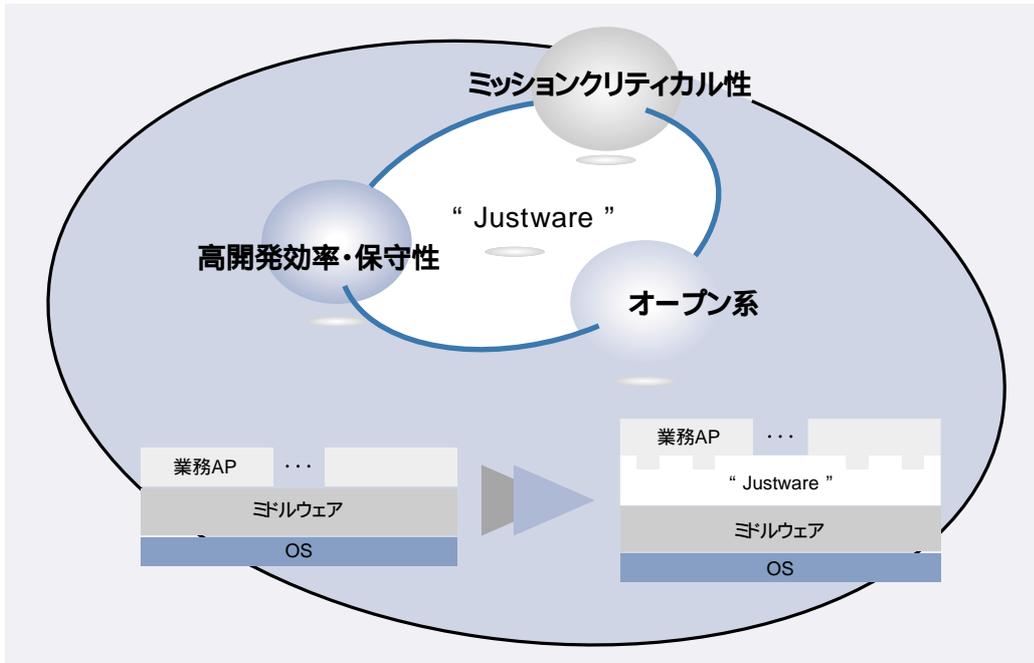


ミッションクリティカルなオープンシステム構築を支援するJustwareソリューション

"Justware" Solutions for Supporting Implementation of Open Mission Critical Systems

小木曾琢也 Takuya Ogiso 綿引昌洋 Masahiro Watabiki 大谷隆宜 Takanobu Ôtani



Justwareのコンセプトイメージ

オープン系でミッションクリティカルシステムを実現する。

注：略語説明

AP(Application Program)

OS(Operating System)

金融機関を取り巻く環境が大きな構造転換期を迎える中で、次世代金融システムには、「ベストな組み合わせを、迅速に、自由自在に選択できる」ことが求められている。日立製作所は、このような流れを受け、コンポーネント指向の金融用システムフレームワーク「Justware」を発表した。

次世代システムでは、各業務アプリケーションをビジネスやサービス単位にコンポーネント化し、機能の拡

張性を持たせ、保守の効率化を図ることが必要である。Justwareは、このようなアプリケーションを支える基盤として、オープン先進技術はもとより、既存システム資産との親和性を重視し、OLTP(Online Transaction Processing)にも対応している。また、信頼性、開発効率性、および保守性を追求した業種色のないシステムフレームワークとして、金融業界にとどまらず、広範な業種に適用することができる。

1 はじめに

現在、金融業界は大きな構造転換期を迎えており、各金融機関はさまざまな経営課題に取り組んでいる。その中でも、経営の健全化は重要課題である。

金融機関の現行システムの大きな課題として、以下のような点があげられる。

(1) 基幹系システムは、信頼性・性能技術によってメインフレーム上で稼働しているものの、技術者の減少や技術革新への追従の遅れにより、システムが老朽化している。

(2) 度重なる機能追加によるシステムの肥大化・複雑化に伴い、保守・維持コストが増大している。

(3) 柔軟性・拡充性に欠け、システムの機動性が確保されていない。

このような課題に対し、この分野では、メインフレームからオープン系へのシフトにより、システムのTCO(Total Cost of Ownership)削減と、投資対効果を最大限に享受できるシステム構築が求められている。

