

SOA 実現のためのフレームワーク

- SOA 実装フレームワーク (SOAIF) の利点 -



Fiorano
Enabling change at the speed of thought

Fiorano Software, Inc.
日本オフィス
東京都千代田区外神田 3-13-2
03-6777-7530
メール: info_jp@fiorano.com
web サイト: www.fiorano.com/jp/

Entire contents © 2005 Fiorano Software, Inc. All rights reserved.

この文書は、書面による事前の許可なくいかなる形態においても複製を作成することを禁止されています。この文書に記載されている情報は、信頼がおけると信じるに足る供給元から得ています。

Fiorano Software 社は、この文書の内容について、正確性および完全性の保障をするものではありません。

Fiorano Software 社は、この文書に記載されている情報およびその翻訳物の誤記、脱落または不十分性について責任を負いません。

Fiorano Software 社は、予告なくこの文書に記載されている内容および意見を変更することがあります。

▶ はじめに

今日、ビジネスをとりまく環境は、日々急速に変化し続けています。ビジネスの変革や技術革新の結果として、企業には多種多様なオペレーティングシステム、アプリケーション、データベースなどが混在して稼働しています。このようなヘテロジーニアスな環境では、他の既存アプリケーションと統合して稼働するような新たなアプリケーションの導入は、技術的にも困難で、多大な開発期間と費用を要するものとなってしまいます。

レガシーシステムとパッケージアプリケーションの統合、企業間 (B2B) の連携、コラボレーションや一般的な分散コンピューティングなどの構築に対して、各企業ではこれまでそれぞれ異なるソリューションで対処せざるを得ませんでした。それに加えて今日の IT 部門には、M&A による合併、新規業務提携、顧客からの新たな要求など、予測不可能なビジネス環境の変化にも対応可能な IT システムを用意することが求められています。しかしながら、従来の IT システムでは、システムの管理や変更の困難さによって、ビジネス環境の変化に対するダイナミックで迅速な対応に対して IT システムそのものがボトルネックとなってしまいます。

現代のネットワーク経済における成功の鍵は、バリューチェーンのオートメーション化を念頭においた、ビジネス環境の変化に迅速に対応可能なビジネスプロセスを構築することにあります。ビジネスプロセスとは、インターネット上に分散されたアプリケーションを業務フローを具現化した形で結合した分散アプリケーションを意味しています。このようなビジネスプロセスを構築するためには、俊敏な変更管理能力を備えたシステムが不可欠です。ビジネスプロセスの構築やその俊敏な変更管理が行えるシステム環境を導入できれば、業務効率の飛躍的な改善、収益の増加、新規市場への参入が実現可能となります。

SOA (サービス指向アーキテクチャ) をベースとする新しいタイプのインテグレーション インフラストラクチャによるビジネスプロセスソリューションは、上記の問題を解決し、俊敏なビジネス環境をもたらすものとして注目を集めています。SOA は、サービスの概念に基づくアーキテクチャです。ここでサービスとは、Web サービスを含めた高レベルのソフトウェアコンポーネントを指しています (低レベルのコンポーネントとは、ソフトウェアプログラムのファンクションやサブルーチン、もしくはメソッドなどを指しています)。SOA を構築するためには、稼働環境であるプラットフォーム ソフトウェアとともに各種のツールが必要となります。Fiorano Software では、これらのツール群とプラットフォームを併せて、SOA 実装フレームワーク (SOAIF : SOA Implementation Framework.) と呼んでいます。

SOAIF は、SOA の構築および運用に必要なソフトウェア機能のすべてを備え、設計時と稼働時の両者をサポートできなければなりません。これらの機能は、次のように大別されます。

- SOA アプリケーションであるビジネス プロセス
- ビジネス プロセスの部品となるビジネス コンポーネント (SOA のサービスに該当)
- ビジネス プロセスの設計、構築用ツール
- ビジネス プロセスを実行するためのデプロイメント インフラストラクチャ

ユーザはビジュアル ツールを用いて複数のサービス インスタンスを接続していくことでビジネス プロセスを構築していきます。また、SOAIF は、ビジネス プロセスやビジネス プロセス内の個々のビジネス コンポーネントを実行するためのネットワーク全体をカバーするデプロイメント インフラストラクチャも提供します。SOAIF を使用することで、異なるアプリケーション間や部門間、さらには企業間にまたがるビジネス プロセスを、IT 技術者ではない業務担当者が自ら作成、デプロイメント、管理、変更することを可能としてくれます。

SOAIF は、既存アプリケーションの再利用、人間を介在した処理、業務システムの運用管理とといったあらゆる場面の課題を包括的に解決します。これらの課題が部門間や取引先の企業との間をまたがるものであったり、EAI、B2B インテグレーション、BPM、コラボレーションなどの異なるソリューション間に関わるものであっても、SOAIF によって解決することが可能です。さらに、個々の取引先企業やソリューションごとに異なるネットワーク管理手法やプロトコルを使用している場合でも、SOAIF によってインテグレーションすることが可能となります。

