



InterSystems IRIS リリース・ ノート

Version 2024.1
2024-06-03

InterSystems IRIS リリース・ノート

InterSystems IRIS Data Platform Version 2024.1 2024-06-03

Copyright © 2024 InterSystems Corporation

All rights reserved.

InterSystems®, HealthShare Care Community®, HealthShare Unified Care Record®, IntegratedML®, InterSystems Caché®, InterSystems Ensemble®, InterSystems HealthShare®, InterSystems IRIS®, および TrakCare は、InterSystems Corporation の登録商標です。HealthShare® CMS Solution Pack™ HealthShare® Health Connect Cloud™, InterSystems IRIS for Health™, InterSystems Supply Chain Orchestrator™, および InterSystems TotalView™ For Asset Management は、InterSystems Corporation の商標です。TrakCare は、オーストラリアおよび EU における登録商標です。

ここで使われている他の全てのブランドまたは製品名は、各社および各組織の商標または登録商標です。

このドキュメントは、インターシステムズ社(住所: One Memorial Drive, Cambridge, MA 02142)あるいはその子会社が所有する企業秘密および秘密情報を含んでおり、インターシステムズ社の製品を稼働および維持するためにのみ提供される。この発行物のいかなる部分も他の目的のために使用してはならない。また、インターシステムズ社の書面による事前の同意がない限り、本発行物を、いかなる形式、いかなる手段で、その全てまたは一部を、再発行、複製、開示、送付、検索可能なシステムへの保存、あるいは人またはコンピュータ言語への翻訳はしてはならない。

かかるプログラムと関連ドキュメントについて書かれているインターシステムズ社の標準ライセンス契約に記載されている範囲を除き、ここに記載された本ドキュメントとソフトウェアプログラムの複製、使用、廃棄は禁じられている。インターシステムズ社は、ソフトウェアライセンス契約に記載されている事項以外にかかるソフトウェアプログラムに関する説明と保証をするものではない。さらに、かかるソフトウェアに関する、あるいはかかるソフトウェアの使用から起こるいかなる損失、損害に対するインターシステムズ社の責任は、ソフトウェアライセンス契約にある事項に制限される。

前述は、そのコンピュータソフトウェアの使用およびそれによって起こるインターシステムズ社の責任の範囲、制限に関する一般的な概略である。完全な参照情報は、インターシステムズ社の標準ライセンス契約に記載され、そのコピーは要望によって入手することができる。

インターシステムズ社は、本ドキュメントにある誤りに対する責任を放棄する。また、インターシステムズ社は、独自の裁量にて事前通知なしに、本ドキュメントに記載された製品および実行に対する代替と変更を行う権利を有する。

インターシステムズ社の製品に関するサポートやご質問は、以下にお問い合わせください:

InterSystems Worldwide Response Center (WRC)

Tel: +1-617-621-0700

Tel: +44 (0) 844 854 2917

Email: support@InterSystems.com

目次

1 InterSystems IRIS 2024.1 の新機能	1
1.1 2024.1 のリリース情報	1
1.2 開発者エクスペリエンスの強化	1
1.2.1 ObjectScript でのベクトルの使用	1
1.2.2 JSON_TABLE のサポート	2
1.2.3 SQL 開発	2
1.2.4 フレキシブル組み込み Python ランタイム	2
1.2.5 AIX 向け組み込み Python	2
1.2.6 Python BPL エディタ	2
1.2.7 WSGI Web アプリケーション	2
1.3 分析と AI の強化	3
1.3.1 ベクトル検索	3
1.3.2 Business Intelligence の改善	3
1.4 スピード、スケール、セキュリティの強化	3
1.4.1 マルチボリューム・データベース	3
1.4.2 高速オンライン・バックアップ	4
1.5 プラットフォームの更新	4
1.5.1 最小サポート CPU モデル	4
1.5.2 オペレーティング・システムの更新	5
2 InterSystems IRIS 2023.3 の新機能	7
2.1 分析と AI の強化	7
2.1.1 IntegratedML での時系列予測のサポート	7
2.2 クラウドと操作の向上	7
2.2.1 ジャーナルのアーカイブ	7
2.3 スピード、スケール、セキュリティの強化	8
2.3.1 グローバル・サイズの見積りの高速化	8
2.3.2 ObjectScript ランタイムの高速化	8
2.3.3 Windows 向けの TLS 1.3 サポートの更新 (OpenSSL 3.1.1)	8
2.4 プラットフォームの更新	8
2.4.1 AIX 向け OpenSSL 3.0	8
2.4.2 CentOS	8
2.4.3 VxFS	8
2.5 その他の機能強化と効率の向上	9
2.5.1 SQL クエリ・プランの自動凍結の変更	9
2.5.2 InterSystems SQL の一般的な機能強化	9
3 InterSystems IRIS 2023.2 の新機能	11
3.1 2023.2 のリリース情報	15
3.2 プライベート Web サーバ (PWS)	11
3.3 開発者エクスペリエンスの強化	12
3.3.1 InterSystems SQL : 安全なクエリのキャンセル	12
3.4 分析と AI の強化	12
3.4.1 IntegratedML での時系列予測 (試験段階)	12
3.4.2 InterSystems Reports 2023.2	12
3.4.3 InterSystems Adaptive Analytics 2023.2	12
3.5 スピード、スケール、セキュリティの強化	13
3.5.1 SQL パフォーマンスの向上	13