日立製作所は、金融機関が抱えるIT(Information Technology)にかかわる課題を解決するために、サービスプラットフォーム コンセプトHarmonious Computingに基づ

き、これまで培ってきたノウハウ・実績を活用した次世代金融ソリューション体系“NEXTCAP”を提案している。このNEXTCAPで次世代システムを構築するための中核となる基盤製品が“Justware”である。これにより、アプリケーションのコンポーネント指向開発を支え、基幹系システムに求められるミッションクリティカル(停止不可)性を確保し、ユーザーが抱える課題の解決を図る。

Justwareはシステムフレームワークであり、業務色を持たないミドルウェア基盤である。対象業種は、金融業界にとどまらず、さまざまな基幹系システムのようにミッションクリティカル性を要求される公共・産業分野のシステムにも適用することができる。

ここでは、次世代システムを支えるJustwareの概要と特徴、および適用イメージについて述べる。

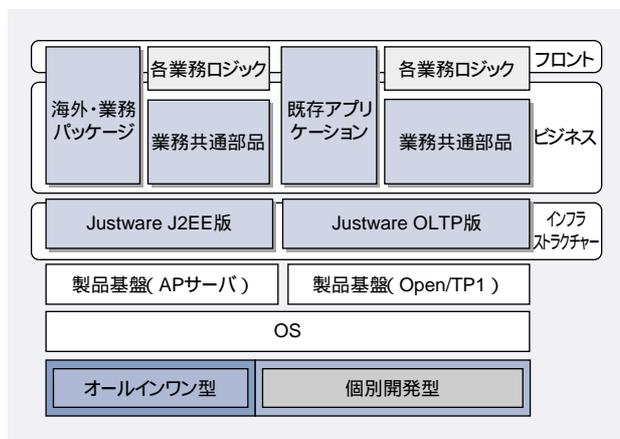
2 Justwareの概要

JustwareはアプリケーションサーバまたはTP(Transaction Processing)モニタとアプリケーションフレームワークの間に位置するシステムフレームワークであり、従来のミドルウェアレイヤをカバーする。中核となる機能を担うフレームワークと、基幹系システムに必須となる部品群で構成している。

基幹システムでのメインフレームからオープン系へのシフトの流れを受けて、Justwareでは、日立製作所がメインフレームで培ってきた高信頼・高性能技術を集約し、ミッションクリティカル性が求められるオープン基幹系システムの構築を実現する。

Justwareには、J2EE(Java 2 Enterprise Edition)版¹⁾とOLTP版があり、業務の特性に合わせたシステムスタイルを構成することが可能である。

例えば、スクラップ アンド ビルドが頻繁な変化の激しい業



注：略語説明 J2EE(Java 2 Enterprise Edition), OLTP(Online Transaction Processing), AP(Application), OS(Operating System)

図1 Justwareの適用モデル

システムへのJustware適用モデルとして、J2EE版では個別開発型と業務パッケージ適用型を、OLTP版では個別開発型と既存資産活用型をそれぞれ提唱している。

務には生産性が高いJ2EE基盤を、高性能・高信頼性を要求されるミッションクリティカルな業務や、過去のCOBOL資産を生かしたい場合にはOLTP基盤をそれぞれ選択することができる。Justwareの適用モデルとして、個別開発型、既存資産継承型、および業務パッケージ活用型がある(図1参照)。プラグイン形式で、多様なコンポーネントとの柔軟な結合を可能としている。

また、コンポーネント間での連携機能をミドルウェアでサポートすることにより、プラットフォームを意識することなく業務コンポーネント間での柔軟な相互連携を可能にしている。

3 Justwareの特徴

3.1 J2EE版

大半のJ2EEフレームワークには、Javaという言語の生い立ち上、ウェブ層(画面系)を中心としたものが多い。しかし、Justwareは、ミッションクリティカルシステムの構築実績に基づくEJB(Enterprise JavaBeans)層(サーバ側)からアプローチしたフレームワークである(図2参照)。

ウェブオンライン、オンラインバッチ(センターカット)、他システム接続(レガシー連携)、およびEJB呼出し機能を実現する四つのフレームワークと、基幹系システムで必須となる部品群(データベースアクセス・ログ出力など)から構成し、以下の特徴を持つ。