▶ SOAIF の利点

SOAIF は、企業内外にまたがるビジネス プロセスに焦点をあてており、業務処理のストリームライン化、コストの削減、および即応性の増大に寄与します。特に、サービスに基づく分散コンピューティングに適しており、適用分野を問いません。SOAIF によるこのような分散コンピューティングは、次の利点をもたらします。

- ビジネス環境の変化に対する即応性
- 運用効率
- 迅速かつ低コストなインテグレーション
- アプリケーション開発およびデプロイメントの簡素化

即応性

従来のエンタープライズ ソリューションでは、ビジネス環境の変化に対応してビジネス プロセスを迅速に変更することが困難でした。従来の方法ではコーディング作業による追加プログラミングが不可欠で、この追加コーディングがさらにメンテナンスと拡張を困難なものとする悪循環に陥る危険性があります。SOAIF では、新規サービスの追加や既存サービスの変更をダイナミックに行え、それによってアジャイルなビジネス プロセスという強みをもたらします。また、SOAIF は、稼働中のプロセスを止めることなく、ビジネス プロセスを新しいものと置き換えること

が可能なランタイム デプロイメントを備えています。

業務効率

パッケージ製品として販売されているエンタープライズアプリケーションのほとんどは、標準的な業務のストリームライン化にはうまく適応できています。しかしながら、複数の異なるアプリケーション (例えば、ERP 製品と CRM や SCM を統合するような場合) を取り込んだようなカスタム化されたビジネス プロセスの自動化やストリームライン化においては、とたんに効率が落ちてしまいます。このような複数アプリケーションによるビジネス プロセスでは、そのインプリメンテーションやメンテナンスが困難で、時間のかかる、高コストなものとなっています。

SOAIF は、どのようなネットワークポロジ上のどのようなビジネス プロセスでも、複数の企業間にまたがるようなビジネス プロセスでも効果的に稼働させることが可能なアーキテクチャを採用することで、上記の問題を解消しています。具体的には、ピアツーピア のメッセージングと分散セキュリティのメカニズムをインフラストラクチャに採用することで実現しています。これによって、容易に実装可能でしかも効率的なメッセージングと、個々の企業の異なるセキュリティポリシーへの対応が可能となりました。結果として、複数企業にまたがるバリューチェーン全体の運用効率が改善されます。

アプリケーション インテグレーション

従来の EAI 製品によるインテグレーションは非常に複雑で、インプリメンテーションのために多大な労力を必要とするものでした。デプロイメントにコーディングを要することさえあります。SOAIF では、ネットワーク上へのデプロイメント機能を備えており、インテグレーションやデプロイメントの作業を自動化することによって大幅なコストの低減をもたらします。

アプリケーションのデプロイメントと開発

従来のソフトウェア開発においては、要求を実行可能な分散システムとして構築するために手作業による開発工程を何段階も必要とし、多大な開発期間と困難を伴うものでした。この複雑でエラーを起ししやすい作業は、高度なコンポーネントに基づいた SOAIF によって洗練されたより効果的な方法に進化させることができます。SOAIF が備えるツールは、BPEL (Business Process Execution Language) に代表されるような標準規格に基づいています。このような標準に準拠することは、ベンダーの“囲いこみ”を防ぎ、新たな技術を習得するためのコストが低く抑えることができます。また、構築されたビジネス プロセスは、上位のビジネス プロセスや他のビジネス プロセスの中で1つのビジネス コンポート (サービス) として使用できる形 (コンポジット コンポーネント) に非常に簡単に変換することができます。コンポジット コンポーネントとすることで、開発、デバッグ、各種の操作がシンプルで扱いやすいものとなります。

複雑なミドルウェアのメカニズムを理解していなくても、ビジネス コンポーネント (サービス) をビジネス プロセスへと組み込んでいくことができます。また、ビジネス プロセス内の個々のビジネス コンポーネントは、SOAIF にビルトインされているダイナミック デプロイメント機能によって、実行マシンを任意に指定することができるようになっており、ビジネス プロセスを物理的なリソースへとマッピングすることが簡単にしかも柔軟に行えます。SOAIF に備えられている分散デバッグ、ランタイムトレース / ログイング、ダイナミック デプロイメントなどの機能と SOA 設計構築ツールとが相まって、SOA アプリケーションであるビジネス プロセスの開発とデプロイメントに要する時間が飛躍的に短縮されます。

