド環境に割り当てた仮想プロセッサ数が制限されます。

-Symfoware Server Standard Edition :

使用する仮想プロセッサ数は、8プロセッサまでに限定。

-Symfoware Server Enterprise Edition :

使用する仮想プロセッサ数は、32プロセッサまでに限定。

- Symfoware Server Enterprise Extended Edition :

使用する仮想プロセッサ数の制限はなし。

(注)プロセッサライセンス定義書で定義されているクラウドサービスが対象です。

(2)Symfoware Serverのエディションごとの機能差について

Symfoware Server V12aのエディションごとの機能差の概要については、機能説明の「1. Symfoware Server V12aの提供機能について」を参照してください。

2. Symfoware Server V12.9.0のメディアパックについて

Postgres

メディアパックは、媒体(DVD等)のみの提供です。使用権は許諾されておりませんので、別途、ライセンスを購入する必要があります。また、商品の導入にあたり、最低1本のメディアパックとサブスクリプションライセンス/サポートを同時にご購入ください。

バージョンアップ/レベルアップを目的に本メディアパックのみを手配することはできません。

メディアパックの構成については表1を参照してください。

Native

メディアパックは、媒体(DVD等)のみの提供です。使用権は許諾されておりませんので、別途 ライセンスを購入する必要があります。また、商品の導入にあたり、最低1本のメディアパックとサブスクリプションライセンス/サポートを同時にご購入ください。

バージョンアップ/レベルアップを目的に本メディアパックのみを手配することはできません。

また、本商品のメディアパックには、オプション商品であるSymfoware Server Advanced Backup Controller/Symfoware Server Mirroring Controller/Symfoware Active DB Guardのプログラムも含まれています。オプション商品についても使用権は許諾されておりませんので、別途、ライセンスを購入する必要があります。

メディアパックの構成については下表を参照してください。

表1 各メディアパックの構成 (Postgres)

メディアパック名	構成製品名				
	本体			同梱	
	EEE	EE	SE	LINK	REP
Symfoware Server Enterprise Extended Edition メディアパック	●	—	—	●	●
Symfoware Server Enterprise Edition メディアパック	—	●	—	●	●
Symfoware Server Standard Edition メディアパック	—	—	●	—	—

●:提供、—:提供なし

EEE : Symfoware Server Enterprise Extended Edition

EE : Symfoware Server Enterprise Edition

SE : Symfoware Server Standard Edition

LINK : Linkexpress

REP : Linkexpress Replication option

表2 各メディアパックの構成 (Native)

メディアパック名	構成製品名							
	本体			オプション			同梱	
	EEE	EE	SE	ABC	MC	ADBG	LINK	REP
Symfoware Server Enterprise Extended Edition メディアパック	●	—	—	●	●	●	●	●
Symfoware Server Enterprise Edition メディアパック	—	●	—	●	●	●	●	●
Symfoware Server Standard Edition メディアパック	—	—	●	●	—	—	—	—

●:提供、—:提供なし

EEE : Symfoware Server Enterprise Extended Edition

EE : Symfoware Server Enterprise Edition

SE : Symfoware Server Standard Edition

ABC : Symfoware Server Advanced Backup Controller

MC : Symfoware Server Mirroring Controller

ADBG : Symfoware Active DB Guard

LINK : Linkexpress

REP : Linkexpress Replication option

3. ライセンスについて

Postgres/Native

(1) ライセンスの選択指針

本商品には、プロセッサライセンスとクライアントライセンスの2種類のライセンス形態があります。いずれかを選択の上、購入してください。

この2つのライセンス形態の間に移行パスはありません。購入にあたっては十分な検討が必要です。

(2) データベースの選択

1つのライセンスで使用できるのは、PostgresとNativeのどちらか一方のデータベースです。両方のデータベースを使用する場合は、ライセンスを2つ購入する必要があります。

(3) プロセッサライセンス

プロセッサライセンスは、本商品をインストールするサーバに搭載されている稼働プロセッサ数に応じて必要となるライセンスです。

- ・シングルコアプロセッサの場合は、1プロセッサあたり1本の購入が必要です。

- ・マルチコアプロセッサの場合は、コアの総数に特定の係数を乗じた数分のライセンスの購入が必要です。

また、本ライセンスは、利用するサーバ環境（物理サーバ環境、仮想環境、クラウド環境）により、必要購入数が異なります。

【物理サーバ環境】

必要購入数は、以下の計算式で求めます。（小数点以下端数切上げ）

[稼働プロセッサに搭載されているコアの総数 × コア係数（注1）]

【仮想環境】

物理サーバ単位課金：必要購入数は、以下の計算式で求めます。（小数点以下端数切上げ）

[稼働プロセッサに搭載されているコアの総数 × コア係数 (注1)]

仮想サーバ単位課金：必要購入数は、以下の計算式で求めます。(小数点以下端数切上げ)

[Symfowareに割り当てた仮想プロセッサの総数 × コア係数 (注1)]

仮想プロセッサにスレッドが割り当てられる場合、スレッド数をコア数へ変換(1コアあたりのスレッド数で除算)して必要ライセンス数を計算します。(小数点以下端数切上げ)

