

# Informatica Cloud Application Integration : 機能の概要

クラウド移行におけるデータ/アプリケーション  
統合戦略の必要性

## インフォマティカについて

デジタルトランスフォーメーションによって我々の期待値が変化しています。より良いサービスを、素早く、便利に、低コストで利用したいという期待が高まっているのです。企業も状況に応じて変化する必要があります。そしてそのヒントは「データ」にあります。

エンタープライズ向けクラウドデータ管理で世界をリードするインフォマティカは、俊敏性の向上、新たな成長機会の獲得、新しいソリューションの開発を実現するための洞察を通じて、あらゆる産業や分野の企業がインテリジェントにビジネスをリードできるよう支援します。インフォマティカは、あらゆるデータを徹底的に重視し、企業の成功に必要とされる汎用性を提供します。

インフォマティカは、企業がこれからのインテリジェントな破壊的イノベーションを推進できるよう、当社が提供するあらゆるサービスを通じてデータの力を継続的に引き出すことを支援します。

## 目次

概要 .....	4
Informatica Intelligent Cloud Services .....	5
Integration Cloud —— 卓越したハイブリッド統合 iPaaS .....	6
Informatica Cloud Application Integration (CAI) .....	7
ESB と Informatica Cloud Application Integration .....	16
Cloud Application Integration の例 .....	18
結論 .....	23

## 概要

企業がクラウドへと移行するに伴い、アーキテクトはデータとアプリケーションの統合戦略を策定して、オンプレミス/クラウド両方のアプリケーションサービスとデータサービスの共存と統合を実現し、これらのサービスが本来の役割を發揮できる環境を整える必要があります。

包括的な統合戦略を策定するには、共存と統合に関する次のような側面を考慮します。

- データの利用：アプリケーションによるデータの利用方法（レイテンシなしにローカルで/外部のデータプロバイダーやサービスからインタラクティブにオンデマンドで/データハブ経由/ストリーミングリスナーを通じて）
- データおよびアプリケーションサービス：サービスとしてのデータの公開方法
- データの増殖：データをどのように伝搬させるのか——データセットの同期化や複製、保存と転送かパブリッシュ/サブスクライブ、ストリーミング、メッセージング、サービス指向API要求によるイベントベースの伝搬など

アプリケーションの統合戦略を策定する際は、ビジネス/データサービスAPIをどのように提供、利用して以下の目的を達成するのかということも考慮する必要があります。

- あるアプリケーションで発生した業務イベントを別のアプリケーションに伝搬する（例：受注処理）
- ユーザーがデータを複製することなく、クラウド/オンプレミスにあるアプリケーションデータやビジネスサービスへインタラクティブにアクセスする
- 同期/非同期のインタラクションを通じてアプリケーションおよびデータサービスを利用する
- 緩やかに連結されたアプリケーション間でビジネスプロセスを統合する（例：受注から入金まで）
- パートナーを統合する

Informatica Intelligent Cloud Services (IICS) は、iPaaS (integration Platform as a Service、サービスとしての統合プラットフォーム) のハイブリッド統合プラットフォームです。IICSにより、オンプレミスおよびクラウドにあるデータサービスとアプリケーションサービスを統合できます。

## Informatica Intelligent Cloud Services

Integration CloudはInformatica Intelligent Cloud Services (IICS) のコンポーネントです。iPaaSとして提供され、場所、形式、ソースを問わず、アプリケーションデータへの準ユニバーサルなアクセスが実現します。また、実装先を問わず、アプリケーションとアプリケーションプロセスを統合できます。Integration Cloudにより、次のことが可能になります。

- 最高品質の最適なデータを最適なタイミングで提供する
- データを最適な場所（オンプレミスまたはクラウド）に提供する
- データを最適な利用者（業務担当者またはアプリケーション）に提供する
- データのセキュリティを確保して最適な方法で提供する

Integration Cloudにより、既存のエンタープライズ ビジネス アプリケーションをパブリック／プライベートのクラウドソリューションに移動および移行することや、オンプレミスのアプリケーションやシステムと共存させることが可能です。継続的な共存統合をサポートしているため、アプリケーションの一部または全部を段階的にクラウドソリューションへ移行できます。

Integration Cloudは、必要に応じて全体を導入するかモジュール形式で導入することが可能で、以下を管理できます。

- データの配信：データを必要とするローカルのアプリケーションによる利用環境を確保
- データの増殖：データフィードをデータセットやイベントとして移動させて処理
- データサービス：データをサービスとして提供
- イベントディスカバリ：データソースからイベントを収集
- イベント処理：発見したイベントまたは発生中のイベントに対応
- データおよびビジネスサービス：サービスベースAPIインタラクションによりアプリケーションやシステムをリアルタイムで統合しながらデータの提供、利用、オーケストレーション（調整）を実行
- プロセスの統合と管理：多様なハイブリッド環境内で実行し、緩やかに連結されているアプリケーションとビジネスプロセスを統合

Integration Cloudでは、以下のような統合パターンを通じて、アプリケーションおよびデータ統合に関連するニーズに対応できます。

- APIの作成と利用
- サービスオーケストレーション（要求／応答またはストレートスループロセッシング）
- プロセスの自動化と統合（非同期応答を必要とする長期的ビジネスプロセスなど）
- メッセージベースの統合（パブリッシュ／サブスクライブ）
- B2B統合
- データの同期化と複製
- ファイル転送管理
- バルク／バッチデータ統合およびデータセットのトランスフォーメーション
- 構造化データと非構造化データの処理

Integration Cloudは包括的なハイブリッドiPaaSです。このソリューションにより、業務部門はクラウド／ハイブリッド環境にあるデータ／アプリケーションを統合できます。インフォマティカは元々アプリケーションの統合に注力していましたが、プラットフォームを徐所に強化していくことで、今日の完全かつ非常に包括的なソリューションを実現しました。

## Integration Cloud —— 卓越したハイブリッド統合iPaaS

Integration Cloudにより、クラウドアプリケーションとオンプレミスアプリケーションの共存を実現することが可能になります。このiPaaSでは、クラウドやオンプレミスなどどこに置かれているのかに関係なくデータにアクセスできるため、自社のセキュリティおよびコンプライアンス標準を満たしながら、信頼できるデータを配信できます。

インフォマティカのオンプレミス製品群と同じ基盤を共有しているIntegration Cloudは、他の競合製品の追随を許さない卓越したメリットを提供し、以下のような豊富な機能を通じて差別化を実現しています。

- データ、サービス、プロセスのクラウド/クラウド間、クラウド/オンプレミス間、オンプレミス/オンプレミス間の統合シナリオ/パターンを包括的にサポート
- アプリケーションや処理内容、その他の特性に応じて環境を柔軟に選択し、オンプレミスからクラウド（またはその逆）へワークロードを移行
- メタデータと定義に加え、相互運用性と再利用可能な統合をクラウドとオンプレミスで共有
- データおよびアプリケーション統合の設計者がクラウドツールやオンプレミスツールを自由に選択できる柔軟な設計環境
- インテグレーションコンピテンシーセンター（ICC）で一元管理しながら、業務担当者や部門によるセルフサービスの利用環境を提供
- データの複製、品質管理、マスターデータ管理、アドレス検証、データマスキング、テストデータ管理などのデータ管理サービス
- オンプレミスアプリケーションへ安全にアクセスするためのセキュアエージェントテクノロジー（自動更新）とクラウド/オンプレミス統合のためのミドルウェアプラットフォーム
- プラットフォームの組み込みと拡張のためのSDKとAPI
- SaaS、オンプレミスシステム/データベース、メッセージ形式、B2Bライブラリ、ビッグデータ、ソーシャルネットワーク、非構造化データ、デバイスなど、広域かつセキュアでユニバーサルな接続性（オンプレミスとクラウド）