▶ SOAIF の構成要素

SOAIF は、次に示す 3つの主要なコンポーネントで構成されています。

- ビジネス コンポーネント パレット
- ツール群
- SOAIF プラットフォーム

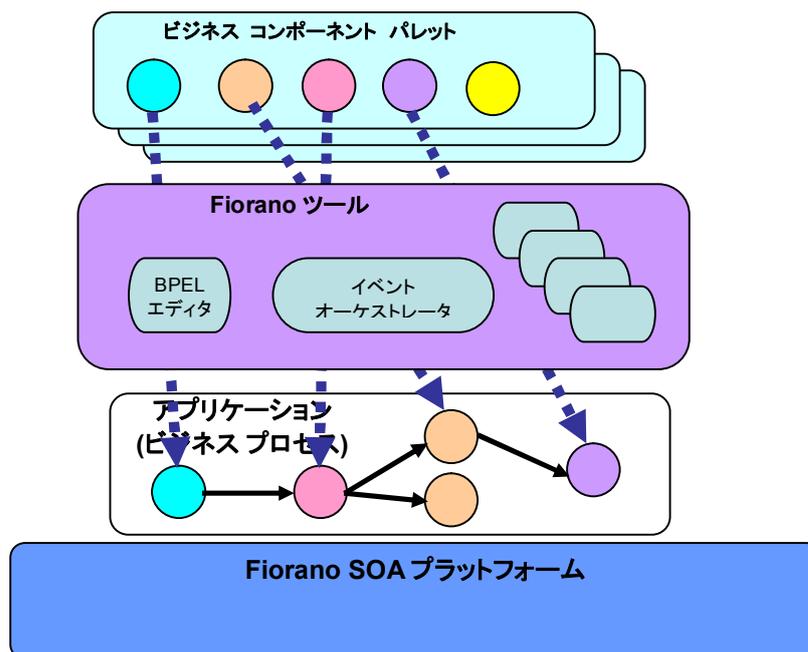


図 1 SOAIF の主要コンポーネント

図 1 は、SOAIF の主要コンポーネントおよび SOA アプリケーションであるビジネス プロセスとの関係を表したものです。これは、Fiorano Software が世界で最初に実現した "ビジネス コンポーネント アーキテクチャに基づく SOA 環境" を図式化したものでもあります。本節では、これら 3つのコンポーネントとビジネス プロセスについて説明し、ビジネス コンポーネント アーキテクチャ (BCA) の概要を説明します。

ビジネス コンポーネント アーキテクチャについては、弊社のホワイトペーパー『ビジネス コンポーネント アーキテクチャ -- SOA と EDA の統一 --』も、ご参照ください。

ビジネス コンポーネント パレット

ビジネス コンポーネント パレットは、適切な粒度となるようデザインされたビジネス コンポーネント (SOA のサービスに該当) を格納したリポジトリであり、パレットにあるビジネス コンポーネントはツールによって選択され、ビジネス プロセス内に組み込まれます。パレットに収められているコンポーネントは、JCA、JMS、Web サービスなどの標準規格に準拠したものであり、これらの標準に準拠したものであれば Fiorano Software 以外の第3者が作成したコンポーネントでもパレットに収め、利用することができます。

Fiorano Software の最新製品である Fiorano SOA 2006 プラットフォームには、70 以上のプリビルトされたビジネス コンポーネントがバンドルされています。これらのコンポーネントは汎用的に使用できるように設計されており、実際の業務やシステム環境に適合させるためのプロパティを持っています。次に説明するビジネス プロセス構築ツールでは、ビジネス コンポーネント毎に設けられた専用ウィザードを使用してプロパティを定義することができ、コンポーネントのコード変更などのプログラミング作業を必要としません。

ツール群

ビジネス プロセスを構築するためのツールおよび実行時に必要となるロギングやセキュリティ管理などのための管理ツールからなっています。Fiorano SOA 2006 プラットフォームは、ビジネス プロセスを構築するためのツールとして、BPEL プロセスを構築するための “BPEL エディタ” とイベントドリブン プロセスを構築するための “イベント オーケストレータ” の2種のビジュアル ツールを備えています。

BPEL プロセス、イベントドリブン プロセスは、それぞれ次のように性格づけすることができます。

- BPEL プロセス
 - 狭義の SOA の方式であり、Web サービスに代表されるリクエスト-リプライ方式
 - 1 対 1 の双方向コミュニケーション (リクエストとリプライ)
 - コンポーネント (サービス) 間の同期的連携 (非同期的連携も可)
 - クライアント-サーバー方式
 - 業務処理 (の一部) を他のコンポーネント (サービス) に委任し、結果を受け取るクライアントが業務フローをコントロールする
- イベントドリブン プロセス
 - イベントドリブン方式
 - パブリッシュ-サブスクライブ方式