[Symfowareに割り当てた仮想プロセッサの総数 ÷ コアあたりのスレッド数 × コア係数 (注1)]

【クラウド環境 (注2)】

必要購入数は、以下の計算式で求めます。(小数点以下端数切上げ)

[Symfowareに割り当てた仮想プロセッサの総数 × コア係数 (注1)]

仮想プロセッサにスレッドが割り当てられる場合、スレッド数をコア数へ変換(1コアあたりのスレッド数で除算)して必要ライセンス数を計算します。(小数点以下端数切上げ)

[Symfowareに割り当てた仮想プロセッサの総数 ÷ コアあたりのスレッド数 × コア係数 (注1)]

(注1)マルチコアプロセッサにおける係数については、「関連URL」に記載の「ソフトウェア：富士通(インフォメーション&ダウンロード)」内、「富士通製ソフトウェアのライセンス体系」を参照ください。

(注2)プロセッサライセンス定義書で定義されているクラウドサービスが対象です。

(4) クライアントライセンス

クライアントライセンスは、データベース・サーバに同時接続するクライアント1つあたり1本購入が必要です。

ある時点で同時に接続する最大のクライアント数分の購入が必要となります。

クライアント数は、データベース・サーバにアクセスする利用者、端末、アプリケーションなどの数を基準にして計算します。

なお、サーバに搭載するプロセッサ数により、必要最低限のクライアント数以上のクライアントライセンスの購入が必要となります。

必要最低限のクライアント数は以下の計算式で求めます。(小数点以下端数切上げ)

[(10 × 搭載プロセッサ数(注))] クライアント

(注)マルチコアプロセッサが搭載されている場合、上記式中の『搭載プロセッサ数』とはコアの総数に特定の係数を乗じた数になりますのでご注意ください。

マルチコアプロセッサにおける係数については、「関連URL」に記載の「ソフトウェア：富士通(インフォメーション&ダウンロード)」内、「富士通製ソフトウェアのライセンス体系」を参照ください。

(例)

1. シングルコアのプロセッサを1つ搭載したPRIMERGYに対し、20台の端末から最大同時接続数が14台の場合

・ 必要最低クライアント数の算出

$10 \times 1(\text{プロセッサ数}) = 10$

最大同時接続数が必要最低クライアント数以上であるため、14のクライアントライセンスを購入する必要があります。

2. インテル Xeon プロセッサ (2コア) を2つ搭載したPRIMERGYに対し、20台の端末から最大同時接続数が14台の場合

・必要最低クライアント数の算出

$$10 \times (2(\text{コア数}) \times 0.5(\text{コア係数}) \times 2(\text{プロセッサ数})) = 20$$

最大同時接続数は14ですが、必要最低クライアント数が20であるため、20のクライアントライセンスを購入する必要があります。

4. サブスクリプションライセンス/サポートでの最新プログラムの提供について

サブスクリプションライセンス/サポート契約の一環として、最新バージョン/レベルのプログラムを提供いたします。(お客様からのご要求が必要です。)

5. クライアントソフトウェアについて

Postgres/Native

クライアントソフトウェアはインストールフリーです。

6. WebAdminプログラムについて

Postgres

WebAdminプログラムはインストールフリーです。

7. サーバアシスタントプログラムについて

Postgres

サーバアシスタントプログラムは裁定サーバにインストールするプログラムです。

サーバアシスタントプログラムはインストールフリーです。

8. Pgpool-IIプログラムについて

Postgres

Pgpool-IIプログラムはインストールフリーです。

9. ダウングレード使用 (旧バージョン または 旧レベル商品の使用) について

Postgres/Native

本商品のライセンスでは、ダウングレード使用 (本商品の旧バージョン または 旧レベルを使用) する権利はありません。

対象のバージョン または レベルを使用する場合は、対象のバージョン または レベルに対応したライセンスをご購入ください。

10. クラスタシステムで運用する場合の購入方法

Postgres/Native

【プロセッサライセンス】

クラスタシステムで運用する場合は、運用ノードに搭載するプロセッサ数1つ分の購入に対して、待機ノードに搭載するプロセッサ数1つ分は購入不要です。待機ノード数が運用ノード数より多くなる構成の場合は、運用ノードに搭載するプロセッサ数のライセンスの他に、待機ノードに搭載するプロセッサ数から運用ノードに搭載するプロセッサ数を差し引いた分のライセンスを購入してください。

クラスタシステム内の各ノードは、すべて同一のライセンス形態の製品を購入してください。

【クライアントライセンス】

クラスタシステムで運用する場合は、各ノードごとに、同時接続するクライアント数分のクライアントライセンスを購入する必要があります。ただし、運用ノード1つ分の購入に対して、待機ノード1つ分は購入不要です。待機ノード数が運用ノード数より多くなる構成の場合は、運用ノードに対するライセンスの他に、待機ノード数から運用ノード数を差し引いたノードに対するライセンスを購入してください。

クラスタシステム内の各ノードは、すべて同一のライセンス形態の製品を購入してください。

11. V9/V10/V11からのバージョンアップ

Postgres/Native

V9/V10/V11の本商品をお持ちの場合は、有償サポート・サービス「SupportDesk」のサービスの一環として、最新バージョン/レベルを提供いたします。（お客様からのご要求が必要です。）

