

InterSystems IRIS データプラットフォーム テクノロジーガイド



企業の重要なデジタルトランスフォーメーションイニシアチブを支える
次世代のデータ管理ソフトウェア

InterSystems IRIS データプラットフォームは、スマートデータファブリックのアーキテクチャの実装および保守作業を迅速化・簡素化する次世代のデータ管理ソフトウェアです。

はじめに

今日の企業はかつてないほど、競争力を高め、顧客にさらなる価値を提供し、リスクを低減し、ビジネスのニーズにより迅速に対応し、競合他社に勝るイノベーションを実現しようと全力で取り組んでいます。このような目標を達成するためには、一貫性があって信頼できる正確な最新の単一のデータの見え方が容易にできなければなりません。しかし、データソースは複雑になり、データボリュームは増加する一方であるため、これを実現するのは現実的には難しい部分があります。データが増えるとそれに伴ってデータサイロも増え、社内外のデータソースのアクセス、統合、活用が困難になります。

データ管理へのよりスマートなアプローチ

近年、有望なアーキテクチャアプローチとして浮上しているエンタープライズデータファブリックでは、従来のアプローチにある制約を受けることなく、ビジネス全体にわたってデータの可視性とアクセス性を向上させることができます。データファブリックは、異なるソースからのデータをオンデマンドで統合、変換、調和させ、幅広いビジネスアプリケーションで実用的に利用することができるようにします。

スマートデータファブリックでは、このアプローチをさらに一歩進め、データ探索、ビジネスインテリジェンス、自然言語処理、複雑なビジネスルール、機械学習などの幅広いアナリティクス機能をファブリック内に直接組み込みます。これにより、企業は新たな洞察を獲得し、インテリジェントで処方的なサービスやアプリケーションを強化することが可能になります。

データファブリックでは、従来のアプローチとは異なり、アプリケーションや業務担当者が必要に応じてソースシステムの情報にオンデマンドでアクセスできるため、データレイク、データウェアハウス、データマートを使用したり、あるいは、手動による検索や分析などを行う際にかかる待ち時間が解消されます。組織内外のさまざまなアプリケーション、サイロ、およびソースにあるデータにアクセスし、統合し、調和させることができます。さらに、データのコピーをわざわざ作成しなくても、データにアクセスしながら同時に分析を行うこともできます。これは従来とは根本的に異なるアプローチで、あらゆる業界に量的なビジネス上のメリットをもたらします。

複雑さの打破

しかし、データファブリックを導入する際は、数十ものデータ管理サービスおよび製品が必要となる場合があります。その結果、アーキテクチャが複雑で、実装に時間がかかる、実装が難しい、保守作業が煩雑、総所有コストが高いといった問題が発生することがよくあります。

InterSystems IRIS®データプラットフォームは、こうした重要課題に対処できる次世代のデータ管理ソフトウェアで、スマートデータファブリックのアーキテクチャの実装および保守作業を迅速化・簡素化します。InterSystems IRIS®データプラットフォームは、一貫したアーキテクチャの上に構築された包括的なクラウドファースト製品であり、データファブリックの実装に必要な多くの機能を提供しています。これにより、幅広い重要なエンタープライズアプリケーションを強化することができます。たとえば、Business 360、Customer 360、Supply Chain Visibility、製造業向けの IT/OT コンバージェンス、ヘルスケア向けの Member 360 などのエンタープライズアプリケーションを支援しています。

スマートデータファブリックとは

スマートデータファブリックとは、異なるデータソースからのデータをオンデマンドでインテリジェントかつ安全に、そして動的にオーケストレーションするアーキテクチャの形態です。スマートデータファブリックでは、実稼働アプリケーション、データレイク、データウェアハウス、NoSQL およびリレーショナルデータベース、パブリックおよびプライベートAPI、ファイルなどのさまざまなソースを、組み込みの幅広いアナリティクスおよびデータ探索機能を使って活用します。これにより、一貫性がある信頼できる最新のデータを提供し、さまざまなアプリケーション、分析、ユースケースを支援します。



InterSystems IRIS データプラットフォーム

InterSystems IRIS データプラットフォームは、リアルタイムのスマートデータファブリックアーキテクチャの実装に必要な多くの機能を単一の製品として提供します。このため、何十もの異なるテクノロジーを実装、統合、維持管理する必要がなくなります。InterSystems IRIS データプラットフォームの主なコンポーネントは以下のとおりです。