## Informatica Cloud Application Integration (CAI)

インフォマティカのイベント駆動型でサービス指向なアプリケーション統合機能には、イベント処理、サービスオーケストレーション、プロセス管理の機能が含まれています。各機能はインフォマティカのBPM（ビジネスプロセスマネジメント）テクノロジーを基盤としています。これらの機能がIntegration Cloudのクラウドセキュアエージェントに組み込まれているため、APIの作成と利用、データサービスとビジネスサービスのオーケストレーション、プロセスの統合、データサービスとアプリケーションサービスの社内外への提供などが可能になります。

インフォマティカのクラウドアプリケーション統合機能は、以下を必要とするサービス指向統合に最適です。

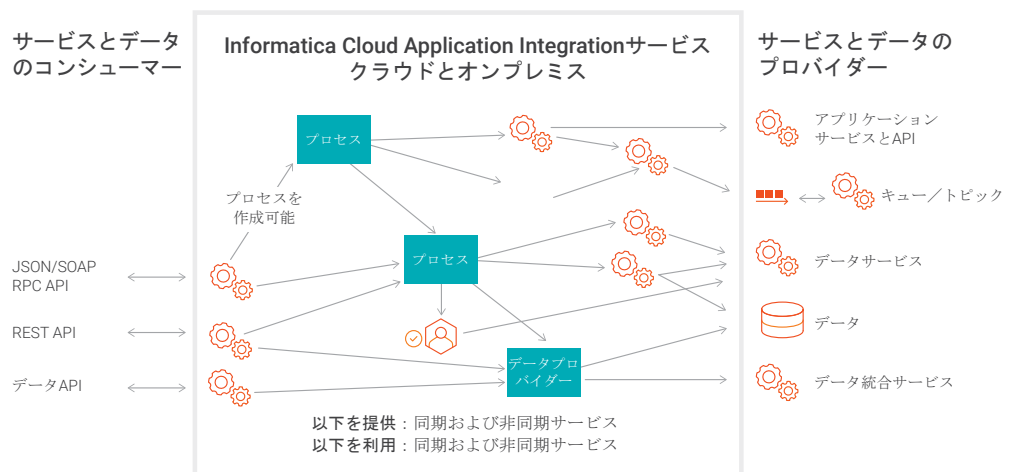
- ・ 状態が変化しない長期的なトランザクション
- ・ 統合シーケンスや異なる実行パス、複合トランザクションが必要な短期的またはトランザクション的なシステム統合プロセス
- ・ 並列実行のための豊富なセマンティクス
- ・ タイマーおよびイベントトリガー
- ・ 豊富なイベント、フォールト、エラー処理システムの自動補正機能により、補正の方法と対象を制御して、必要なステップがすべて正常に完了しなかった場合はトランザクションをロールバック

複数の企業、業務部門、製品、サービスにまたがるトランザクションオーケストレーションでは、部門横断的なビジネス統合プロセス（例えば受注から入金までのプロセス）が可能になります。実行中の内容や進行中のプロセスを可視化することで、エスカレーション、タイムアウト、スケジュールを管理します。

その他の主な機能は、次のとおりです。

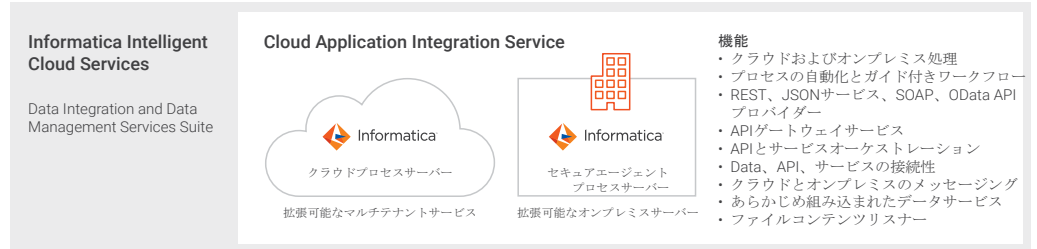
- ・ ユーザータスクの自動化、ワークフロー、インタラクティブなデータアクセスのためのスクリーンフロー
- ・ コンテンツベースのルーティング、XML/非XMLタイプ間のトランスフォーメーション、暗号化/復号化、署名の検証、承認など

ここで説明したようなイベント駆動型のハイブリッド統合に最適なプラットフォームアーキテクチャです。



## コンポーネント

Informatica Cloud Application Integration (CAI) により、クラウドやオンプレミスのサービスエンドポイントにあるビジネスサービスを公開し、REST（サーバーはXML/JSONの両形式に対応。コンテンツタイプのHTTPヘッダーを使用してサーバーの応答内容や送信内容を制御）、JSON/RPC、SOAPを介してアクセスできるようにすることも、メッセージ指向サービスやコンシューマーとして公開することもできます。このセクションでは、CAIのサービス指向アーキテクチャのコンポーネント（Cloud Process Serverなど）、クラウドセキュアエージェントに組み込まれたProcess Server、プラットフォームのテクノロジーや機能について説明します。



- ・ アプリ、データ、プロセスをリアルタイムで統合
- ・ APIをアプリケーションとパートナーに公開
- ・ ビジネスプロセスとワークフローを自動化



## Process Server

Process Serverは、あらゆる規模のクラウドおよびエンタープライズのニーズに合わせて拡張できるランタイム/プロセス管理エンジンで、実行の役割を担います。Process Serverの数多くの高度な機能によってビジネスの継続性を保証し、フェイルオーバーモードのクラスタとして実装することで高可用性を確保できます。

Cloud Application Integration内にProcess Serverを実装することで、ユーザーを個別のテナント（IICS組織）としてセキュアにパーティショニングできます。このマルチテナントのアーキテクチャでは、各IICS組織（テナント）はハードウェアリソースとソフトウェアリソースを共有しながら、CAIのProcess Serverへプライベートかつセキュアにアクセスします。

複合ビジネスアプリケーション環境のノンストップでの運用をサポートできるように構築されているProcess Serverによって、

以下のことが可能になります。

- ・ 標準ポリシーを使用してオーケストレーションのランタイム動作を設定、適用
- ・ サーバーベースのランタイムメッセージ相関付けを実行
- ・ サービスを一時的に利用できない場合に自動でサービスの呼び出しを再試行
- ・ エンドポイント管理機能を使用して、個々の環境へオーケストレーションを容易に実装することやトポロジー（構成）の変更に対応
- ・ 実行中のプロセスを保留して、トランザクションのエラーにつながるような粗悪なデータに対応して、問題を修正

これらの機能の実行およびProcess Serverの設定は、Process Consoleで行います。



## Process Console

Process Consoleでは、Process Serverのインスタンスおよびクラウドやセキュアエージェントに組み込まれているリソースの一元的な管理と設定を行えます。プロセスのスケジュールを設定したり、新規プロセスや更新プロセスを実装したりできます。

プロセスで例外状況が発生した際には、テナントで根本原因を分析し、修正措置を実行できます。プロセス例外管理機能の1つであるプロセスリwind機能では、指定の動作を視覚的に巻き戻して、やり直すことができます。あらかじめ組み込まれた補正ロジックなどを呼び出す必要はなく、インフライトプロセスを卓越した柔軟性で管理、実行することが可能です。

## Process Designer

クラウドユーザーは、統合プロセスや自動化プロセスを作成するための使いやすいWebインターフェイスを求めています。Process Designerにより、一般の開発者は容易にプロセスを作成して、クラウドやセキュアエージェントのProcess Serverに実装できます。Process Designerは、開発者かそうでないかに関係なく、ビジネスプロセスとその実行のためのサービスに精通したテクニカルパワーユーザー（自動化設計者）向けに設計されています。あらゆるビジネスプロセスの作成が可能なパワフルで使いやすいインターフェイスです。