「SupportDesk」を導入されていない場合は、新バージョン/レベル商品を改めてご購入頂く必要があります（価格の優遇はございません）のでご注意ください。

なお、「SupportDesk」の詳細については、弊社営業/SEにお問合せください。

12. オンラインマニュアルについて (Postgres)

本商品には、以下のオンラインマニュアルが添付されています。

- Symfoware Server リリース情報
- Symfoware Server プログラム修正一覧
- Symfoware Server 移行ガイド(OpenインタフェースからSymfoware Server (PostgreSQL)への移行)
- Symfoware Server ユーザログ説明書
- Enterprise Postgres マニュアルの読み方
- Enterprise Postgres リリース情報
- Enterprise Postgres プログラム修正一覧
- Enterprise Postgres 解説書
- Enterprise Postgres 導入ガイド(サーバ編)
- Enterprise Postgres 導入ガイド(クライアント編)
- Enterprise Postgres 導入ガイド(サーバアシスタント編)
- Enterprise Postgres 運用ガイド
- Enterprise Postgres クラスタ運用ガイド(データベース多重化編)
- Enterprise Postgres クラスタ運用ガイド(PRIMECLUSTER編)
- Enterprise Postgres クラスタ運用ガイド(災害対策編)
- Enterprise Postgres スケールアウト運用ガイド
- Enterprise Postgres セキュリティ運用ガイド
- Enterprise Postgres アプリケーション開発ガイド
- Enterprise Postgres Connection Manager 利用ガイド
- Enterprise Postgres リファレンス
- Enterprise Postgres Java API リファレンス
- Enterprise Postgres Npgsql API リファレンス
- Enterprise Postgres 用語集
- Enterprise Postgres メッセージ集
- FJQSS(資料採取ツール)ユーザズガイド
- PostgreSQL 15.5 Documentation
- Linkexpress リリース情報
- Linkexpress 導入ガイド

- Linkexpress 運用ガイド
- Linkexpress 利用者プログラム開発ガイド
- Linkexpress コマンドリファレンス
- Linkexpress メッセージ集
- Linkexpress クラスタシステム導入説明書
- Linkexpress トラブル調査資料採取コマンド使用手引書
- Linkexpress SSL通信環境導入説明書
- Linkexpress Replication option マニュアルの読み方
- Linkexpress Replication option リリース情報
- Linkexpress Replication option 解説書
- Linkexpress Replication option インストールガイド
- Linkexpress Replication option スタートガイド
- Linkexpress Replication option システム設計ガイド
- Linkexpress Replication option 導入運用ガイド
- Linkexpress Replication option クラスタ導入運用ガイド
- Linkexpress Replication option DBミラーリングシステム連携導入運用ガイド
- Linkexpress Replication option コマンドリファレンス
- Linkexpress Replication option メッセージ説明書
- Linkexpress Replication option 用語集

13. オンラインマニュアルについて (Native)

本商品には、以下のオンラインマニュアルが添付されています。

- Symfoware Server マニュアルの読み方
- Symfoware Server アップデート情報
- Symfoware Server プログラム修正一覧
- Symfoware Server 解説書
- Symfoware Server インストールガイド(サーバ編)
- Symfoware Server インストールガイド(クライアント編)
- Symfoware Server セットアップガイド
- Symfoware Server RDB運用ガイド
- Symfoware Server RDB運用ガイド(データベース定義編)
- Symfoware Server RDB運用ガイド(Textアダプタ編)
- Symfoware Server RDB運用ガイド(XMLアダプタ編)
- Symfoware Server クラスタ導入運用ガイド
- Symfoware Server セキュリティ運用ガイド
- Symfoware Server WebDBtools ユーザーズガイド
- Symfoware Server RDA-SV オペレーションガイド
- Symfoware Server アプリケーション開発ガイド(埋込みSQL編)
- Symfoware Server アプリケーション開発ガイド(JDBCドライバ編)
- Symfoware Server アプリケーション開発ガイド(ODBCドライバ編)
- Symfoware Server アプリケーション開発ガイド(.NET Data Provider編)
- Symfoware Server コマンドレファレンス
- Symfoware Server SQLリファレンス
- Symfoware Server Java APIリファレンス(fjsymjdbc2.jar)