- データとアプリケーションの統合
- データベース管理
- アナリティクス
- アプリケーション開発支援
- 柔軟な
- セキュリティ



データとアプリケーションの統合： 新たなアプローチ

今日のほぼすべてのアプリケーションは、何をするにしても他のシステムと接続する必要があります。単にデータを転送する、複数のソースからの情報を集約する新しいサービスを提供する、さまざまなシステムからの一貫したデータでビジネスユーザーをサポートする、複数の要素から成るシームレスなエンドツーエンドワークフローを構築してプロセスの自動化と最適化を図るなど、その目的はさまざまです。

接続と収集

InterSystems IRIS は、ローコード手法でデータやアプリケーションを統合しながら、接続と収集の両方のアプローチをサポートします。接続機能により、新しいアプリケーションは、データの追加コピーを作成しなくても、オンデマンドで情報に動的にアクセスすることが可能になります。もちろん、データは InterSystems IRIS の高性能でスケーラブルなマルチモデル&マルチワークロードのデータベース(収集)内に格納できるため、アプリケーションでは最高のパフォーマンスとリソース効率の両方を実現できます。



スマートデータファブリックのアーキテクチャ

ローコード開発

InterSystems IRIS はドラッグ & ドロップに対応したグラフィカルなエディタを備えており、統合フローとビジネスプロセスの設計、ビジネスルールと人間のワークフローの統合、データとメッセージの変換の定義などを行うことができます。InterSystems IRIS と外部のアプリケーションやシステム間のあらゆる接続状態、接続アダプタ、メッセージキュー、ペイロードなどをシームレスに管理することができます。

メッセージ管理

メッセージは自動的に保存され、簡単に監査したり、視覚的に追跡したりすることができます。これにより、インバウンド/アウトバウンドトラフィック、キュー、メッセージボリュームを監視する、履歴メッセージコンテンツを保持する、メッセージの再送、再ルーティング、アラート発信、イベントのロギングを行う、さらにはプロセスロジックを実行する複数の同時スレッドを調整するといった目的のために、アプリケーションロジックを追加で開発する必要がなくなります。

拡張性

統合機能は、柔軟で拡張可能です。InterSystems IRIS は、組み込みの統合機能に加えて、Java、.NET、および Python で記述された既存の統合コンポーネントの組み込みもサポートしています。これにより開発者は、実行時に呼び出せるカスタムのインバウンド/アウトバウンドアダプタを構築して統合し、他のコンポーネントにメッセージを送信することが可能になります。

API サポート

InterSystems IRIS は API のライフサイクル全体にわたる管理機能を提供しています。これらの機能は、API の検出、利用、ルーティング、スロットリング、保護、ロギング、監視、およびマネタイズをサポートしており、最新のマイクロサービスでの開発アプローチを支援します。



マルチモデル&マルチワークロードのデータベース管理

InterSystems IRIS の中核を成すのは超高性能のマルチモデル&マルチワークロードのデータベース管理エンジンで、垂直方向と水平方向の両方の拡張性を持っています。

マルチモデル

InterSystems IRIS データベース内では、一度格納されたデータは、複製したり、パフォーマンスを低下させるモデル間でのマッピングを実行したりしなくても、テーブル、オブジェクト、ドキュメント、キーバリュースペア、または多次元配列としてアクセスすることが可能です。すべてのアクセス方法を同じデータに対して同時に使用し、完全な並行処理を行うことができます。この純粋なマルチモデルのデータベース管理アプローチにより、開発者は、単一の環境内で、各アプリケーションに最も適したモデルタイプを使用することが可能になります。

マルチワークロード

InterSystems IRIS は、高スループットのデータ投入と高性能かつ大規模な並行アナリティクスが必要なリアルタイムアプリケーション向けに最適化されています。1秒間に数千件から数百万件のレコードを取り込み、同時に受信データをリアルタイムでクエリする能力が求められる金融サービス、IoT、サプライチェーン、ヘルスケアなどのミッションクリティカルなアプリケーションで導入されています。競合製品とのテストの結果によると、InterSystems IRIS は一般的なデータベース管理ソフトウェアよりも最大で 48 倍高速に稼働します¹。