Process Designerは使いやすさを重視したソリューションで、ユーザーはプロセスアクティビティの配置を手動で行う必要がなく、ステップは自動的にリンクされます。意思決定やサービス、並列パス、繰り返し構造などのステップのタイプを選択して、プロセスを実行できます。

例えば、複数の選択肢のある意思決定ステップを作成した場合は、各選択肢の分岐が自動的に作成されます。並列パスのステップについても同様で、実行する並列アクティビティと相互に関連するキャンバスに並列分岐が配置されます。完了したら、プロセスの定義を保存してパブリッシュするだけで、サービスが自動的に作成および実装され、REST (XML/JSON)、JSON/RPC、SOAPサービスとして起動できます。このように優れた機能と卓越した使いやすさを提供できるベンダーは、インフォマティカだけです。

プロセスから呼び出すサービス定義も、フォームを使用して入出力パラメータ、エンドポイント情報、テスト接続情報を指定し、サービス接続を保存してパブリッシュするだけで簡単に作成できます。保存したサービス定義は自動的にサービスに組み込まれ、プロセスなどで使用可能になります。Swagger、WSDL/XML Schema、Odataのイントロスペクションドキュメントは自動的に作成されます。

データの同期化やマッピングコンフィグレーションテンプレートなどのオーケストレーションを実行するための特化型バージョンのProcess Designerもあるため、データ統合のオーケストレーションニーズにも対応できます。エラーを柔軟に整理および処理できるだけでなく、データの取り込みを並行処理したり、特定の条件に基づいて実行したりすることも可能です。

## Process Developer

一般的に、開発チームはJavaやサービスベース開発、オーケストレーションなど、複数のプロジェクトに従事していますが、プロジェクトごとに別の開発ツールに切り替えるのは効率的ではありません。これに対応するソリューションとして、インフォマティカはProcess Developerを提供しています。Process DeveloperはBPMN、BPEL、BPEL Extensions for People (BPEL4People) 標準を組み込んだ、開発者向けの豊富な機能を提供するEclipseベースのIDEです。最適化した使いやすい機能により、開発者はビジネスプロセスアプリケーションを容易かつ迅速に構築できます。また、これらのアプリケーションは業界標準に基づいているので、ビジネスロジックが独自のオーケストレーションエンジンに縛られることもありません。

Process Developerにより、以下のことが可能になります。

- ビジネスプロセスをモデル化および実装するための表記法としてBPMNを使用できるため、アーキテクト/開発者と業務アナリストのコラボレーションが円滑化。Process DesignerもBPMNを使用
- BPMNをフル活用することで、設計者はダイアグラムのあらゆる面をコントロール可能。Process Developerは非常に使いやすいだけでなく、モデル化のベストプラクティスの使用も促進。構造化アクティビティをパレットからキャンバスにドラッグアンドドロップすることで、BPELプロセスのモデル化に要する時間を大幅に短縮
- ユーザーがサービスディスカバリを実行可能。また、サービス参照を管理できるため、サービス定義の変更にも対応可能
- Web Services Definition Language (WSDL) インターフェイスで定義したサービスのオーケストレーションを実行可能。他に使用可能なものがない場合は、XMLスキーマまたはXMLフラグメントも使用可能
- WSDLインターフェイスファサードを通じて非Webサービスベース資産を組み込むことで、既存のJMS、REST (XML/JSON)、JSON/RPC、Javaベース資産を活用可能。資産はそれぞれ固有のバイディングを持ち、サービスと同様に使用可能
- ローカルプロセスやリモートデバッグをシミュレートできるため、設計者がシミュレーションやテストデータを保存して、ユニットテストやテストスイートを生成し、シナリオテストを実行可能
- ウィザードベースの実装によって新しいオーケストレーションの実行やProcess Serverまたはセキュアエージェントの組み込みProcess Serverを更新することが可能

## セキュアエージェント

クラウドセキュアエージェントはインフォマティカのハイブリッドおよびセキュアソリューションの主要コンポーネントです。接続上のニーズに応じて、オンプレミスまたはクラウドのいずれにもインストールでき、クラウドサービスとの通信を管理するChannel Service、マッピングおよびデータ同期化タスクを使用してデータセットを処理するData Integration Service、オンプレミスでの実行やイベント処理に対応するProcess Server Serviceなど、さまざまなサービスのコンテナとして機能します。

セキュアエージェントとIICS間の通信は、エージェントが起動するSecure Channelを通じて行われます。これは、セキュアエージェントを使用してローカルデータベース、Salesforce CRM、Force.comのデータ統合を促進する方法の一例にすぎません。

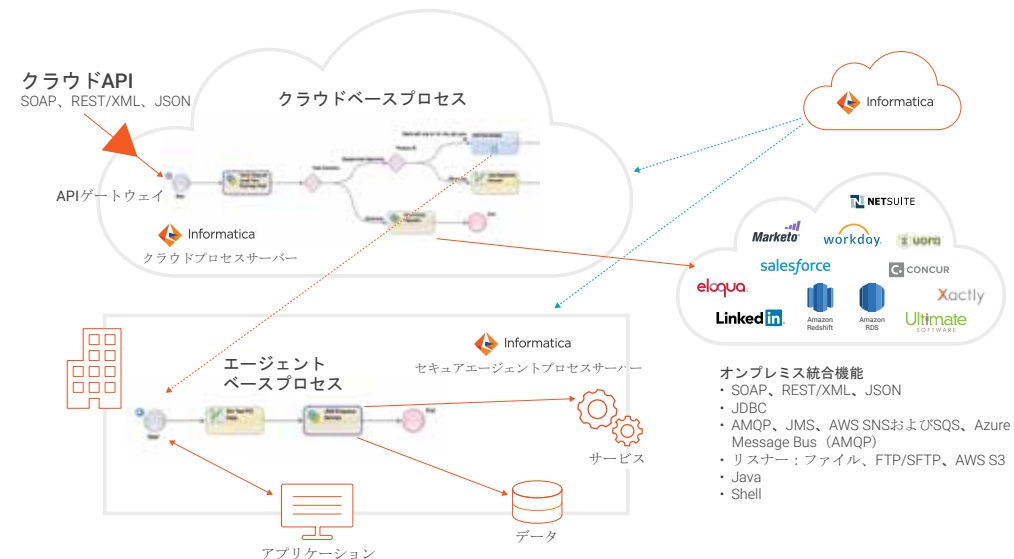
セキュアエージェントは、データ統合だけでなく、サービス統合とアプリケーション統合にも使用できます。ライセンスを取得すると、自動的にProcess Serverがセキュアエージェントにインストールされます。セキュアエージェントに実装されるProcess Serverは、クラウドサービスにおいてマルチテナントモードで実行されるものと同じテクノロジーに基づいて構築されています。そのため、プロセスコントリビューションをクラウドまたはセキュアエージェントに実装できます。

セキュアエージェントはさまざまなコンフィグレーションでインストールできます。データ統合ペイロードの場合、インフォマティカが管理するインフラストラクチャでデータ統合ペイロードを処理するためのクラウドランタイム環境が提供されます。エージェントを導入企業がホスティングする場合は、グループ化して（エージェントグループ）、グループ内のエージェントについて、データとアプリケーションの統合ワークロードを総当たり方式で処理することが可能です。また、エージェントグループのProcess Serverインスタンスをクラスタ化することで、高可用性とフォールトトレランス性（耐障害性）を備えたコンフィグレーションを実現できます。長期的プロセスを処理する場合はクラスタリングを検討します。これには通常、ノード障害が発生した際にプロセスインスタンスを別のノードへ自動的にフェイルオーバーするための機能が必要です。