- Symfoware Server Java APIリファレンス(fjsymjdbc3.jar)
- Symfoware Server Java APIリファレンス(fjsymjdbc4.jar)
- Symfoware Server SQLTOOLユーザーズガイド
- Symfoware Server アプリケーション開発ガイド(共通編)
- Symfoware Server チューニングガイド
- Symfoware Server XQueryリファレンス
- Symfoware Server データベース二重化導入運用ガイド
- Symfoware Server メッセージ集
- Symfoware Server トラブルシューティング集
- Symfoware Server 用語集
- Symfoware Server Connection Manager ユーザーズガイド
- Symfoware Server Mirroring Controller セットアップガイド
- Symfoware Server Mirroring Controller 運用ガイド
- Symfoware Server Mirroring Controller コマンドリファレンス
- Symfoware Server Mirroring Controller アップデート情報
- Symfoware Active DB Guard アップデート情報
- Symfoware Active DB Guard 解説書
- Symfoware Active DB Guard 設計・セットアップガイド
- Symfoware Active DB Guard 運用ガイド
- Symfoware Active DB Guard コマンドリファレンス
- Symfoware Active DB Guard DBミラーリングシステム連携導入運用ガイド
- Linkexpress マニュアル体系と読み方
- Linkexpress リリース情報
- Linkexpress 導入ガイド
- Linkexpress 運用ガイド
- Linkexpress 利用者プログラム開発ガイド
- Linkexpress コマンドリファレンス
- Linkexpress メッセージ集
- Linkexpress クラスタシステム導入説明書
- Linkexpress トラブル調査資料採取コマンド使用手引書
- Linkexpress SSL通信環境導入説明書
- Linkexpress Replication option マニュアルの読み方
- Linkexpress Replication option リリース情報
- Linkexpress Replication option 解説書
- Linkexpress Replication option インストールガイド
- Linkexpress Replication option スタートガイド
- Linkexpress Replication option システム設計ガイド
- Linkexpress Replication option 導入運用ガイド
- Linkexpress Replication option クラスタ導入運用ガイド
- Linkexpress Replication option DBミラーリングシステム連携導入運用ガイド
- Linkexpress Replication option コマンドリファレンス
- Linkexpress Replication option メッセージ説明書
- Linkexpress Replication option 用語集

14. 購入時の特約事項

サブスクリプションライセンス/サポートの契約におけるライセンス使用条件の特約事項について記載しません。

(1) 運用待機構成時

お客様が対象プログラムをインストールするコンピュータが、常時対象プログラムが稼働するコンピュータ（以下「運用系コンピュータ」といいます）と、運用系コンピュータが障害などの理由により使用できない場合にのみ対象プログラムが稼働するコンピュータ（以下「待機系コンピュータ」といいます）により構成されたシステムの場合は、1つのシステムを1台のコンピュータとみなします。その場合、お客様は、サブスクリプションライセンス/サポート製品のサービス仕様書記載の第3項「サービスの内容」第(1)号または、ライセンス条件説明書の第1項「基本的なご使用方法」第(1)号により運用系コンピュータに対象プログラムをインストールして使用することに加え、待機系コンピュータに対して、サブスクリプションライセンス/サポート製品のサービス仕様書または、ライセンス条件説明書に定めるライセンス数分、対象プログラムをインストールして使用することができます。

(2) 同梱する機能の使用について

Symfoware Server V12.1以降を使用する場合、お客様は、対象プログラムに含まれる機能の一部であるSymfoware Server内包のPL/extJava環境を、お客様がSymfoware Serverを本許諾書の定めに従って使用する目的でのみ、使用できます。それ以外の目的では使用できません。

(3) オープンソースソフトウェア等のライセンス条件

本サービスのうち、富士通が別途定めるオープンソースソフトウェア等（以下「OSS」という）については、サブスクリプションライセンス/サポートのサービス仕様書に加えて、ソフトウェア説明書に記載されるライセンス条件が適用されます。ソフトウェア説明書に記載されるライセンス条件にサブスクリプションライセンス/サポートのサービス仕様書と異なる定めがある場合は、ソフトウェア説明書に記載されるライセンス条件の定めが優先して適用されるものとします。

(4) オープンソースソフトウェア等に関する保証の範囲

対象プログラムのソフトウェア説明書に特定されたOSSに関して弊社がお客様に対して負う責任は、サブスクリプションライセンス/サポート製品のサービス仕様書記載の第8項「保障の範囲」第(1)号、第(2)号に限られるものとします。本号に定める責任を除き、弊社はOSSについて一切の保証を行わず、またOSSの使用に伴い生じる損害や第三者からの請求等について一切の責任を負わないものとします。

(5) 改造について

お客様は、本製品のうち対象プログラムのソフトウェア説明書に特定されたプログラムについては、サブスクリプションライセンス/サポート製品のサービス仕様書記載の第3項「サービスの内容」第(1)号または、ライセンス条件説明書の第1項「基本的なご使用方法」第(1)号の定めにかかわらず、本製品とともに使用するOSSに適用された「GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE V2.1」および「GNU LIBRARY GENERAL PUBLIC LICENSE Version 2」および「GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE Version 3」により許諾される範囲に限り、改造またはリバースエンジニアリングまたはその両方を行えるものとします。

(6) WebAdmin機能の使用について

対象プログラムにWebAdmin機能が含まれる場合、お客様は、サブスクリプションライセンス/サポート製品のサービス仕様書記載の第3項「サービスの内容」第(1)号または、ライセンス条件説明書の第1項「基本的なご使用方法」第(1)号の定めにかかわらず、WebAdmin機能を使用する目的においてのみ、弊社が動作環境として指定しているOSが動作する別の複数のコンピュータに、対象プログラムをインストールして使用することができます。

(7) サーバアシスタント機能の使用について

対象プログラムにサーバアシスタント機能が含まれる場合、お客様は、サブスクリプションライセンス/サポート製品のサービス仕様書記載の第3項「サービスの内容」第(1)号または、ライセンス条件説明書の第1項「基本的なご使用方法」第(1)号の定めにかかわらず、サーバアシスタント機能を使用する目的においてのみ、弊社が動作環境として指定しているOSが動作する別の複数のコンピュータに、対象プログラムをインストールして使用することができます。