(1) オープン基幹系システム構築のサポート

Justwareは、J2EE仕様に準拠している。EJBの複雑な処理を隠ぺいし、アプリケーションの容易な開発を支援する。また、J2EE規約をフレームワークによって隠ぺいすることにより、最新J2EEへの追従(アップグレード)に容易に対応することができる。

(2) ミッションクリティカルシステムへの適用

ミッションクリティカルシステムに求められる性能・信頼性要件を満たすための機能を持たせている。例えば、基幹系システム特有の複雑なトランザクション制御やリソース管理、オンラインバッチ形態での動的多重実行制御などが挙げられ、これらはユーザーがロジックを開発することなく実現できる機能である。

(3) デファクトスタンダードなオープンソースの活用

ポータビリティを確保するために、今後の標準的仕様を意識したデザインであるとともに、今後のデファクトスタンダードとなることが予想されるオープンソース製品“Struts”、“Log4j”を積極的に活用している。

¹⁾ JavaおよびすべてのJava関連の商標およびロゴは、米国およびその他の国における米国Sun Microsystems, Inc.の商標または登録商標である。

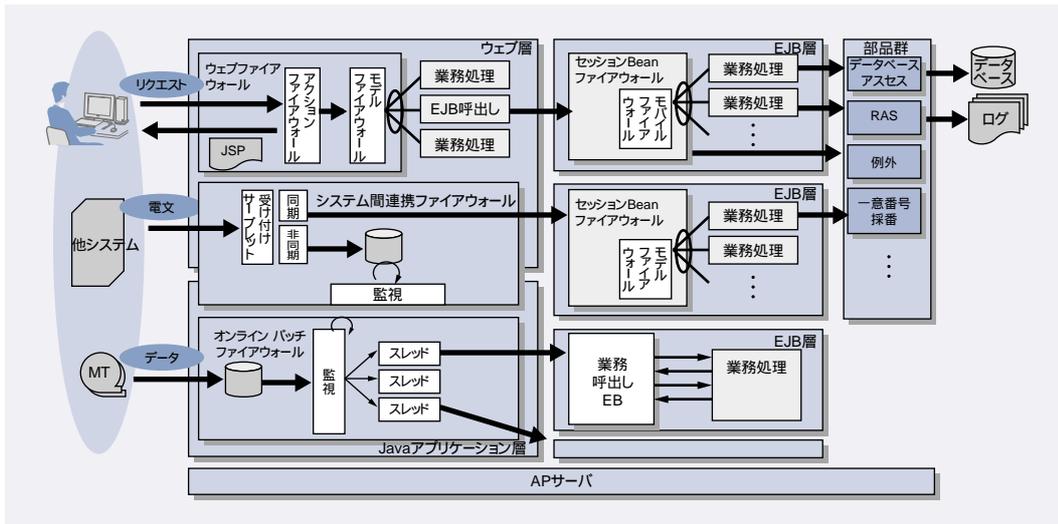


図2 Justware J2EE版の全体構成

Justware J2EE版では、J2EE / EJB基盤のアプリケーション開発に必要な機能を提供する。

注：略語説明

- JSP(Just Standard Profile)
- EJB(Enterprise JavaBeans)
- DB(Database)
- RAS(Reliability, Availability, Serviceability)
- MT(Magnetic Tape)
- EB(Enterprise Bean)

(4) 開発効率の向上

J2EE版では、プログラムを自動生成する開発支援ツールを提供する。ツールを利用することにより、短時間で高品質のアプリケーション開発が可能となる。また、プログラムが統一されることによって仕様変更などに即応することができるため、生産性・保守性の向上が期待できる。

3.2 OLTP版

Justware OLTP版は、OLTP基盤上で基幹系システムのアプリケーション開発・運用を容易に行うためのシステムフレームワークである。定型手続き(トランザクション管理、アプリケーションスケジュール、異常後処理など)を提供するフレームワークと、ミドルウェア共通処理機能を提供する部品群から構成し(図3参照)、以下の特徴を持つ。

(1) オープン基幹系システム構築のサポート

過去に蓄積したオープン系ミドルウェア開発のノウハウに基づくフレームワーク・部品群の提供により、固有ミドルウェア部分の開発量を削減し、業務ロジックに特化したアプリケーション開発を支援する。核となるコントロール部分を提供すること