### クラウドとオンプレミスのインタラクション

クラウドまたはオンプレミスのコンシューマーが、JSON RPC、SOAP、REST（XML/JSON）を通じて、クラウド実装プロセスにサービス要求（API）を送信できます（下図）。その際、新しいプロセスまたはコールバックが開始されるか、またはプロセスが何らかのイベントを受信します。APIゲートウェイにより、プロバイダーAPIのセキュリティを確保して、さまざまなアクセスポリシーを適用できます。

クラウドベースサービス（SalesforceやNetSuiteなど）を呼び出す際には、そのサービスのセキュリティメカニズム（SOAPエンドポイントのWS-Securityユーザー名トークン、HTTP Basic認証など）が適用されます。オンプレミスサービスを呼び出す際には、Integration CloudのCAI Process Serverで実行されるプロセスインスタンスとエージェントベースのProcess Serverの間のセキュアなチャンネルを使用します。Integration Cloudからセキュアエージェントへの呼び出しは、Cloud Process Serverを通じてのみ実行できます。この際、相互認証したセッションを通じて、セキュリティを完全に確保した上でオンプレミスシステムにアクセスします。



ユーザーが公開したREST (XML/JSON) またはJSON/RPCサービスは、HTTPS Basic認証を使用してセキュリティを確保します。または、サードパーティのOAuthプロバイダーが対応します。ユーザー公開したSOAPサービスは、Basic認証を使用してHTTPSレイヤーでセキュリティを確保します。その他の認証もWS-Securityを介してWS-Securityトークンの形で利用できます。ユーザー名、X.509、SAMLトークン形式をサポートしています。

Cloud Process Serverは、プロセス定義に基づいて、クラウドに実装されたサービスコンシューマーおよびプロバイダーの受信と呼び出しを行います。また、オンプレミスサービスプロバイダーが受信した要求を処理し、サービスコンシューマーが確立したHTTPS over TLS接続を使用して同期的に応答します。

クラウド/セキュアエージェント間の通信には、セキュアエージェントのChannel Serviceが生成したSecure Channelを使用します。Integration Cloudからセキュアエージェントへの呼び出しは、相互認証したセッションを通じてIntegration Cloudで行う必要があります。

プロセス定義の実装とプロセスインスタンスの管理はCloud Application Integration Process Consoleで行います。プロセス管理者はテナントとしてログインすることで、テナント固有のデータやコンフィグレーション情報にアクセスできます。セキュアエージェントで実行するプロセス定義へのアクセスには、クラウドで実行するプロセス定義へのアクセスと同じコンソールを使用します。

Process ConsoleではIntegration Cloudを通過する一時データにアクセスできるので、実行中のプロセスインスタンスや完了または失敗したプロセスインスタンスの変数データ（プロセスやサービス呼び出しの入出力データなど）にアクセスできます。

Process Consoleから実装プロセス定義やプロセスインスタンスへのアクセスは、IICSのユーザー名とパスワードを使うことでセキュリティを確保します。ユーザー名とパスワードはIICSのユーザーおよびグループストアで管理します。SAMLもサポートしています。

## 接続性

Process Designerは豊富な接続性オプションを提供します。

### サービスコネクタ

- シンプルなフォームを使用してREST (XML/JSONやJSON/RPC、SOAP) サービス統合を構築できます。WSDLまたはSwaggerインターフェイスキュメントがある場合は、インターフェイスキュメントをインポートしてService Connectorを作成できます。
- あらかじめ組み込まれているビジネスおよびデータサービス定義を再利用可能な資産としてインポートおよび設定できます。

#### データサービスコネクタ

- JDBC、OData、SAP Table Reader、SAP BAPI、Workday、NetSuiteを使用して、さまざまな CRUD処理を実行できます。
- メッセージングサービス
- あらかじめ組み込まれたJMS、AMQP（Azure Service Busを含む）、およびAmazon Web Services SNS/SQSメッセージングサービスを使用して、キューおよびトピックの処理を実行できます。
- ファイルコンテンツリスナー/ライター
- ファイルシステム、S3、FTP/sで受信した個々のイベントやデータセットを獲得し、ファイルコンテンツを生成し、これらのターゲットに転送できます。

#### サービスステップ（または自動ステップ）BPEL定義

開発者がProcess Developerで作成した再利用可能なサービスを、Process Designerで直接使用して、ネイティブJava統合を他のユーザーに公開できます。

#### あらかじめ組み込まれたサービス

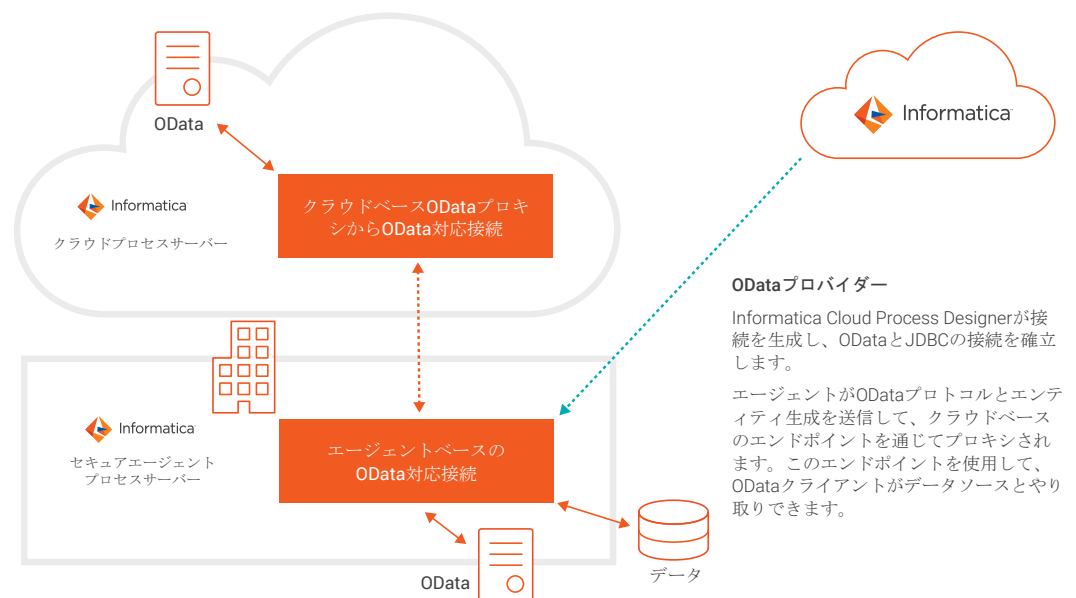
データアクセスサービスにより、ダイレクトSQLまたはストアードプロシージャを実行できます。

#### 電子メールサービスの提供

シェルサービスにより、シェルスクリプトおよびユーティリティを実行できます。

#### ODataプロバイダー

ODataから内部データソース（JDBC、Salesforce、SAP Table Readerからアクセス可能なデータソースなど）にアクセスできます。これにより、ODataクライアント（Salesforce Lightning Connectなど）からWebおよびオンプレミスのODataストリームにアクセスできます。



## インターフェイスとプロトコル

CAI機能により、業界標準をベースに人とプロセスとサービスを統合できます。サービス（SOAP、REST/XML、JSON、JMS/AMQP、Javaクラス）は、設計時にサービスとして開発者に提供されるので、これらの「サービス」を実装する基盤テクノロジーのバインディング情報は不要です。