(8) Pgpool-IIのフェイルオーバ機能、コネクションプーリング機能およびロードバランス機能の使用について

対象プログラムにPgpool-IIのフェイルオーバ機能、コネクションプーリング機能およびロードバランス機能が含まれる場合、お客様は、サブスクリプションライセンス/サポート製品のサービス仕様書記載の第3項「サービスの内容」第(1)号または、ライセンス条件説明書の第1項「基本的なご使用方法」第(1)号の定めにかかわらず、Pgpool-IIのフェイルオーバ機能、コネクションプーリング機能およびロードバランス機能を使用する目的においてのみ、弊社が動作環境として指定しているOSが動作する別の複数のコンピュータに、対象プログラムをインストールして使用することができます。

1. WebAdminを利用する場合

Postgres

- Internet Explorer 8.0/9.0/10/11
- Microsoft Edge

Native

- Internet Explorer 7.0/8.0/9.0/10/11
- Microsoft Edge

2. WebDBtoolsを利用する場合

Native

- Internet Explorer 7.0/8.0/9.0/10/11
- Microsoft Edge

3. クラスタ運用を行う場合

Postgres

クラスタ運用を行う場合、以下のいずれかが必要になります。

ただし、Red Hat Enterprise Linux 7 (for Intel64)、Red Hat Enterprise Linux 8 (for Intel64)およびRed Hat Enterprise Linux 9 (for Intel64)がインストールされている環境において32ビット互換モードでは利用できません。

- PRIMECLUSTER Enterprise Edition 4.5/4.6 (注1)(注2)
- PRIMECLUSTER HA Server 4.5/4.6 (注1)(注2)

(注1) PRIMECLUSTER 4.5A10以降に対応しています。運用前に弊社営業/SEにお問い合わせください。

(注2) PRIMECLUSTERのRed Hat Enterprise Linux 7、Red Hat Enterprise Linux 8およびRed Hat Enterprise Linux 9の対応状況は、PRIMECLUSTERのソフトウェア・ガイドを参照してください。

Native

クラスタ運用を行う場合、以下のいずれかが必要となります。

- PRIMECLUSTER Enterprise Edition 4.3/4.5/4.6/4.7 (注1)(注2)
- PRIMECLUSTER HA Server 4.3/4.5/4.6/4.7 (注1)(注2)

また、ロードシェア機能を使用する場合、以下が必要となります。

- PRIMECLUSTER Enterprise Edition 4.3/4.5/4.6/4.7 (注1)(注2)

(注1) PRIMECLUSTER 4.3A40以降および、4.5A10以降に対応しています。運用前に弊社営業/SEにお問い合わせください。

(注2) PRIMECLUSTERのRed Hat Enterprise Linux 8およびRed Hat Enterprise Linux 9の対応状況は、PRIMECLUSTERのソフトウェア・ガイドを参照してください。

4. 業務無停止で高速バックアップを行う場合

Native

- Symfoware Server Advanced Backup Controller V12a (V12.9.0)

5. 高可用性システムとして運用を行う場合

Native

- Symfoware Server Mirroring Controller V12a (V12.9.0)

6. ディザスタリカバリをする場合

Native

- Symfoware Active DB Guard V12a (V12.9.0)

7. 性能情報を表示/分析する場合

Native

- Systemwalker Service Quality Coordinator V15.1.1以降 (注1)

(注1) Red Hat Enterprise Linux 8およびRed Hat Enterprise Linux 9の対応状況は、Systemwalker Service Quality Coordinatorの ソフトウェア・ガイドを参照してください。

8. 外字を使用する場合

Native

- Interstage Charset Manager Standard Edition Agent V9.4.1以降 (注1)

(注1) Red Hat Enterprise Linux 8およびRed Hat Enterprise Linux 9の対応状況は、Interstage Charset Manager Standard Edition Agent の ソフトウェア・ガイドを参照してください。

9. SQL埋込みC/COBOLのアプリケーションを開発する場合

Postgres

- Visual C++ 2015 / 2017 / 2019(Windowsで開発する場合)(注)
- Cコンパイラ (Linux OS製品で提供されているもの。Linuxで開発する場合)

(注) Visual C++ はMicrosoft(R) Visual Studioに含まれています。

Native

- Visual C++ 2013 / 2015 / 2017 / 2019(Windowsで開発する場合)(注)
- Cコンパイラ (Linux OS製品で提供されているもの。Linuxで開発する場合)
- Sun Studio 9~12, Oracle Solaris Studio 12.2以降(Oracle Solarisで開発する場合)

(注) Visual C++ はMicrosoft(R) Visual Studioに含まれています。

SQL埋込みCOBOLのアプリケーションを開発する場合、クライアントの動作環境により、以下のいずれかが必要になります。

Postgres

[Linuxの場合]

- NetCOBOL Standard Edition V11.1.0 以降
- NetCOBOL Professional Edition V11.1.0 以降
- NetCOBOL Enterprise Edition V11.1.0 以降