で、安定した品質のアプリケーションの効率的・短期間での開発を可能とするほか、フレームワーク部分と業務アプリケーション部分を分離することにより、保守性の向上へ寄与する。

(2) ミッションクリティカルシステムへの適用

ミッションクリティカルシステムに必須となる機能群を提供する。ハイトラフィックな処理への性能確保(オンライン性能、バッチ性能、レスポンス確保)、マルチサーバ上での多重処理、RAS(Reliability, Availability, Serviceability)機能の強化、24時間連続運転への対応などをサポートする。オープン大規模システムでの豊富な実績があるTPモニター「OpenTP1」との連携により、高ミッションクリティカルな基盤を提供する。

(3) メインフレームのノウハウを継承

オンライントランザクションシステムを構築するための製品としては、「TMS-4V/SP」をはじめ、メインフレーム基盤製品での経験やノウハウを最大限に活用し、メインフレームに追従するためのミドルウェア機能を提供する。

(4) 開発効率の向上

Justwareでは、API(Application Program Interface)を提供することにより、業務ロジックに特化したアプリケーション

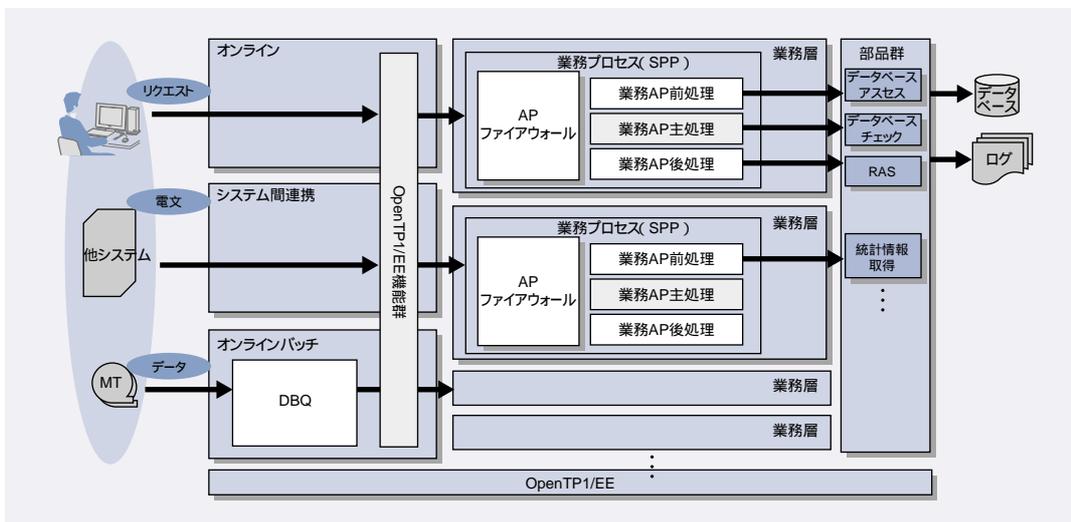
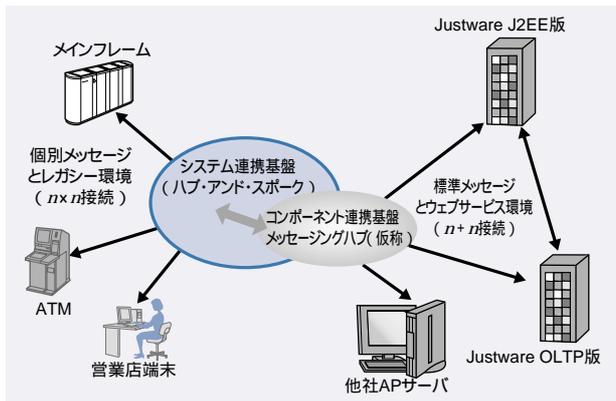


図3 Justware OLTP版の全体構成

Justware OLTP版では、各処理フローに合ったトランザクション制御フレームワークや、機能部品群を提供する。

注：略語説明

- EE(Enterprise Edition)
- SPR(Server Program Product)
- DBQ(Database Queue)



注：略語説明 ATM(Automated Teller Machine)