- コンポーネント(サービス)間の非同期的連携
- 疎結合
- 業務処理フローを集中的にコントロールしない

ビジネス プロセスを構築する場合には、構築する業務フローの性格が上記のどちらにより適するか見極めてプロセスの方式を選定します。例えば、プロセスの途中で人間による判断処理が介在したり、時間切れなどのコントロール不可能な例外的なイベントが発生するような行フローの場合には、イベントドリブン方式が適しています。一方、最初から最後までコンピュータによる自動実行が可能な場合や、厳密なトランザクション管理を伴う場合には、BPEL によるビジネス プロセスが適しています。ただし、両方の方式を混在させたほうが効果的なビジネス プロセスとなる場合が多くあります。Fiorano SOA 2006 プラットフォームでは、BPEL プロセスとイベントドリブン プロセスをそれぞれ単独で構築、実行させることもできますが、混在させたビジネス プロセスも構築、実行させることも可能となっています。これは、“イベント オーケストレータ” ツールによって構築するイベントドリブン プロセス内で、“BPEL エディタ”によって構築した BPEL プロセスのフロー全体を1つのコンポーネント(サービス)として取り扱えるようにする(コンポジットコンポーネント化)するで実現しています。

SOAIF プラットフォーム

ビジネス プロセスのデプロイメント インフラストラクチャであり、構築されたビジネス プロセスの実行環境を提供します。(SOAIF プラットフォームについては、次節で詳細に説明します。)

ビジネス プロセス (SOA アプリケーション)

広義の SOA アプリケーション(協議の SOA は、リクエストリプライ方式によるものを指す)で、ツールによってビジネス コンポーネントをビルディング ブロック式に組み立てたビジネス プロセスです。SOA に基づいたアプリケーションの重要な利点の一つに、業務の処理フローをアプリケーションの中に組み込める点があります。この意味で、Fiorano Software では SOA アプリケーションに“ビジネス プロセス”という言葉を用いています。

効果的な SOA アプリケーションを構築するためには、「ツール群」の説で説明したように、“イベントドリブン プロセス”、“BPEL プロセス”、“イベントドリブンと BPEL プロセスが混在したプロセス”を構築できる能力が SOAIF には求められます。

図2 は、Fiorano Software の SOAIF のユニークな特徴を示しています。Fiorano の SOAIF では、SOA アプリケーションを構成する個々のサービスは、Web サービスとして提供されている外部サービスと、ビジネス コンポーネントとしてパレットに収められているものの2種類が使用でき

ます。パレット上のビジネスコンポーネントは、特定の産業分野や技術分野を得意とする外部のソフトウェアベンダーやソリューションベンダーから、SOAアプリケーション(ビジネスプロセス)を構成する部品として提供されます(Fiorano Softwareが開発し製品にバンドルして提供しているものもあります)。これらのビジネスコンポーネントや外部Webサービスをビルディングブロックとして組み立てたアプリケーションは、SOAIFのプラットフォーム上にデプロイメントされ、実行に移されます。構築されたビジネスプロセス全体を一つのサービスとしてWebサービス化し、外部へ提供することも可能です。さらに、「BPELエディタ」で構築されたBPELプロセスは、BPELをサポートしているFiorano以外のプラットフォーム(JBOSSなど)上でも実行させることができます。

