



## InterSystems IRIS で、ライブデータ分析の価値を生み出す時間を最短化

このホワイトペーパーでは、インターシステムズの実証済みのテクノロジーが、運用中の本番システムから「レポーティング・ノード」にデータをレプリケートし、運用システムに影響を与えずにデータを照会と分析を行うために、今日どのように使用されているかについて説明します。このドキュメントでは、包括的なユースケースをより詳細に説明し、現在 InterSystems IRIS® および InterSystems® ソリューションをご利用のお客様が、既存の展開の中でこのアプローチをどのように利用できるかについての概要を示します。

### アプリケーションからアナリティクスへ

アプリケーションのデータは、アプリケーション自身の目的のために当然価値があります。注文管理システムは注文を管理します。ERPシステムは、企業の経営を支援します。電子カルテシステムは、患者が適切な治療を受けられるように、患者の情報を整理します。しかし、アプリケーション・データを分析すれば、その価値はさらに高まります。実際には、市場動向を見極めるために多くの注文の動向を分析することになります。それは、自動化された予測を用いて生産計画を強化することを意味します。患者ケアを向上させるために、臨床の質に関する指標を活用するという形をとることも可能です。

病棟の空きベッドを表示するライブダッシュボードのような、アプリケーションの目的に合った小規模な分析ウィジェットは、アプリケーション自体で実行することに意味があります。しかし、これには限界があり、アプリケーションを実行するシステムは通常、完全な分析ワークロードを提供できるサイズにはなっていません。アナリティクスの利用パターンは、アプリケーションとは大きく異なります。1人の患者の現在のファイルを取り出すのと、何百、何千もの患者の集団健康分析を実行するのでは、CPU、メモリ、IOの特性が異なります。

このような中規模から大規模の分析機能を提供するための従来のアプローチは、これらのソースシステムからデータを抽出し、分析に適したスキーマに変換し、専用の分析データベース（通常はデータウェアハウス）にロードすることでした。専用のETLツールは、強力で豊富な機能を備えていることが多いですが、セットアップには本質的にコストがかかり、アプリケーションのオペレータとは異なる専門知識を持つ専任のスタッフが必要で、通常、利益は、より小さな単位ではなく、完全な導入プロジェクトの後にのみ達成されます。

## 統合プラットフォーム

InterSystems IRISデータプラットフォームを使えば、状況は一変します。InterSystems IRISは、単一のテクノロジーで運用と分析の両方のワークロードをサポートするように設計された統合プラットフォームです。ミッションクリティカルなアプリケーションを実行するための高性能データベースを提供するだけでなく、レポート、ビジネスインテリジェンス、機械学習などの包括的な分析機能も備えています。そのため、InterSystems IRIS上で開発された多くのアプリケーションには、ライブの大規模データに関する完全に統合されたダッシュボードやチャートなど、複雑な分析コンポーネントが組み込まれています。また、InterSystems IRISは、専用のデータウェアハウスシナリオにも導入され、大容量のデータに対する分析や機械学習をサポートしています。

このように、アプリケーションのユースケースに対する極めて高いスケーラビリティと、分析クエリに対する最高のパフォーマンスの両方を単一のテクノロジーでサポートすることができるため、InterSystems IRISは、コストのかかる ETL ステップに依存しないモデルとして独自の地位を確立しています。インターシステムズの実績あるミラーリング技術により、ソースシステムに目立った追加負荷をかけることなく、あるシステムから別のシステムへデータを複製することができます。これは、アプリケーションとアナリティクスの両方を、同じライブデータ上で大規模に実行することを可能にする重要なものです。このホワイトペーパーの後半では、インターシステムズのミラーリングがどのようにアーキテクチャーレベルでこれを促進するかについて説明し、このアプローチを導入した2つの顧客の使用事例を紹介します。

## 実証されたテクノロジー

インターシステムズのミラーリングは、インターシステムズの顧客によって同期モードで日常的に使用され、プライマリノードがダウンした場合にバックアップ・ミラーメンバがホット・スタンバイを維持する高可用性 (HA) 戦略を実装しています。ミラーリングは、クラウド地域やデータセンターを横断したディザスタリカバリ (DR) トポロジにおいて、非同期モードで導入されることも多くあります。ミラーリングは低レベルで動作するため、ジャーナル圧縮や非同期 IO などのテクニックを使用して、非常に高いスループット・レートを実現します。