(注1)Red Hat Enterprise Linux 8の場合、V12.2.0以降が必要です。

(注2)Red Hat Enterprise Linux 9の対応状況は、NetCOBOLのソフトウェア・ガイドを参照してください。

[Windowsの場合]

- NetCOBOL Base Edition V10.5.0 以降
- NetCOBOL Standard Edition V10.5.0 以降
- NetCOBOL Professional Edition V10.5.0 以降
- NetCOBOL Enterprise Edition V10.5.0 以降
- NetCOBOL Enterprise Edition for .NET V5.0.0 以降
- NetCOBOL Standard Edition for .NET V5.0.0 以降
- NetCOBOL Base Edition for .NET V5.0.0 以降

Native

〔Linuxの場合〕

- NetCOBOL Enterprise Edition V12.2.0以降 (注1)
- NetCOBOL Standard Edition V12.2.0以降 (注1)
- NetCOBOL Base Edition V12.2.0以降 (注1)

(注1) Red Hat Enterprise Linux 9の対応状況は、NetCOBOLのソフトウェア・ガイドを参照してください。

〔Windowsの場合〕

- NetCOBOL Enterprise Edition V10.5.0 以降
- NetCOBOL Professional Edition V10.5.0 以降
- NetCOBOL Standard Edition V10.5.0 以降
- NetCOBOL Base Edition V10.5.0 以降
- NetCOBOL Enterprise Edition for .NET V5.0.0 以降
- NetCOBOL Standard Edition for .NET V5.0.0 以降
- NetCOBOL Base Edition for .NET V5.0.0 以降

〔Oracle Solarisの場合〕

- NetCOBOL Enterprise Edition V10.5.0 以降
- NetCOBOL Professional Edition V10.5.0 以降
- NetCOBOL Standard Edition V10.5.0 以降
- NetCOBOL Base Edition V10.5.0 以降

10. Javaアプリケーションを開発する場合

- Java SE 8以降

11. Microsoft(R) .NETアプリケーションを開発する場合

Postgres

Symfoware Serverは、Microsoft社が提唱するADO.NETに準拠したデータベースアクセスコンポーネント.NET Data Providerを提供しています。

アプリケーションの開発および運用には、以下の環境が必要です。

- Microsoft(R) .NET 5.0/6.0
- Microsoft(R) Visual Studio 2015/2017/2019/2022

Native

Symfoware Serverは、Microsoft社が提唱するADO.NETに準拠したデータベースアクセスコンポーネント.NET Data Providerを提供しています。

アプリケーションの開発および運用には、以下の環境が必要です。

- Microsoft(R) .NET Framework 3.5 SP1/4.5.2/4.6.x/4.7.x/4.8.x

・ Microsoft(R) Visual Studio 2012 Update5/2013/2015/2017/2019(注)

(注) Microsoft(R) .NET 4.6 で開発する場合は、Microsoft(R) Visual Studio 2012以降に「Microsoft(R) .NET Framework 4.6 Targeting Pack」のインストールが必要です。

なし

1. Intel64環境での動作について

Postgres

【サーバ/WebAdmin/サーバアシスタント/Pgpool-II】

本商品は、以下のディストリビューションの環境で、64ビットモードで動作します。

- Red Hat Enterprise Linux 7 (for Intel64) Red Hat Enterprise Linux 7.4以降をサポート
- Red Hat Enterprise Linux 8 (for Intel64) Red Hat Enterprise Linux 8.2以降をサポート
- Red Hat Enterprise Linux 9 (for Intel64)
- SUSE Linux Enterprise Server 12 SUSE Linux Enterprise Server 12SP5以降をサポート
- SUSE Linux Enterprise Server 15 SUSE Linux Enterprise Server 15SP3をサポート

【クライアント】

本商品は、以下のディストリビューションの環境で、64ビットモードで動作します。

- Red Hat Enterprise Linux 7 (for Intel64) Red Hat Enterprise Linux 7.4以降をサポート
- Red Hat Enterprise Linux 8 (for Intel64) Red Hat Enterprise Linux 8.2以降をサポート
- Red Hat Enterprise Linux 9 (for Intel64)
- SUSE Linux Enterprise Server 12 SUSE Linux Enterprise Server 12SP5以降をサポート
- SUSE Linux Enterprise Server 15 SUSE Linux Enterprise Server 15SP3をサポート

Native

【サーバ】

本商品は、以下のディストリビューションの環境で、64ビットモードで動作します。

- Red Hat Enterprise Linux 8 (for Intel64) Red Hat Enterprise Linux 8.1以降をサポート
- Red Hat Enterprise Linux 9 (for Intel64)

【クライアント】

本商品は、以下のディストリビューションの環境で、64ビットモードとして、または32ビット互換モードで動作します。

- Red Hat Enterprise Linux 8 (for Intel64) Red Hat Enterprise Linux 8.1以降をサポート
- Red Hat Enterprise Linux 9 (for Intel64)