図4 システム・コンポーネント連携機能の概要

Justware OLTP版では、コンポーネント連携基盤とシステム連携基盤により、異種システム間・異種コンポーネント間をシームレスに連携する。

ン開発を支援する。また、メッセージ変換・業務前処理・後処理など共通的に利用される機能を業務共通部品として開発することで、再利用を可能とした。さらに、さまざまなデバッグ支援機能により、効率的なデバッグと、迅速な問題解決を支援する。

3.3 連携機能

Justware製品のJ2EE版とOLTP版上のコンポーネント間の連携など、日立製作所が提供するハブ・アンド・スポーク製品との連携機能をサポートする。以下のような複数システムを柔軟に連携させることにより、新商品・サービスなどのための新規サービスを実現することができる(図4参照)。

(1) 異種コンポーネント間のシームレスな連携

J2EE版とOLTP版間の異種コンポーネント間をシステム共通のデータベースキューを介し、通信オーバーヘッドの少ない、高性能・高信頼なメッセージング連携基盤を提供する。

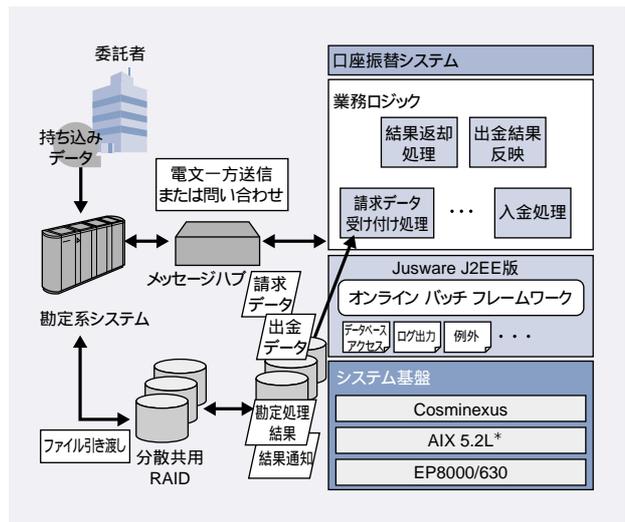
(2) 既存システムとの連携

最新の標準インタフェースサポートにより、コンポーネントシステムと既存システムをシームレスに連携する。

4 Justwareの適用事例

Justwareの適用事例の一つに「口座振替」がある。これは、主として、電力会社やクレジット会社などの委託者が銀行に持ち込む請求データを基に、委託者が契約者に請求する代金を契約者の口座から引き落とし、委託者の口座へ入金するサービスを提供するものであり、大量データのバッチ処理を行うことが多い。

このような事例では、Justware J2EE版のオンラインバッチフレームワークを用いてバッチ処理を行っている。また、ログ出力やエラー処理のJustware部品群を利用することにより、信頼性と処理性能でも確かな実績を上げている(図5参照)。



注：略語説明ほか RAID(Redundant Array of Inexpensive Discs)

*AIXは、米国における米国International Business Machines Corp.の登録商標である。

図5 口座振替システムにおけるJustware適用例の概要

Justware J2EE版のオンラインバッチフレームワークを利用し、口座振替システムをオープン環境で運用している。

5 おわりに

ここでは、日立製作所のサービスプラットフォームコンセプトHarmonious Computingを実現し、次世代システムを支える基盤「Justware」の概要と特徴、および適用事例について述べた。

日立製作所は、これからも、ユーザーのニーズに迅速に対応し、技術要素への反映を図りながら、業種横断のためのいっそうの機能拡充や、優れたソリューションの提案により、顧客のビジネスを強力に支援していく考えである。

執筆者紹介



小木曾琢也

1985年日立製作所入社、情報・通信グループ 金融ソリューション事業部 システム統括部 所属
現在、NEXTCAPソリューションの企画・推進とJustwareの製品企画・拡販に従事
E-mail : ogiso @ itg. hitachi. co. jp



綿引昌洋

1998年日立製作所入社、情報・通信グループ 金融ソリューション事業部 システム統括部 所属
現在、NEXTCAPソリューションの企画・推進とJustwareの製品企画・拡販に従事
E-mail : mwatabi @ itg. hitachi. co. jp



大谷隆宜

2000年日立製作所入社、情報・通信グループ 金融ソリューション事業部 システム統括部 所属
現在、NEXTCAPソリューションの企画・推進とJustwareの製品企画・拡販に従事
E-mail : taotani @ itg. hitachi. co. jp