インフォマティカのサービスプラットフォームは、サービスインターフェイスとプロトコルを幅広くサポートしています。これは、インフォマティカが基本的に業界標準をサポートしているためです。基礎コンポーネントのBPELは、WSDLサービス定義モデルの上位層に位置し、このモデルを拡張するものです。共通のサービスインターフェイスを使用して、複数の実装タイプ（Webサービス、REST、JSON、JMS/AMQP、Javaなど）とやり取りします。開発者はこの抽象化を意識することなく、使用に専念できます。

サービス統合に必要なのはSwaggerまたはWSDLインターフェイスのみです。このインターフェイスをインポートするだけで、サービスコネクタが生成されます。インターフェイスがない場合は、フォームで入出力パラメータやエンドポイント情報、テスト接続情報を指定し、サービス接続を保存およびパブリッシュするだけでサービスコネクタを作成できます。保存すると、サービス定義が自動的にサービスに組み込まれ、プロセスなどで使用可能になります。CAIでアプリケーションまたはデータサービスを作成すると、Swagger、WSDL/XML Schema、ODataイントロスペクションドキュメントが自動的に作成されます。

Process Designerで生成されるInformatica Process Definition（IPD）は、BPELを簡単に抽象化したものです。IPDを実装すると、BPEL定義が自動的に生成されます。

## メッセージ交換パターン

CAIは多様なメッセージ交換パターンに幅広く対応しているので、あらゆるクラウド/ハイブリッドソリューションを実装できます。例えば、次のようなメッセージ交換パターンです。

- 同期要求/応答
- 一方向通信
- 非同期要求/応答
- キューイングおよびパブリッシュ/サブスクライブ
- WS-Reliable Messagingによる信頼性の高いSOAPメッセージ配信

これらのメッセージ交換パターンは、クラウドおよびエージェントで使用できます。クラウド/エージェント間の通信は自動的に管理されます。

## バージョン管理

Process DesignerとProcess Developerは、プロセスのコンテンツをSCA「コントリビューション」にパッケージ化することで、プロセスのバージョンとアーチファクトを隔離します。コントリビューションはCAIのProcess Serverまたは特にセキュアエージェントのProcess Serverに実装できます。

プロセスのバージョン管理および移行機能により、1つのプロセスの複数のバージョンを実装できるので、現在実行中のプロセスを当初の定義で実行しながら、最新バージョンのプロセス定義を使用して新しいインスタンスを実行できます。また、既存のプロセスインスタンスを終了するか最新バージョンに移行することも可能です。

Process Developerを使用すれば、開発者は1つのコントリビューションを実装するだけで、そこに含まれるすべてのコンポーネントがセット（WSDL、XSD、HTML、プロセス定義など）として自動的に実装されます。Process Designerのコントリビューションメカニズムも同じですが、パッケージングが自動的に行われるのでユーザーがパッケージングを管理する必要はありません。

コントリビューションにより、開発者は以下の操作を容易に実行できます。

- コントリビューションとそのアーチファクトのバージョン管理を自動化
- コントリビューションを削除することで、古いプロセスインスタンスとリソースをすべて削除
- 他の開発者のリソースと衝突することがないように自分のリソースを管理
- 現行のコントリビューションを以前のバージョンにロールバック

これを実現するため、Process ServerのResource Catalogはバージョン管理されます。これは複数バージョンのプロセス、WSDL、XSD、POJOを同時に実装および運用できることを意味します。これにより、実行時には、コントリビューションにより実装されたアーチファクトにのみアクセスが可能になります。コントリビューションの実装ログとProcess Consoleのコントリビューション詳細ページによって、依存関係とコントリビューションを構成するアーチファクトを容易に把握できます。

### 監視

Process Serverのマルチテナントモードには、IICSの運用担当者がマルチテナント環境を管理するための管理機能と監視機能があります。これらの機能を使用して、テナントは、セキュアエージェントのProcessで実行中のプロセスのインスタンス詳細へクラウド上の単一の場所からアクセスします。

Process Consoleには複数のモニターがあらかじめ組み込まれており、次のような情報が表示されます。

- Process Monitoringのアクティブなプロセス、アラームキュー、受信キュー
- セキュアエージェントのProcess Server Monitoringのエンジン統計値と実装ログ

## ESBとInformatica Cloud Application Integration

エンタープライズ サービス バス (ESB) とインフォマティカのiPaaS統合機能には、簡潔にまとめると次のような違いがあります。

- ESBは、アプリケーションおよびサービス間で効果的にメッセージのルーティングを行います。
- インフォマティカのiPaaS製品は、イベント駆動型およびサービス指向のアプリケーション統合機能（イベント処理、サービスオーケストレーション、プロセス管理など）を提供します。これによってAPIの作成と利用、データサービスとビジネスサービスのオーケストレーション、プロセスの統合、組織内外のデータとアプリケーションサービスの提供が実現します。本セクションで説明した理由から、サービスおよびイベントベースの処理に適しています。

### ESBルーティングおよびトランスフォーメーション

ESBの主な役割は、アダプター（Webサービス、FTP、ファイル、JDBCなど）やプロトコル（HTTP、JMS）を使用してデータを各エンドポイントに伝搬し、XSLやドメイン値マッピングによってデータをエンリッチ化および変換することです。

ESBにより、ゲートウェイと同様の方法を使用して、単一のプロキシを通じてサービス要求をルーティングできます。ESBは通常、メッセージのヘッダーに基づいてルーティングを決定します。ESBは型なしのサービスプロキシ（ヘッダーに基づいて動作するプロキシ）として機能するため、呼び出し対象のオペレーションに関する情報を必要としません。ESBは、メッセージ本文に含まれる型のハードコードを理解することなく、復号化、署名検証、承認などのタスクを実行します。

### ESBメッセージルーティングとInformatica Cloud Application Integration機能の違い

CAIのProcess Serverは、ESBと同様の通信メカニズムおよびパターンを使用して、同じエンドポイントを呼び出すことができます。Process Serverでは、エンドシステムからメッセージを受信して処理できます。Process Serverは、SOAP、REST、JSON/RPCサービス、JMS（キュー／トピック）、AMQP（キュー／トピック）（Azure Service Bus、RabbitMQ、ActiveMQなど）、AWS SNS/SQS、SQL Data Access、Shell Command Execution、およびPlain Old Java Objects（POJO）を使用したシステムインタラクションをネイティブでサポートしています。さまざまなメッセージ交換パターンが一般的に使用されています。

Process Serverは、ステートフル／ステートレス実行、同期／非同期メッセージ交換パターン、長期プロセス（あらかじめ組み込まれたフォールトリカバリ、補正、リワインド）をサポートしています。また、相互関係も備えています。Process Serverをクラウドに導入してセキュアエージェントで実行すれば、クラスタリングとロードバランスを通じて、ミッションクリティカルな実装に必要なパフォーマンスと規模を獲得できます。

多くのESBと同じようにProcess Serverはデータ操作のXPath、XQuery、JavaScriptを使用して、受信データを変換します。ESBとProcess Serverはいずれもメッセージの署名および暗号化／復号化をデジタルで実行できます。



ESBテクノロジーとProcess Serverはいずれも動的なエンドポイント選択をサポートしています。パイロードデータを使用してルーティングを決定することで、プロセスのルーティングを制御できます。また、呼び出し元のIDを使用してルーティングを決定したり、URNの間接参照を通じてエンドポイントを静的に割り当てて設定したりすることもできます。

Process Serverは、並列実行やforEach/while/repeat until constructsなど、ESBにはないセマンティクスを豊富に備えています。例外を把握して、補正の方法と対象を開発者が制御できます。タイマー、イベントトリガー、関連するイベントハンドラーが組み込まれています。