2. Oracle Solarisクライアントの適応機種 / 適応OSについて

Native

本資料冒頭のクライアント適応機種 / 適応OSの他に以下にも適応します。

【適応機種】

SPARC Enterprise

SPARC Servers

FUJITSU Cloud Service for SPARC

【適応OS】

Oracle Solaris 11

3. Windows 10およびWindows 11利用時の留意事項

Postgres

クライアントをWindows 10および Windows 11に適用する場合、以下の留意事項があります。

【インストール】

[現象]

・インストール時CDを入れてもオートランでインストーラが起動しない。

[対処]

マニュアル記載[オートランが動作しないときの代替操作]を参照して、実行してください。

[現象]

・Symfowareクライアント機能のインストーラー起動時に、ユーザーアカウント制御の確認ダイアログが表示される。

[対処]

ダイアログ上の[許可]ボタンをクリックして先に進んでください。

【セットアップ】

[現象]

・JDBCデータソース登録ツールの起動時に、Javaコマンド[`java com.fujitsu.symfoware.jdbc2.tool.FJjdbcTool`]を実行したコマンドプロンプトに[OS : WindowsNT(unknown)]と表示される。

[対処]

特になし。

[現象]

・コントロールパネルからODBCデータソースアドミニストレータを起動した時に、ユーザーアカウント制御の確認ダイアログが表示される。

[対処]

ダイアログ上の[続行]ボタンをクリックして先に進んでください。

Native

クライアントをWindows 10および Windows 11に適用する場合、以下の留意事項があります。

【インストール】

[現象]

・インストール時CDを入れてもオートランでインストーラが起動しない。

[対処]

マニュアル記載[オートランが動作しないときの代替操作]を参照して、実行してください。

[現象]

・Symfowareクライアント機能のインストーラー起動時に、ユーザーアカウント制御の確認ダイアログが表示される。

[対処]

ダイアログ上の[許可]ボタンをクリックして先に進んでください。

【セットアップ】

[現象]

・JDBCデータソース登録ツールの起動時に、Javaコマンド[`java com.fujitsu.symfoware.jdbc2.tool.FJjdbcTool`]を実行したコマンドプロンプトに[OS : WindowsNT(unknown)]と表示される。

[対処]

特になし。

[現象]

・コントロールパネルからODBCデータソースアドミニストレータを起動した時に、ユーザーアカウント制御の確認ダイアログが表示される。

[対処]

ダイアログ上の[続行]ボタンをクリックして先に進んでください。

【運用】

[現象]

・JIS3/4水準の文字を、SJISまたはEUCのデータベースに挿入する場合は、コード変換エラーになります。

[対処]

UNICODEのデータベースを利用してください。

[現象]

・JIS4水準の4バイト文字を、NCHAR型に挿入する場合は、コード変換エラーになります。

[対処]

CHAR型を利用してください。

4. Oracle Solaris 11.4利用時の留意事項

Oracle Solaris 11.4を利用する場合、以下の留意事項があります。

- ・Nativeのみ対応します。
- ・OSパッチ SRU3(SRU18111)以降を適用してください。
- ・non-global zoneへのインストールにはpackage/svr4パッケージインストーラが必要(solaris-large-serverインストール済時を除く)です。

5. SQL埋込みホストプログラムについて

Postgres/Native

本商品では、アプリケーションにSQL文を埋め込んでデータベース操作を行うSQL埋込みホストプログラムを開発できます。対象となるホスト言語は以下のとおりです。

- ・C言語
- ・COBOL言語

6. 他のエディションおよびオプション製品のインストールについて

Postgres

- ・製品世代が同じ、かつ異なるエディションのSymfoware Serverを共存させることはできません。

例

以下の場合、排他製品としてインストールできません。

- インストール済製品が Symfoware Server Enterprise Extended Edition(Postgres)(64bit) V12.9.0
- インストールする製品が Symfoware Server Standard Edition(Postgres)(64bit) V12.9.0

- ・以下のオプション製品を同じマシンにインストールすることはできません。

Symfoware Server Consolidation option V12.2.0

Native

・異なるエディションのSymfoware Serverを共存させることはできません。

・以下のオプション製品を同じマシンにインストールすることはできません。

Symfoware Server Connection Manager 全バージョンレベル

Symfoware Server Advanced Backup Controller V12.8.0以前

Symfoware Active DB Guard V12.8.0以前

Symfoware Server Mirroring Controller V12.8.0以前

7. 排他ソフトウェアについて

Postgres

共存できない他製品はありません。

Native

本商品の排他ソフトウェアに関する情報は、マニュアルの「インストールガイド（サーバ編）」をご覧ください。

マニュアルについては、「関連URL」に記載の「ソフトウェア：富士通（マニュアル）」を参照してください。

8. ロードシェア運用利用時の留意事項

Native

以下の運用を行う場合は、ロードシェア運用を行うことはできません。

- ・標準セキュリティ運用を行う場合
- ・標準運用で監査ログ運用を行う場合

9. データベース二重化機能利用時の留意事項

Postgres/Native

データベース二重化機能利用時には、以下の運用を行うことはできません。

- ロードシェア運用
- フェイルオーバー運用

データベース二重化機能利用時には、高性能かつ高信頼なシステム運用を実現するためには、データベース二重化機能に必要なディスク資源についても、負荷分散や危険分散の考慮を行ってください。