非同期ミラーリングを使用することで、プライマリシステムとは独立したサイズで使用されるレポートング・ノードを、ほぼゼロの構成コストでセットアップすることもできます。このデータのコピーは、アプリケーションスキーマに精通したアナリストがそのまま照会することも、このスキーマの上に分析モデルを投影するインターシステムズ・ネイティブまたはサードパーティのビジネス・インテリジェンス・ソリューションのソースとして使用することもできます。非同期ミラーリングによってレプリケートされたデータは、実質的にリアルタイムであり、レイテンシは通常 1 桁ミリ秒の範囲であり、分析およびレポートングのユースケースの大部分に適した最終的な一貫性モデルに従っています。

データウェアハウス構造へのアプリケーションスキーマの大幅な再構築が必要な顧客は、InterSystems IRIS のネイティブ SQL 機能、dbt サポート、またはその他の適用可能なツールを使用して、レポートングノードのデータから再構築することができます。このモデルは、いくつかのツールで宣伝されている ELT アプローチ (データをまずターゲットプラットフォームにロードし、そこで変換する) に似ていますが、データを即座に照会できるという重要な利点があります。インターシステムズのミラーリングを使用することで、追加の開発やサードパーティの技術を必要としないため、顧客は価値実現までの時間を大幅に短縮することができます。それでもなお変換が有益である場合には、長期のウェアハウス設計と実装プロジェクトを必要とするのではなく、特定の分析ニーズに基づいたアジャイルプロセスを使用して、レポートングノード上で少しずつ開発することが可能です。

非同期ミラーリングは、異なるクラウドリージョン間、またはオンプレミスのインストレーションからクラウドへのデータ複製に今日広く使用されており、このテクノロジーは、最適なクラウド、オンプレミス、またはハイブリッドのトポロジでのレポートングノードの展開において、完全な柔軟性を提供します。

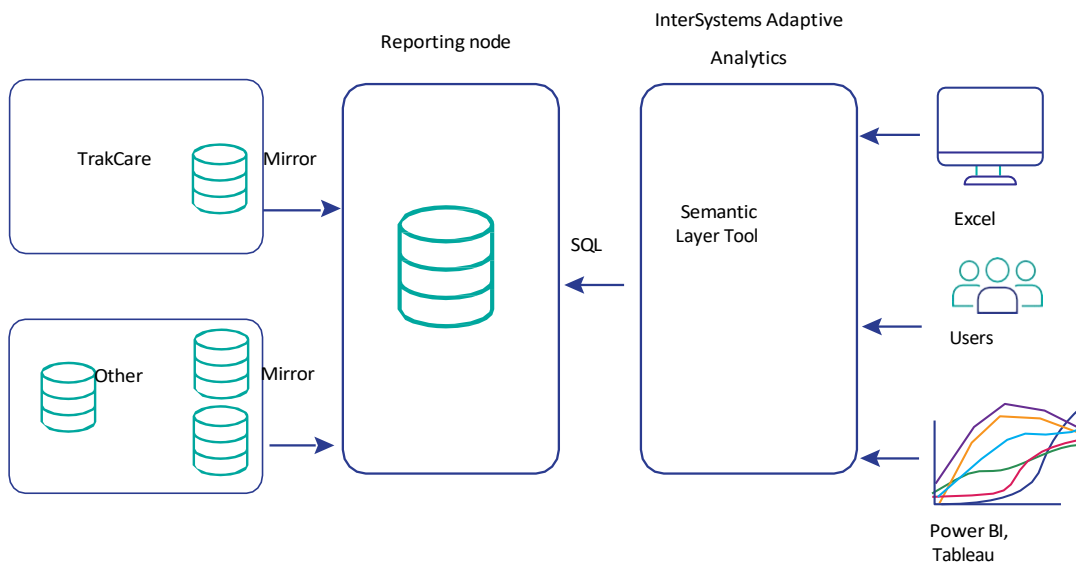
ミラーリングは、InterSystems IRIS の異なる最新バージョンのレポートングノードへの複製もサポートしており、顧客は、メインの運用サーバのアップグレードスケジュールとは無関係に、レポートングノードの新機能を利用することができます。これにより、InterSystems Adaptive Analytics、Columnar Storage、Foreign Tables など、最近 InterSystems IRIS に導入された機能への扉が開かれます。これらの機能を個別に、あるいは既存のツールと組み合わせることで、顧客はソースシステム内の業務データを最大限に活用した非常に強力な分析ソリューションを構築することができます。