そして何よりも、ESBとは異なり、ステートレスまたは完全ステートフルのプロセスに対応しています。つまり、長期的プロセスで注文を処理し、非同期コールバックに対応するだけでなく、注文情報を更新して、注文のステータスを要求し、注文をキャンセルすることも可能ということです。エンドポイントには、このような機能を組み込む必要があります。ステートフルプロセスでは、プロセスが注文の状態を保持および管理します。

ESBとCAIのProcess Serverを組み合わせて、それぞれの長所を活用しながらアプリケーションを作成できます。既存のESBを使用して、メッセージルーティング、トランスフォーメーション、メッセージレベルの監視を実装できます。また、Process Serverのサービス（一部のサービスはESBでアクセスまたは公開）を使用して複雑なビジネスプロセスアプリケーションを作成できます。基本的には、ESBがWebサービスエンドポイントのソースとなり、CAIサービスがESBとメッセージを送受信することで、そのソースを調整します。

ただし、CAIにESBが必須であるということではなく、CAIサービスは、RESTfulサービス、RPCサービス（JSONおよびSOAP）、JMS/AMQPキューおよびトピック、SQL DBアクセス、Plain Old Java Objects、コマンドシェルユーティリティ、EJBなど、さまざまなアプリケーションとサービスエンドポイントをサポートしています。すでに必要なシステムとサービスを利用できるのであれば、CAIサービスでビジネスプロセスアプリケーションと統合を開発できます。

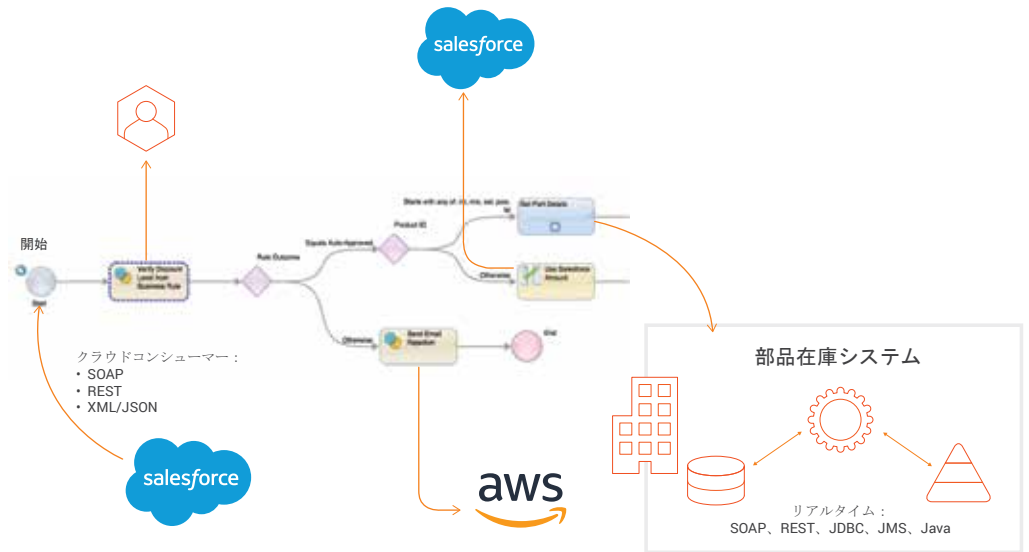
特に次のような要素を必要とするサービス指向の統合を行う場合、Informatica Cloud Application Integrationの機能はESBよりも適していると言えます。

- 状態が変化しない長期的なトランザクション
- 統合シーケンスや異なる実行パス、複合トランザクションが必要な短期的またはトランザクション的なシステム統合プロセス
- 並列実行のための豊富なセマンティクス
- タイマーおよびイベントトリガー
- 豊富なイベント、フォールト、エラー処理システムの自動補正機能により、補正の方法と対象を制御して、必要なステップがすべて正常に完了しなかった場合はトランザクションをロールバック
- 複数の企業、業務部門、製品、サービスにまたがるトランザクションを調整して、部門横断的なビジネス統合プロセス（受注から入金までのプロセスなど）を実現
- 個別の要求だけでなく、実行中の内容や進行中のプロセスを可視化して、エスカレーション、タイムアウト、スケジュールを管理

## Cloud Application Integrationの例

ここで、具体的な例を見ていきましょう。この例は、サービスAPIのコンシューマー（Webサイトなど）で注文が送信された際に、プロセスを使用してCAIを呼び出し、次の内容を実行する方法を示しています。

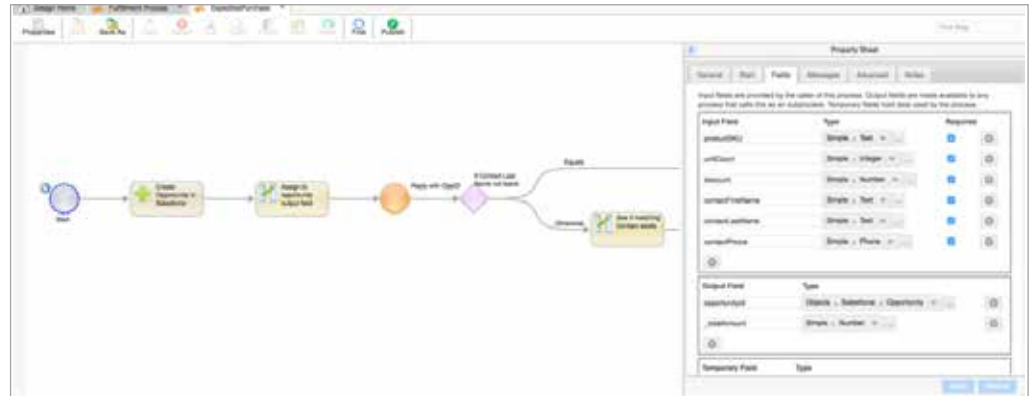
1. CRM（この例ではSalesforce）で商談オブジェクトを作成して、注文（この例では部品の注文）の前処理を行う
2. Webサイトが代理で注文を行った個人の情報を登録する
3. 下記のフルフィルメントプロセスを呼び出す
  - a. ルールサービス呼び出して、Webサイトが提案する割引が適切かどうかを判断
  - a. 部品の種類に基づいて、部品の価格と在庫状況をSalesforceまたは在庫データベースから取得
  - a. Shippingサービスを使用して、注文の処理を開始



WebサイトがJSON/RPC要求をExpeditedPurchaseサービスに送信すると、このオーケストレーションが開始されます。APIはURL（例：[CAIS URL]/ExpeditedPurchase/id/001F0000013oHSKIA2）からCRMアカウントを取得します。JSON要求の本文には次の要求が含まれます。

```
{
  "productSKU" : "int1782" ,
  "unitCount" : 1,
  "discount" : 10,
  "contactFirstName" : "John" ,
  "contactLastName" : "Snow" ,
  "contactPhone" : "781-555-1212"
}
```