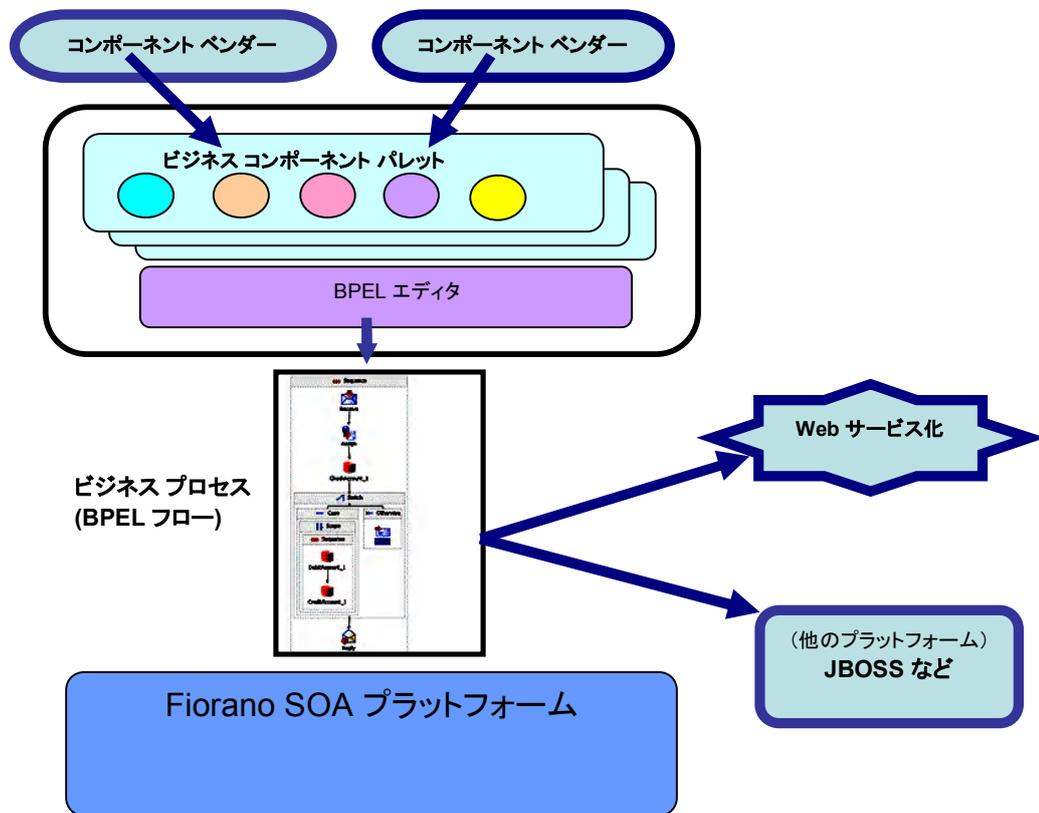


図2 BPELプロセスのポータビリティ

ビジネスコンポーネントアーキテクチャ(BCA)とは

ビジネスコンポーネントとは、ビジネスファンクション(業務機能)のセマンティクスに従ったソフトウェアモジュールのことです。単一の技術的な機能を実装するプログラミング上のコンポーネントとは別のものです。例えば、「顧客住所の変更」はビジネスコンテキスト上の意味を持つ

たビジネス コンポーネントであります。一方、“データベースのテーブル変更”は技術的な機能を実装したコンポーネントであり、ビジネス上の機能とは直接的な関係はありません。リクエスト-リプライ方式またはイベントドリブン方式で情報交換を行うビジネス コンポーネントを組み合わせていくことでアプリケーションを開発する方法を、ビジネス コンポーネント アーキテクチャ (BCA) と呼んでいます。BCA アプリケーションでは、プログラミングの労力をほとんど要しないのでアプリケーションの変更、管理が行えます。そのため、従来のモノリシックなアプリケーションのデザインと異なり、BCA のアプローチはビジネス システムを開発する上でたいへん魅力的なものとなっています。

BCA は、ビジネス要件や課題をより小さなモジュールへ細分化するという考え方に基づいています。細分化された各モジュールはカプセル化されたコンポーネントとして実装され、アクセスと実行が可能な形でビジネス業務機能が記述されています (well-defined)。ビジネス コンポーネント間の連携は、リクエスト-リプライ (同期式) によるものでも、イベントを介した (非同期式) ものもよく、両方を同時に使用することもできます。BCA はこのように、アプリケーションの設計方法を分散コンピューティングのコンセプト (リモート サービスの呼び出し方法やネットワーク接続の方法といったもの) からビジネス コンポーネント モジュールのインテリジェントな設計へと転換させてくれます。

▶ SOAIF のプラットフォーム要件

SOAIF のプラットフォームは、汎用的に使えるデプロイメント インフラストラクチャで、企業内外にまたがるビジネス プロセスの実行、デプロイメント、管理が行えます。SOAIF のプラットフォームには、単独の技術や既存のプラットフォームでは満たすことのできない次のような要件を実現する機能が備わっています。

- ビジネス プロセスの分散実行
- SOA に基づいたビジネス プロセスから派生する柔軟性
- 企業アプリケーションに適した標準規格のサポート
- フォールトトレランス機能、信頼性、スケーラビリティ
- 分散環境に対応したセキュリティ機能
- ビジネス プロセスのモニタリング
- 稼働中のビジネス プロセスを中断することなく変更する機能

上記の要件を満たした SOAIF によって、ビジネス環境の変化に俊敏に対応でき、OS、言語、データベース、既存アプリケーションの種類にとらわれない SOA 実行環境が実現されます。

ビジネス プロセスの分散実行

企業のビジネス プロセスは、通常、複数のハードウェアやアプリケーションに分散されて実施されています。また、ビジネス プロセス内の各サービスは、イベントによって駆動されたり、リクエストリプライ方式によって呼び出されたりします。このように、ビジネス プロセスは、企業内外に分散されたサービスがイベントやリクエストコールによって鎖状につながったものとなっています。

一般的な BPM (ビジネス プロセス マネージメント) 製品は、ビジネス プロセスの管理を中央のハブを介して行っています。また、ビジネス プロセスの変更やプロセスへのサービスの追加は中央のハブを変更して行うため、ハブを停止することとなり、対象のビジネス プロセスのみならずすべてのプロセスに多大な影響がおよびます。また、サービス間を流れる業務データもすべて中央のハブを経由します。このため、中央のハブがボトルネックとなり、柔軟性、効率性を阻害する要因となってしまいます。

このような問題を解決するためには、完全に分散されて稼動することができるプラットフォームが必要となります。また、このプラットフォームは、企業内外の異なるマシン上でサービス (ビジネス コンポーネント) やツールを同じようにサポートできるシメトリックなものでなければなりません。