垂直方向と水平方向の拡張性

InterSystems IRIS は、垂直方向と水平方向の両方の拡張をサポートします。垂直方向の拡張では、完全に自動化された効率的な並列化機能を提供して、より大規模なマルチコアマシンを利用します。これにより企業は、クラウド上のインフラリソースを適切に調整でき、最適な価格性能比を実現することができます。しかし、大規模なマルチコアマシンは、クラウドでもオンプレミスでも、すぐにコスト増を招く可能性があります。そのため InterSystems IRIS は、水平方向の拡張向けの独自技術である InterSystems Enterprise Cache Protocol (ECP) も提供しています。

ECP では、アプリケーションサーバーにデータをキャッシュすることで、ユーザー数を水平方向に拡張できます。ユーザークエリには、可能な限りローカルのアプリケーションサーバーのキャッシュから対応し、必要な場合にのみデータサーバーからデータを取得します。ECP はデータを自動的に同期し、ユーザーとアプリケーションの両方に対して完全に透過的です。これにより、ワークロードが増加しても優れたパフォーマンスとリソース効率を実現します。

InterSystems IRIS は、シャーディングにより、データを水平方向に拡張できます。シャーディングとは、非常に大きなデータベースを複数のマシンに分割することです。クエリは各シャード上で並行して実行され、その結果は集約されてからユーザーに返されます。

シャーディングと ECP は透過的に統合されるため、アプリケーションでは、大量のデータと大量の計算ワークロードの両方を効率的かつ独立して処理することができます。

シャーディングと ECP は透過的に統合されるため、アプリケーションでは、大量のデータと大量の計算ワークロードの両方を効率的かつ独立して処理することができます。

¹ “InterSystems Launches Publicly Available & Customizable Speed Test for Database Management Systems,” InterSystems, July 20, 2020.



アナリティクス

InterSystems IRIS は、各種の強力な組み込み型のアナリティクス機能、データに近いアプリケーション内で多様なアナリティクスを直接実行する機能、そしてベストオブブリードのアナリティクスツールを組み入れる機能を提供します。

機械学習 (ML)

InterSystems IntegratedML®は、InterSystems IRIS に組み込まれている機能です。アプリケーション開発者は、高度なデータサイエンスのスキルがなくても、簡単に ML モデルを作成し、トレーニングできます。これにより、データサイエンティストがまだいない企業でも、SQL を使用して ML モデルを迅速かつ容易に開発、配備できます。また、データラングリング、特徴量エンジニアリング、モデルの構築とチューニングに関わる面倒な作業の多くを自動化することで、すでに熟練したデータサイエンティストのチームを抱えている企業でも効率を向上させることができます。データサイエンティストは、生産性が上がり、今までよりも価値の高い仕事に集中できるようになります。

機械学習プロセス



IntegratedML による機械学習プロセスの自動化



InterSystems IRIS との密接な統合により、各アプリケーションは、リアルタイムのイベントやトランザクションに対応して、これらの ML モデルをデータ上で直接シームレスに実行することができます。モデルやデータを抽出したり移動させたりする必要はありません。

ビジネスインテリジェンス

InterSystems IRIS は、データ探索およびダッシュボード開発用にインタラクティブなビジネスインテリジェンス機能を提供します。高性能なインタラクティブダッシュボードには、複雑な分析処理機能を統合できます。ダッシュボードをリアルタイムアプリケーションに組み込めば、アクションの発生と同時にビジネスユーザーに洞察を提供することが可能になります。

Adaptive Analytics

InterSystems IRIS Adaptive Analytics は、ビジネスユーザーに、複数のソースからのデータを一貫したフォーマットで可視化、分析、照会するセルフサービスアナリティクス機能を提供します。セマンティックレイヤーとドラッグ & ドロップのデータモデリング機能により、ビジネスユーザーはデータをインタラクティブに探索し、タイムリーで正確なビジネス上の意思決定を行うことが可能になります。

自然言語処理(NLP)

NLP およびテキスト探索用の組み込み機能では、非構造化データから洞察を得て、その洞察をアプリケーションに組み込むことができます。NLP は InterSystems IRIS と併用することが多く、テキストから新しい ML の特徴を作成し、それを ML モデルの開発とトレーニングに使用することができます。インターシステムズのテキスト探索技術(オープンソースとしても利用可能)は、ボトムアップのアプローチを採用しており、テキストそのものの中から概念や関係性を発見できるという点がユニークです。