10. 暗号化機能利用時の留意事項

Native

暗号化機能と以下の機能を組み合わせて利用することはできません。

- WebDBTools/WebAdmin
- ロードシェア機能
- Linkexpress Replication option
- GS連携
- PISO連携

11. ネットワーク通信（IPv4/IPv6）を利用する場合の留意事項

Postgres/Native

ユニキャストでは、ユニークローカルアドレス（IPv6のみ）、リンクローカルアドレス、ループバックアドレスは使用できません。また、マルチキャストも使用できません。

12. FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-0 IaaS/for SPARC、FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure 仮想マシンおよびパブリッククラウド利用時の留意事項

Postgres

- ・Symfoware Serverの機能を使用する場合に必要なとなるソフトウェアについては、「Symfoware Server 導入ガイド(サーバ編)」の「第2章 動作環境」にある「2.2 関連ソフトウェア」を確認してください。また、必要となるソフトウェアが仮想システムサービス上でのサポート状況を確認して使用してください。
- ・使用するメモリ容量は4Gバイト以上を推奨します。

Native

- ・オンデマンド仮想システムサービスの制約からローデバイスは使用できません。
- ・Symfoware Serverの機能を使用する場合に必要なとなるソフトウェアについては、「Symfoware Server インストールガイド(サーバ編)」の「第2章 動作環境」にある「2.2 関連ソフトウェア」を確認してください。また、必要となるソフトウェアが仮想システムサービス上でのサポート状況を確認して使用してください。
- ・使用するメモリ容量は4Gバイト以上を推奨します。

13. 仮想化環境で利用する場合の留意事項

Postgres

(1) VMwareを利用する場合

以下の機能は、利用できません。

- ・DR機能
- ・FT機能

以下の機能は、データベースが停止している場合に利用可能です。

- ・クローニング機能

以下の機能で、データベース二重化を利用する場合は、裁定サーバのフェンシング（異常サーバの隔離）機能を使用するなどスプリットブレインを対策したうえで利用可能です。

- ・HA機能

(2) Linux仮想マシン機能を利用する場合

以下の機能は、データベースが停止している場合に利用可能です。

- ・クローニング機能

(3) Hyper-Vを利用する場合

以下の機能で、データベース二重化を利用する場合は、裁定サーバのフェンシング（異常サーバの隔離）機能を使用するなどスプリットブレインを対策したうえで利用可能です。

- ・フェールオーバー機能

(3-1)Hyper-V 2016(第1世代)以前を利用する場合

以下の機能は、利用できません。

- ・ライブマイグレーション機能
- ・クイックマイグレーション機能
- ・Hyper-Vレプリカ機能
- ・インポート/エクスポート機能

Native

(1) VMwareを利用する場合

以下の機能は、利用できません。

- ・DR機能

- ・ FT機能
- ・ HA機能 (データベース二重化機能を利用する場合)

以下の機能は、データベースが停止している場合に利用可能です。

- ・ vMotion機能
- ・ クローニング機能

(2) Linux仮想マシン機能を利用する場合

以下の機能は、データベースが停止している場合に利用可能です。

- ・ ライブマイグレーション機能
- ・ クローニング機能

(3) Hyper-Vを利用する場合

(3-1)Hyper-V 2016/2019/2022(第2世代)を利用する場合

以下の機能は、利用できません。

- ・ ライブマイグレーション機能 (データベース二重化機能を利用する場合)
- ・ フェールオーバー機能 (データベース二重化機能を利用する場合)

(3-2)Hyper-V 2016/2019/2022(第2世代)以前を利用する場合

以下の機能は、利用できません。

- ・ ライブマイグレーション機能
- ・ クイックマイグレーション機能
- ・ Hyper-Vレプリカ機能
- ・ インポート/エクスポート機能
- ・ フェールオーバー機能 (データベース二重化機能を利用する場合)

14. Postgresの移行について

ベースとするPostgreSQLのバージョンが、V12.7.0以前と異なっております。

非互換項目については、マニュアル「Enterprise Postgres リリース情報」をご確認ください。

また、V12.7.0以前のPostgresを利用しており、V12.9.0同梱のPostgresへの移行をご検討の場合は、弊社営業/SEにお問合せください。

15. 前版との差異

Native

(1)以下のOSは、サポート対象外となります。

サーバ

- Red Hat Enterprise Linux 7

クライアント

- Red Hat Enterprise Linux 7

お客様向けURL

- **ソフトウェア：富士通（Symfoware）**

本商品の詳細情報を掲載しています。

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

- **ソフトウェア：富士通（ソフトウェアの一覧表（システム構成図）と各種対応状況）**

価格/型名の一覧（システム構成図）を提供しております。

<https://www.fujitsu.com/jp/products/software/resources/condition/configuration/>

- **ソフトウェア：富士通（インフォメーション&ダウンロード）**

「ライセンスについて、くわしく知る」の項で富士通製ミドルウェア製品のライセンスに関する解説、サポート期間などの情報を提供しております。

<https://www.fujitsu.com/jp/products/software/information-download/>

- **ソフトウェア：富士通（マニュアル）**

富士通のソフトウェア製品に添付されているマニュアルが閲覧できます。

<https://software.fujitsu.com/jp/manual/>