SOA に基づいたビジネス プロセスから派生する柔軟性

SOAIF プラットフォーム上では、ビジネス プロセスのデプロイメント、管理、変更がシンプルで容易に行えるものでなければなりません。このような容易性は、SOA が本来もっている利点に起因するものです。SOA に基づいたビジネス プロセスは、それぞれがゆるやかに結合 (疎結合) した “粗い粒度” のサービスが組み合わさったものです。個々のサービスはそれぞれ別々のマシン上や同一のマシン上で実行されており、そのゆるやかな結合にはイベントに基づいたメッセージングやリクエスト送信が用いられています。このような疎結合をベースとした環境では、迅速なデプロイメントが可能であり、ソリューションの構築に要する時間が大幅に短縮できます。また、SOAIF プラットフォームには、実行中のビジネス プロセスを中断することなく変更できる機能が必要となります。さらに、その変更は IT エンジニアの手を煩わせることなく、業務担当者が自ら変更、デプロイメントできるようになっている必要もあります。これによって、急激なビジネス環境の変化に俊敏に対応できるプラットフォームとなることができます。

企業アプリケーションに適した標準規格のサポート

データ交換、メッセージングなどの企業アプリケーションに有用な諸々の標準規格をサポートすることは、SOAIF には必須なものです。例えば、企業間やアプリケーション間でデータを交換

する場合、XML メッセージや XML 文書が、それぞれが使用しているデータ形式の違いを吸収するための最適なソリューションとなります。また、ほとんどの企業は既存のシステムやアプリケーションを廃棄するのではなく、再利用することを望んでいます。このような要求に対処するためには、SOAIF のプラットフォームはこれら既存システムとの結合を確保するために様々な標準規格を容易にサポートできる必要があります。

フォールトトレランス機能、信頼性、スケーラビリティ

SOAIF プラットフォームは、高度に洗練された信頼性を備えていなければなりません。また、業務の拡大に伴って、結合するアプリケーションや取引先が漸次的に増加していた場合にも対応できるスケーラビリティが必要となります。さらに、SOAIF のプラットフォームは、障害の一極集中を避け、最大限の処理性能を得られるよう、完全に分散化されたアーキテクチャが必須条件となります。

分散環境に対応したセキュリティ機能

処理性能の最大化とスケーラビリティを確保するために、SOAIF プラットフォームは完全に分散化されたアーキテクチャを採用します。このような分散コンピューティング環境では、取引先企業との結合に制約を設ける必要が生じてきます。この制約は、ユーザー、サービス、取引先といった単位毎に個々にセキュリティ ロールを設定することで実現します。このセキュリティ モデルは、分散されているすべての要素、すなわちユーザー、サービス、外部 Web サービス、および SOAIF プラットフォーム自身のセキュリティを規定するものでなければなりません。また、セキュリティ モデルは標準規格に準拠する必要があり、ユーザー認証、サービスなどのリソースへのアクセス権限の設定や承認の機能も必要となります。さらに、セキュリティの設定、管理を統一的に行うツールを備えておく必要があります。

ビジネス プロセスのモニタリング

分散システムの実行における最も重要な点のひとつは、稼働中のビジネス プロセスのモニタリングとデバッグです。SOAIF プラットフォームは、分散されて稼働しているビジネス プロセスのプロセス自身と其中的の個々のサービス毎に、トレース、ロギング、モニタリングを細かに設定できる機能を備えていなければなりません。

稼働中のビジネス プロセスを中断することなく変更する機能

SOAIF プラットフォームには、業務の拡大に応じて、稼働しているビジネス プロセスを随時インクリメンタルに変更したり、プロセスへのサービス追加を行える機能が必要となります。この機能は、SOAIF プラットフォームが備えておくべき機能の中で最も重要なものです。IT の専門的な

知識を持たない業務担当者が、エンジニアの手を煩わせることなく、ビジネスプロセスを視覚的に把握できたり、コンポーネントパレットから別のコンポーネントをドラッグ&ドロップするだけで簡単にサービスの置き換えができるような簡便性も求められます。Fiorano SOA 2006 では、ビジネス環境の変化に応じて迅速にビジネスプロセスを変更することを可能とするこのような機能は、前述のプロセス構築ツールによって実現されています。SOAIF のプラットフォームは、このようにして変更されたビジネスプロセスを、メッセージングのルート設定やコンピューティングリソースの割り当てなどのミドルウェアレベルでの再構成を自動的に、しかも稼働中のプロセスを停止することなく実施します。また、ハードウェアのアップグレードや交換も、同じメカニズムによって、ビジネスプロセスを中断することなく行えるようにしています。

▶ SOAIF のプラットフォームのコンポーネント

SOAIF プラットフォームの中核をなすものは、エンタープライズ サービス バス (ESB) です。分散環境で稼動する SOA に基づいた企業アプリケーションのデプロイメント、実行、管理を行うためには、ESB が現在考える中で最も効果的なプラットフォームといえます。ESB は、標準規格に基づいたプラットフォームで、エンタープライズ規模のシステム環境に対応可能なメッセージングバックボーンに Web サービス、J2EE、.Net などの標準をベースに拡張された接続性を加えたものとなっています。