サードパーティのアナリティクス技術のサポート

InterSystems IRIS は、豊富な組み込み型のアナリティクス機能を備えているだけでなく、オープンプラットフォームでもあることから、開発者、アナリスト、ビジネスユーザーは、好みのサードパーティのツールやテクノロジーを利用して、データ探索、BI、NLP、AI、ML などを行うことができます。InterSystems IRIS アプリケーションでは、幅広い一般的なサードパーティ製のアナリティクスツールを直接活用できるため、使い慣れたベストオブブリードのテクノロジーを自由に選択して、リアルタイムのイベントに対応して価値ある洞察を入手しながら、インテリジェントなプログラムアクションを実行することが可能になります。

レポートینگ

InterSystems IRIS では、さまざまなフォーマットで詳細なフォームやレポートを作成することができます。また、スケジュール設定、エクスポート、顧客やパートナーのアプリケーションへのレポートの埋め込みもサポートしています。



アプリケーション開発

InterSystems IRIS は、包括的なアプリケーション開発環境を備えており、高度なデータ・分析集約型アプリケーションを構築してデータとアプリケーションのサイロをつなぐことができます。オープンな標準ベースのアプローチを採用し、一般的なあらゆる開発技術と連携できるように設計されており、サーバーサイドとクライアントサイドの両方のプログラミングが可能です。

使う言語を自由に選べる



Java



C#/.NET



Node.js



Python



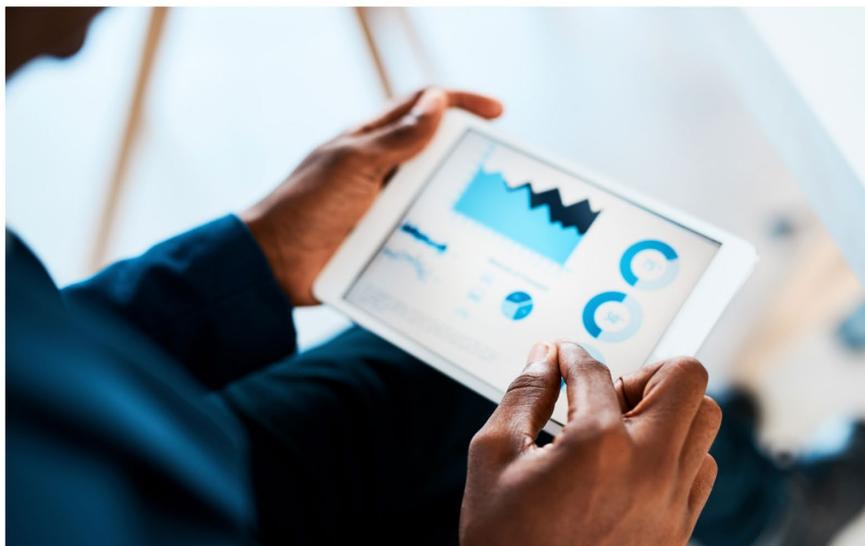
ObjectScript

サーバーサイド開発

サーバーサイド開発では、アプリケーションをデータの近くで実行するため、最高のパフォーマンスを実現できます。InterSystems IRIS は、Python と InterSystems ObjectScript の両方でサーバーサイドのアプリケーション開発をサポートしています。Python は、800 万人以上の開発者がいる人気のプログラミング言語で、数十万ものライブラリを利用可能です。ObjectScript は、高性能で柔軟なオブジェクトプログラミング言語です。InterSystems IRIS で複雑なデータ・分析集約型アプリケーションを開発するために最適化されています。開発者は、どちらかまたは両方のプログラミング言語でアプリケーションを構築することができます。アプリケーションに最適な言語を選択できます。Python と ObjectScript のコードはどちらもサーバー上の InterSystems IRIS カーネル内で実行されるため、非常に高いパフォーマンスを実現できます。

クライアントサイド開発

InterSystems IRIS は、Java、C#/.NET、Node.js、Python、ObjectScript などの一般的な開発技術を使用したクライアントサイド開発に対応しており、幅広い開発者と既存のアプリケーションをきわめて柔軟にサポートすることができます。InterSystems IRIS のオブジェクトは、組み込みのライブラリを利用して、Java、.NET、C++、JavaScript などの多くの言語に公開することが可能です。