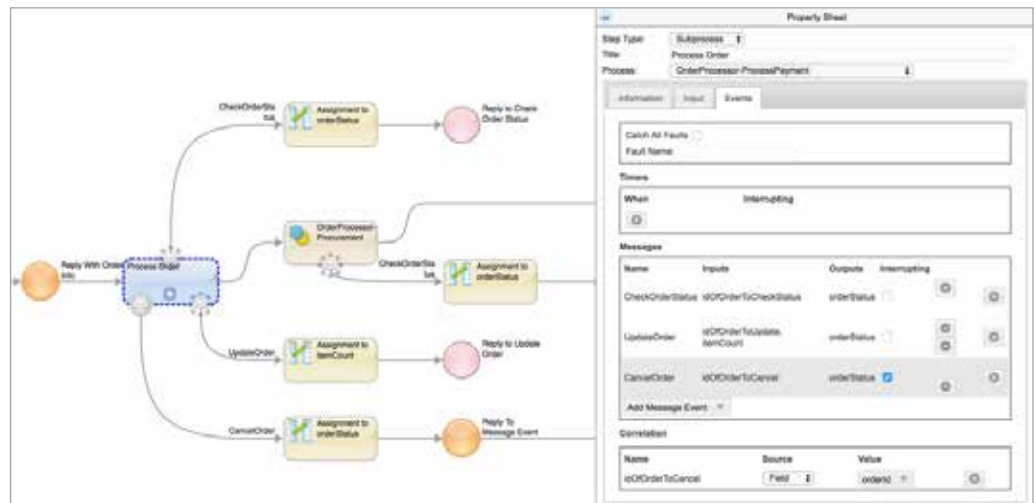
この要求を処理するために、オーケストレーション設計者は、リクエストの内容にマッチするいくつかのシンプルな入力項目を定義しています。次のステップでは、Salesforceで商談を作成して、作成した商談IDをSalesforceから取得し、IDを呼び出し元に返します（下図）。



クライアント（Webサイト）に返される商談IDは次のとおりです。

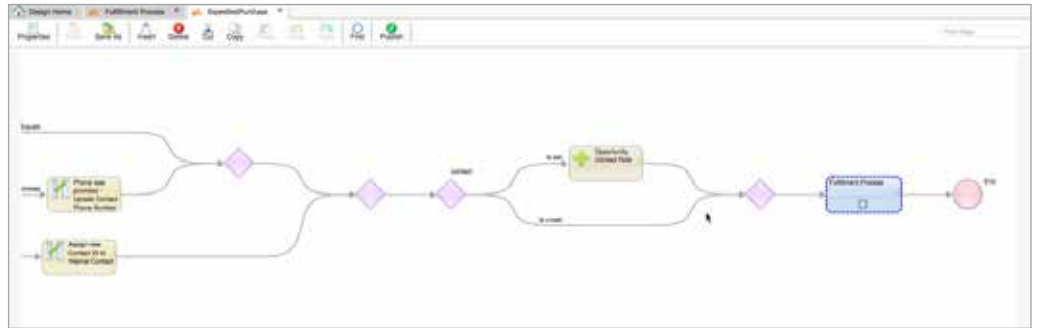
```
{
  "opportunityId" : "0060G00000pczXpQAI"
}
```

IDなどを使用することで、コールバックの関連付けを容易に行えます。例えば、注文IDを使用して注文のキャンセルを処理できます（下図）。



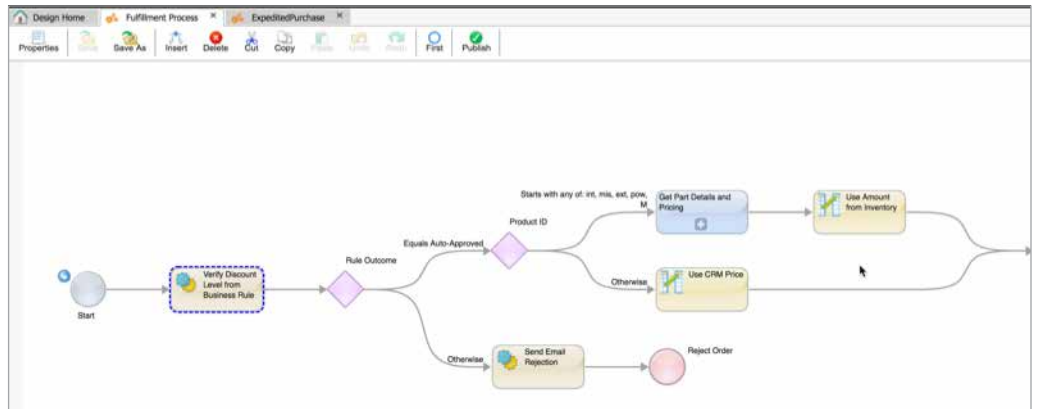
IDが返されると、ExpeditedPurchaseプロセスが前処理を続けて、Salesforceで連絡先情報を更新し、注文プロセスのフルフィルメント段階へと進みます。

フルフィルメント段階では、フルフィルメントプロセス（青色）が実行されます。



フルフィルメントプロセスの主なタスクは次の3つです。

1. 割引が適切であることを確認する
2. CRMまたは在庫データベースから価格情報と在庫状況を取得する
3. Shippingサービス呼び出して、フルフィルメントを完了する

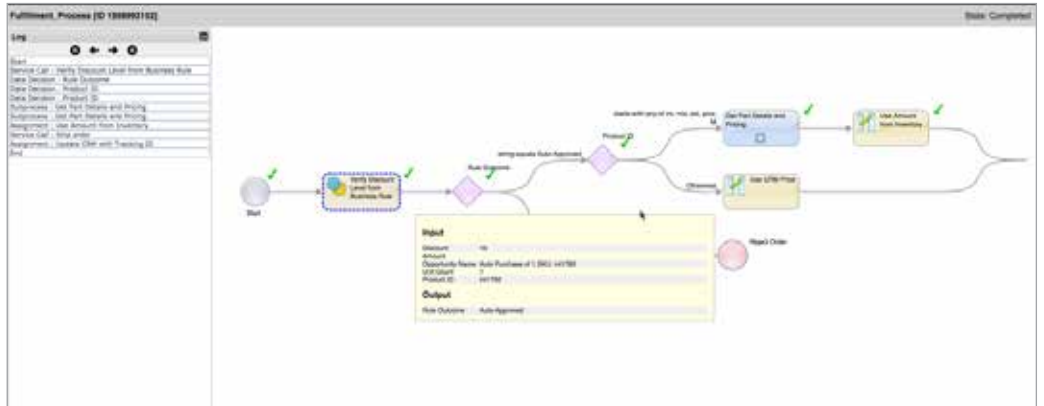


下図のProcess Consoleには、Fulfillment\_Process（プロセスID 1958993152）のインスタンスが表示されています。複数のプロセスインスタンスが作成されていることがわかります（AutoApprovalDetermination、GetPartsDetails、Orderなど）。これは、サービス（プロセスオーケストレーション）をさまざまな方法で調整して（この例ではFulfillment\_Processによって）、再利用できることを示しています。

ID	Title	Ver.	Start Date	End Date	State	Item	Group
1958993793	Order	10.0	2017-09-02 19:17	2017-09-02 19:17	Completed	000063	Fulfillment
1958993804	OrderFreeze	10.0	2017-06-02 19:17	2017-06-02 19:17	Completed	000063	
1958993135	OrderFreeze	10.0	2017-06-02 19:17	2017-06-02 19:17	Completed	000063	RT User
1958993432	AutoApprovalDetermination	10.0	2017-06-02 19:17	2017-06-02 19:17	Completed	000063	Fulfillment
1958993130	AutoApprovalDeterminationProcess	10.0	2017-06-02 19:17	2017-06-02 19:17	Completed	000063	
1958993132	Fulfillment_Pricing	12.0	2017-06-02 19:17	2017-06-02 19:17	Completed	000063	RT User
1958993004	ExpeditiousPurchase	8.0	2017-06-02 19:17	2017-06-02 19:17	Completed	000063	RT User
1958993064	ShipToOrder	4.0	2017-05-26 19:44		Running	000063	RT User
1958993200	ShipToOrder	8.0	2017-05-26 19:44		Running	000063	RT User
1958993032	Call Approval_Asked	12.0	2017-05-26 19:44		Running	000063	RT User
1958993069	SearchForItems_In_Order	42.0	2017-05-26 19:44		Running	000063	RT User
1958993048	Call Approval_Asked	12.0	2017-05-26 19:44		Running	000063	RT User
1958993000	OrderApproval_In_Order	42.0	2017-05-26 19:44		Running	000063	RT User
1958993072	OrderApproval_In_Order	42.0	2017-05-26 19:44		Running	000063	RT User
1958993070	OrderApproval_In_Order	42.0	2017-05-26 19:44		Running	000063	RT User