ESB は、サプライチェーン内の個々の企業を結合するだけでなく、サプライチェーン全体の効率を高め、その柔軟性、接続性の高さからビジネス環境の急激な変化にも俊敏に対応するアジャイルな IT 環境を実現します。ESB は、既存のソフトウェアやハードウェアをビジネスプロセスに取り込むことができ、既存の IT 資産の活用、再利用が促進されます。ESB は、前節で説明した SOAIF が備えておくべきプラットフォームの要件をほぼすべて満たしています。

SOAIF を具現化した製品である Fiorano SOA 2006 では、プラットフォームとして従来の Fiorano ESB のバージョンアップ版である Fiorano ESB 2006 を採用しています。

企業アプリケーションに適した標準規格のサポート

Fiorano ESB は、コミュニケーション、コネクティビティ、データ変換、セキュリティ、ポータビリティに関する標準規格に準拠したインタフェースを備えています。サポートされている代表的な標準規格には、次のものがあります。

- コミュニケーション : JMS
- 多種のシステムとのコネクティビティ : Web サービス、J2EE、.Net

- データ変換 : XSLT、Xquery
- セキュリティ : LDAP、SSL

Fiorano ESB (図3 を参照) では、複数の開発言語をサポートしています。このマルチ言語サポートと ESB 本来のポータビリティによって、真の企業バックボーンといえるマルチプラットフォーム性を実現し、理想的な SOAIF プラットフォームとなっています。

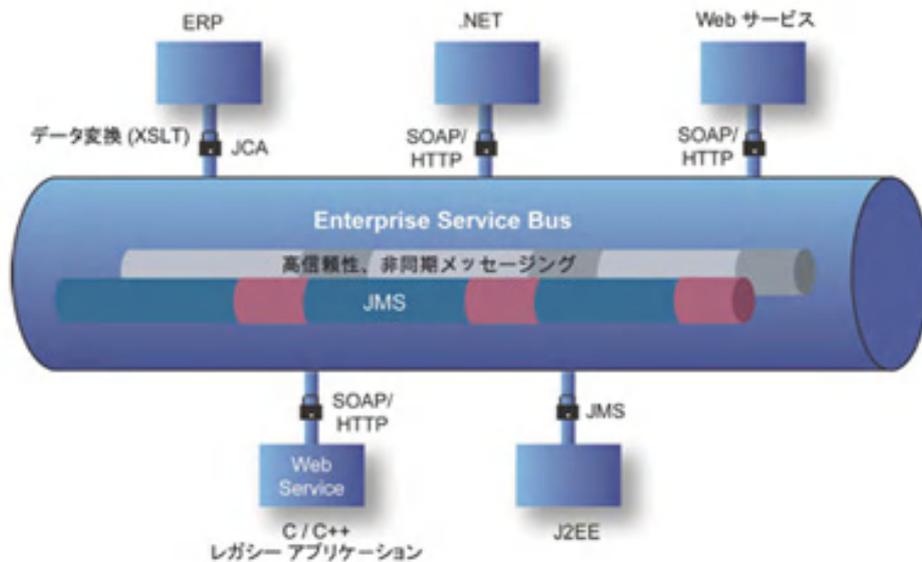


図 3 Fiorano ESB アーキテクチャ

フォールトトレランス機能、信頼性、スケーラビリティ

最近の ESB 製品のいくつかでは、シンメトリックな分散アーキテクチャをサポートしています。Fiorano ESB では、ハブを経由しないでエンドポイントのサービス間で直接ビジネス データを送受信するピア (メッセージング) サーバーを分散された各ノードに配置することで、このシンメトリックな分散環境を実現しています。各ノードに配置されたピア サーバーが集まって、スケーラブルで信頼性の高い分散メッセージング プラットフォームを形成し、障害の一極集中を避けています。なお、ピア サーバはすべてのノードに配置する必要はなく、各ノードの負荷状況によってピア サーバーを配置するか、配置しないで隣接するピア サーバを利用することを選択するなど、状況に応じて柔軟に設定できるスケーラビリティも備えています。これは、前述したシンメトリック性によるものです。また、このシンメトリック性によって、プライマリノードのピア サーバーに障害が発生した場合に直ちに別のノードにあるピア サーバーに自動的に切り替えて処理を続けるフォールトトレランス機能も実現しています。このような最新のアーキテクチャを持つ Fiorano ESB では、ビジネス データがエンドポイントのサービス間を直接結んで流れる分散化を

実現する一方で、ネットワーク全体を中央で集中的に管理、コントロールする機能を有しています。この管理機能には、サービス間のデータフロー経路をネットワークの負荷状況や稼働状況などに応じて中央で随時変更できるなどのネットワークポロジの動的な変更機能も備わっています。