配備

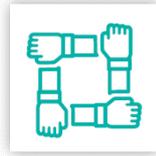
InterSystems IRIS は、マネージドサービス(サービスとしてのデータプラットフォーム)として提供されます。すべての主要なクラウドプラットフォーム、プライベートクラウド、オンプレミス、マルチクラウド、ハイブリッド環境で導入することができ、以下のメリットをもたらします。

- 単一のクラウドプロバイダーへのロックインを解消
- 標準的なハードウェアで動作するため、オンプレミス、プライベート、ハイブリッドへの配備が可能で、カスタム構成は不要
- さまざまなクラウドおよびハイブリッド配備を単一の API でシームレスにサポートし、一切の変更が不要
- クラウドプロバイダーやハードウェアベンダーの各社がリリースする最適化機能を継続的に活用



セキュリティ

インターシステムズのテクノロジーは、ヘルスケア、金融サービス、官公庁、サプライチェーンなど、厳格な規制が適用されているミッションクリティカルな環境で継続的に導入されています。インターシステムズは、常に新しいセキュリティ機能を追加しており、認証、承認、暗号化、監査など、進化し続ける要件や標準をサポートしています。



インターシステムズ: 業界と顧客からの評価

業界アナリスト企業である Gartner は、最近、インターシステムズを「Magic Quadrant™ for Cloud Database Management Systems」の「チャレンジャー」に認定しました²。

業界アナリスト企業である Forrester は、そのレポート「The Forrester Wave™: マルチモデルデータプラットフォーム (2021 年第 3 四半期)」において、InterSystems IRIS データプラットフォームを「リーダー」として認定し、そのソリューションをベンダーレポート「Now Tech: Enterprise Data Fabric, Q1 2022」で紹介しました³。

インターシステムズについて

1978 年に設立されたインターシステムズは、ヘルスケア、金融、製造、サプライチェーンなどの分野で、企業のデジタルトランスフォーメーションを支えるために次世代のソリューションを提供しているリーディングプロバイダーです。そのクラウドファーストのデータプラットフォームは、世界中の大企業が抱えている相互運用性、スピード、拡張性の問題を解決します。インターシステムズは、輝かしい受賞歴を誇る 24 時間 365 日体制のサポートを通じて、80 か国以上のお客様とパートナー各社に卓越したサービスを提供するべく取り組んでいます。インターシステムズは、米国マサチューセッツ州ケンブリッジに本社を置く株式非公開企業で、世界 25 か国に 36 のオフィスを構えています。詳細については、[InterSystems.com/jp/IRIS/](https://www.inter-systems.com/jp/IRIS/)をご覧ください。

² GARTNER と MAGIC QUADRANT は、Gartner, Inc. とその関連会社の米国およびその他の国における登録商標およびサービスマークです。PEER INSIGHTS も同様の商標およびサービスマークであり、本書内ではいずれも許可を得て使用されています。無断転載は禁止されています。Gartner は、リサーチ出版物に記載されたいかなるベンダー、製品、サービスも推奨するものではなく、また、最高の格付けやその他の指定を受けたベンダーのみを選択するようテクノロジーユーザーに対して助言するものでもありません。Gartner のリサーチ出版物の内容は、あくまで Gartner のリサーチおよびアドバイザー組織の見解であり、事実の記述として解釈されるべきものではありません。Gartner は、本リサーチに関して、商品性や特定目的への適合性の保証を含め、明示または黙示を問わず、一切の保証を行いません。Gartner Peer Insights の内容は、プラットフォーム上のベンダーに関する個々のエンドユーザーの経験に基づく意見で構成されていることから、事実の記述として解釈されるべきものではなく、Gartner やその関連会社の見解を示すものでもありません。Gartner は、本書に掲載されているいかなるベンダー、製品、サービスも推奨するものではありません。また本書の内容とその正確性や完全性について、明示または黙示を問わず、商品性や特定目的への適合性の保証を含め、いかなる保証も行わないものでもありません。

³ N. Yuhanna, G. Leganza, and R. Perdoni, The Forrester Wave™: Multimodel Data Platforms, Q3 2021, Gartner, July 15, 2021; and N. Yuhanna, G. Leganza, and K. Monteverde, Now Tech: Enterprise Data Fabric, Q1 2022, Forrester, Feb. 3, 2022.