## テクノロジーからソリューションへ

InterSystems Mirroring は、InterSystems IRIS データ・プラットフォームをベースとするすべてのアプリケーションとソリューションで利用可能なプラットフォーム機能です。インターシステムズの現在のヘルスケアソリューションのほとんどは、アプリケーションと統合のユースケースに注力したものです。例えば、InterSystems TrakCare®は、一般的な病院業務用の電子カルテなどのデータを取得する医療情報システムです。TrakCareのAdvanced Analytics機能は、有害事象のモニタリングや救急外来の待ち時間など、特定のシナリオのためのダッシュボードを組み込むことで、これらのユースケースを強化します。しかし、このデータは、そのような業務上のユースケース以外の目的にも使用できます。本番システムのデータのコピーを保持し、運用システムに影響を与えずに自由にクエリを実行できるInterSystems IRISのレポーティング・ノードを追加することで、このような分析ユースケースに直面している顧客にとって大きな可能性が開けます。TrakCareスキーマ全体を直接クエリすることも、特定の分析ニーズに特化したデータマートを作成するために使用することもできます。

### 顧客例 1

世界中の多くの TrakCare のお客様は、InterSystems のミラーリング技術を活用して、本番 TrakCare インスタンスから分析専用の 1 つまたは複数のレポートノードにデータを複製しています。例えば、タイの複数の顧客は、TrakCare の組み込みダッシュボードを補完するために、Crystal Reports、Tableau、特注ソリューションなどのサードパーティのテクノロジーを使用して、これらのレポートノードのクエリを実行しています。



## 顧客例 2

Shift はブラジルを代表する検査情報システム (LIS) プロバイダーで、顧客基盤全体で年間3億7000万件以上の臨床検査を処理しています。同社の最大顧客のひとつであるSabin Laboratoryは、600万人近い市民にサービスを提供しています。最近、インフラを適正化するためにシステム・アーキテクチャを見直しました。約3000人の同時ユーザーによる変化の大きいユーザーワークロードは、10台のアプリケーションサーバーからなるコンピュータ層に分散されています。レポーティングワークロードはレポーティングノードにオフロードされ、InterSystemsの非同期ミラーリングを利用して、LISから20TBのデータセット全体をレプリケートします。これにより、業務プロセスを中断することなく、すべてのデータについてリアルタイムでレポーティングとビジネス・インテリジェンスが可能になり、処理とレポーティングのニーズが進化しても、手頃な価格で簡単に拡張できるアーキテクチャになっています。

## 制限事項

**InterSystems Mirroring** では、アプリケーション・データをレプリケートする際、ソースまたはターゲットとなる InterSystems IRIS 製品のバージョンに制限はありません。アプリケーション・スキーマについては、SQLクエリに使用される読み取り専用バージョンは、メジャー・バージョン番号が同じである限り、異なるリリース間で問題なく使用できます。アプリケーション・スキーマを異なるメジャー・バージョン番号のリリースに複製する場合、どの組み合わせがサポートされるかについては、インターシステムズのアカウント・チームにご相談ください。スキーマのソース・コードが利用可能な多くのシナリオでは、レポート・ノード上でスキーマを再コンパイルするだけで、読み取り専用データ・アクセスをサポートすることができます。

## 結論

InterSystems IRIS には、さまざまな業種のお客様がミッションクリティカルな業務アプリケーションを導入しています。多くの顧客は、これらのアプリケーションにアナリティクスを組み込んで充実させていますが、まったく新しいアナリティクスのユースケースを特定し、アプリケーション・データを収益化する機会を見出すことも増えています。このようなユースケースに対して、インターシステムズのミラーリング・テクノロジーは、レポーティングとアナリティクスに特化した環境に、運用システムからのデータを複製するレポーティング・ノードを迅速に導入することを可能にします。InterSystems IRIS の広範なアナリティクス・テクノロジー・スイートを利用することで、このパターンを導入し、アナリティクス・プロジェクトを短期間で価値あるものに行っているインターシステムズのソリューション・カスタマーが増えています。必要なテクノロジーはすべて現在利用可能であり、すべてのインターシステムズ製品に含まれています。

アプリケーションへの影響を最小限に抑えながら、運用データの分析ワークロードを実行したい場合は、アカウント・チームにご連絡の上、アーキテクチャについてご相談ください。