サービス間のデータフローが常に中央にあるポイントを通過していくハブ & スポーク形式を避けることは、パフォーマンスを最適化する重要な要因です。例えば、東海岸のニューヨークとボストンに存在するサービス間でデータ交換が必要な場合や、同じように西海岸のサンフランシスコとロスアンゼルスの間でデータ交換をする場合に、内陸部の中央にあるシカゴの本社オフィスを経由する必要はありません。しかしながら、現行のインテグレーションではこのようなケースは多く見られるのです。代わりに、ピア ノード間を直接つないだデータ交換のほうがはるかに効率的です。

Fiorano ESB のピア サーバーの詳細については、ホワイトペーパー『スーパー ピア アーキテクチャ』および『ピア ツー ピア ESB アーキテクチャ』を、ご参照ください。

稼働中のビジネス プロセスを中断することなく変更する機能

SOAIF 上にデプロイメントされたビジネス プロセスは、多種のビジネス コンポーネント (サービス) を組み合わせて構築されており、個々のビジネス コンポーネントの変更、置き換えが柔軟に行え、アジャイルな IT 環境の実現に理想的なものとなっています。ビジネス プロセスのフロー (メッセージ ルーティング) を個々のビジネス コンポーネントの実装から分離することにより、稼働中のビジネス コンポーネントを切り離したり、変更を加えたビジネス コンポーネントと置き換えたり、新たなビジネス コンポーネントを追加したりといった作業がビジネス プロセスを中断することなく実施可能となります。この変更作業は、SOAIF のツールによって行います。

Fiorano SOA 2006 では、ビジネス プロセスの構築ツールに動的な変更機能とデプロイメント機能を持たせ、設計時と同じように業務担当者が視覚的に実施できるようにしました。プログラミング作業をほとんど必要としないため、従来の EAI 製品と比較して飛躍的にコストを低減することが可能となっています。

分散環境に対応したセキュリティ機能

Fiorano ESB は、包括的なセキュリティ システムを備えています。ESB ネットワーク上に分散された個々のビジネス コンポーネント (サービス) の単位でセキュリティを設定できます。これには、J2EE、LDAP、その他の標準に準拠した認証、認可、暗号化、およびアクセス コントロール リストなどがあり、自社はもちろんのこと取引先企業のセキュリティ ポリシーや、様々な公的なセキ

セキュリティポリシーにも対処することができます。

ビジネス プロセスのモニタリング

ESB 製品には、ランタイム モニタリング、トレース、ログギングの機能が最初から備わっています。Fiorano ESB では、ESB 上に分散された各ビジネス コンポーネント (サービス) のモニタリングの設定を、設計時に用いた構築ツールによって視覚的に行えます。また、稼働中のビジネス プロセスを中断することなく、個々のビジネス コンポーネントのトレース レベルを変更できます。ビジネス コンポーネントのログの転送先を稼働中にダイナミックに変更できるため、そのビジネス コンポーネントに適したデバッグ ツールのあるノードでログの解析やデバッグが実施できるなど、高い柔軟性を備えています。これらの機能によって、Fiorano SOA 2006 では、分散アプリケーション (ビジネス プロセス) の開発、デプロイメント、デバッグがシンプルで効率的なものとなっています。

▶ まとめ

SOA が分散コンピューティングに多大な効果をおよぼすことが、明白になってきました。SOA は、ネットワーク上に分散するサービスを組み合わせることでアプリケーションを構築する分散ソリューションです。SOA プラットフォームは、既存のすべてのアーキテクチャの上にそれを抽象化するレイヤーを提供し、SOA に基づいた分散アプリケーションをその抽象化レイヤーの上で実行するソリューションです。

SOA の実行には、サービスの管理、サービスのオーケストレーション、セキュリティ機能、設計構築ツールなどのソフトウェアが必要となります。これらの機能は、現在、別個の独立したソフトウェア製品やソリューションとしてそれぞれ提供されています。しかしながら、効果的な SOA を実現するためには、単一の SOAIF としてまとめられるべきものです。SOAIF には、SOA を構築、運用するために企業が必要としている分散テクノロジーがすべて含まれており、エンタープライズ コンピューティングの分野に大きく寄与するものです。

▶ Fiorano Software について

Fiorano Software は、カリフォルニアに本社を置く、エンタープライズ インテグレーション ミドルウェアの業界をリードしている企業で、メッセージング インフラストラクチャ技術において数多くのお客様から高い信頼をよせられています。Fiorano のソリューションは、インターオペラビリティ、パフォーマンス、スケーラビリティ、ROI などの面で新たなパラダイムをもたらしています。アメリカン エクスプレス、AT&T ワイヤレス、ボーイング、BP (旧ブリティッシュ ペトロリアム)、エリクソン、FedEx、ロッキード マーチン、モーガン スタンレイ、モトローラ、POSCO、シュルンベルグなどの世界的なリーダー企業で Fiorano の技術が採用され、企業のバックボーンシステムとして稼働しております。

Fiorano Software に関する詳細な情報は、弊社のホームページ (www.fiorano.com/jp) をご参照
くださるか、info_jp@fiorano.com 宛てに電子メールでお問い合わせください。