Process Consoleには、ExpeditedPurchaseサービスの詳細が表示されます。Process Detail Viewには、入力、出力、プロセスを完了するための実行パスが表示されます。Advanced Viewには、各ステップの実行時期が表示されます。また、ここでは疑わしいプロセスを以前の状態に戻すこともできます。

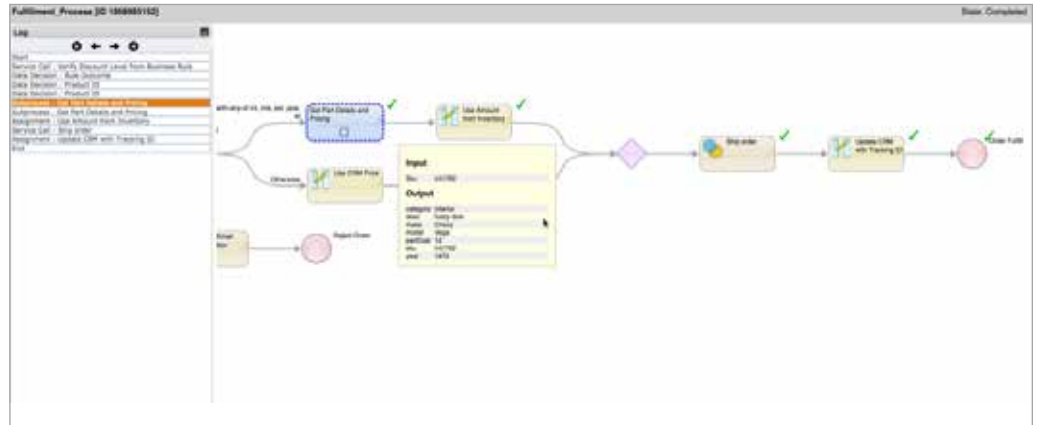
オーケストレーションの一環として、Fulfillment\_Processプロセスは「Verify Discount Level from Business Rule」サービス（オーケストレーション）を呼び出して、割引が承認されているかを判断します。



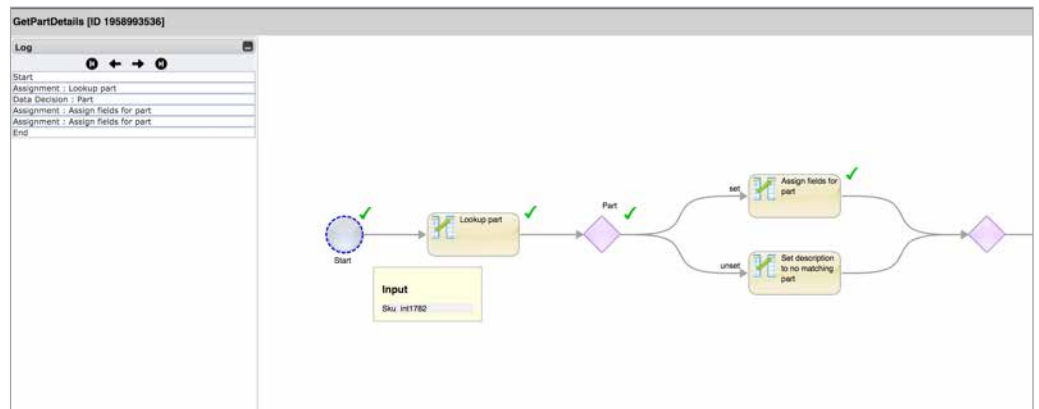
Process Developer (Eclipseベースのプロセス) で実装した「Discount Review Rule」というシンプルなルールを使用して、割引の適切性を判断できます。これを可能にするのがルールエンジンです。このように、Process Designer (およびProcess Developer) ベースのプロセスを組み合わせ使用できます。



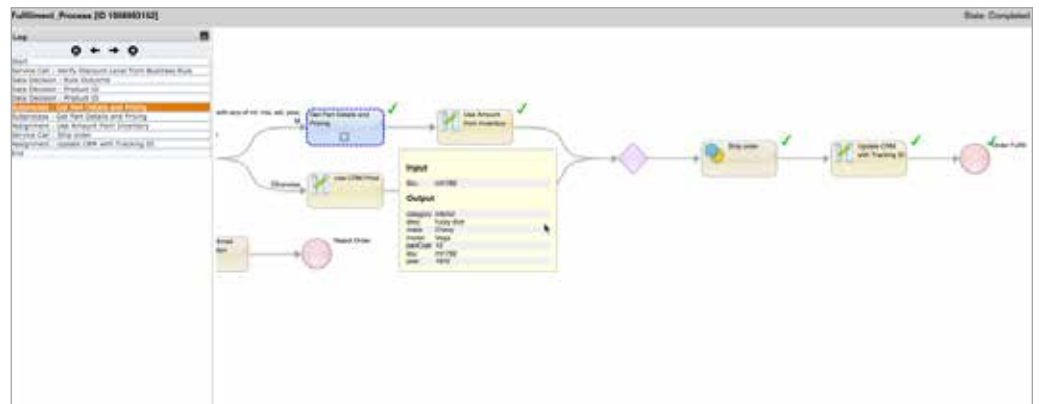
部品の種類を判断する商品ID条件分岐（この例の最初に示したメッセージ内にあるproductSkuプロパティのint1782など）では、価格情報を在庫データベースから取得する必要があります。これには、「Get Parts Details」サービス（プロセス）を使用します。このサービスにより、部品の価格情報と詳細情報を取得できます（下記を参照）。



「Get Parts Details」サービスは、JDBCコネクタを通じて、簡単な選択文を使用して部品の詳細情報を取得します。



オーケストレーションの最終段階では、CRMと在庫データベースから取得した出荷情報と部品情報に基づいてShippingサービス呼び出します。



## 結論

Informatica Intelligent Cloud Services (IICS) は、次世代のiPaaS統合パターンをサポートします。IICSのCloud Application Integration (CAI) は、統合開発環境および卓越した使いやすさを実現するさまざまな機能（あらゆるAPIと容易に統合できるフォームベースのサービスコネクタツール、高度なオーケストレーションデザイン機能、展開が容易な環境など）を提供します。

従来のESBベースソリューションとは異なり、CAIはオーケストレーション、ビジネスプロセス、システム間のインタラクション（同期、非同期、長期、短期など）をユーザーに代わって管理します。信頼性に優れた高度なビジネスプロセスおよび統合を容易に定義して運用できるCAIは、導入企業に競争優位性をもたらします。

従来のESBなどの手法に基づくアプリケーション統合プロジェクトでお困りの場合は、ぜひ当社に[ご相談](#)ください。Cloud Application Integrationが、最適なソリューションを提供します。



〒105-6226 東京都港区愛宕2-5-1 愛宕グリーンヒルズMORIタワー26階 電話：03-6403-7600(代表) FAX：03-3433-1021  
[www.informatica.com/jp](http://www.informatica.com/jp) [linkedin.com/company/informatica](https://www.linkedin.com/company/informatica) [twitter.com/Informatica](https://twitter.com/Informatica)

IN09\_1217\_3407

© 2017 Informatica LLC. All rights reserved. Informatica®およびPut potential to work™は、米国およびその他の国におけるインフォマティカの商標または登録商標です。その他全ての企業名および製品名は、各社が所有する商号または商標です。