3.5.2 カーネルレベルのパフォーマンスの向上	13
3.6 主なプラットフォームの変更	13
3.6.1 Windows Server 2012 のサポートの終了	13
4 InterSystems IRIS 2023.1 の新機能	15
4.1 2023.1 のリリース情報	15
4.2 分析と AI の強化	15
4.2.1 列指向ストレージ	15
4.3 スピード、スケール、セキュリティの強化	16
4.3.1 外部テーブル	16
4.3.2 メモリ設定	16
4.3.3 プラットフォームのスケラビリティ	16
4.4 プラットフォームの更新	16
5 InterSystems IRIS 2022.3 の新機能	17
5.1 開発者エクスペリエンスの強化	17
5.1.1 SQL 開発	17
5.2 分析と AI の強化	17
5.3 スピード、スケール、セキュリティの強化	18
5.4 プラットフォームの更新	18
6 InterSystems IRIS 2022.2 の新機能	19
6.1 分析と AI の強化	19
6.1.1 列指向ストレージ (試験的機能)	19
6.2 スピード、スケール、セキュリティの強化	19
6.2.1 SQL の機能強化	19
6.3 プラットフォームの更新	21
7 InterSystems IRIS 2022.1 の新機能	23
7.1 2022.1 のリリース情報	23
7.2 開発者エクスペリエンスの強化	23
7.2.1 Kafka メッセージングのサポート	23
7.2.2 Embedded Python	23
7.2.3 Python での相互運用プロダクション	24
7.2.4 Visual Studio Code ObjectScript Extension Pack の更新	24
7.2.5 相互運用プロダクション内での最小限のコードでの SQL クエリの実行	25
7.3 分析と AI の強化	25
7.3.1 SQL ロード	25
7.3.2 Adaptive Analytics の機能強化	25
7.4 クラウドと操作の向上	25
7.4.1 クラウド・コネクタ	25
7.4.2 IKO の機能強化	26
7.5 スピード、スケール、セキュリティの強化	26
7.5.1 オンラインでのシャードの再分散	26
7.5.2 適応型の SQL オプティマイザ	26
7.5.3 ストレージの節約	26
7.5.4 TLS 1.3 のサポート (OpenSSL 1.1.1)	27
7.5.5 新しい ^TRACE ユーティリティ	27
7.6 その他の機能強化と効率の向上	27
8 InterSystems IRIS 2021.2 の新機能	29
8.1 開発者エクスペリエンスの強化	29
8.1.1 Embedded Python	29

8.1.2 Python での相互運用プロダクション	30
8.1.3 Visual Studio Code ObjectScript Extension Pack の更新	30
8.1.4 相互運用プロダクション内での最小限のコードでの SQL クエリの実行	31
8.2 分析と AI の強化	31
8.2.1 SQL ロード	31
8.2.2 Adaptive Analytics の機能強化	31
8.3 クラウドと操作の向上	31
8.3.1 クラウド・コネクタ	31
8.3.2 IKO の機能強化	31
8.4 スピード、スケール、セキュリティの強化	32
8.4.1 オンラインでのシャードの再分散	32
8.4.2 適応型の SQL オプティマイザ	32
8.4.3 ストレージの節約	32
8.4.4 TLS 1.3 のサポート (OpenSSL 1.1.1)	33
8.4.5 新しい ^TRACE ユーティリティ	33
8.5 その他の機能強化と効率の向上	33
9 InterSystems IRIS 2021.1 の新機能	35
9.1 2021.1 のリリース情報	35
9.2 分析の機能強化	35
9.3 開発者エクスペリエンスの強化	35
9.4 IntegratedML 機械学習	36
9.5 操作の機能強化	37
9.6 相互運用性の向上	37
9.7 ストレージのフットプリント全体を削減するブロックレベルの圧縮 (試験段階の機能)	38
9.8 その他の機能強化と効率の向上	38
10 InterSystems IRIS 2020.1 の新機能	41
10.1 InterSystems IRIS の継続配布リリース	42
10.2 API 管理	43
10.2.1 InterSystems API Manager	43
10.2.2 Open API/Swagger 仕様優先の REST 開発	43
10.3 Caché と Ensemble からのインプレース変換	44
10.4 InterSystems Reports	44
10.5 クライアント言語の機能強化	44
10.5.1 InterSystems IRIS Native API for Python	44
10.5.2 InterSystems IRIS Native API for Node.js	45
10.5.3 Node.js 用リレーショナル・アクセス	45
10.5.4 Java および .NET ゲートウェイの再入	45
10.5.5 Native API for Java および Native API for .NET の機能強化	45
10.5.6 JDBC を介した TSQL コードの実行	45
10.6 管理ポータルの新たな外観	46
10.7 SQL の機能強化	46
10.7.1 ユニバーサル・クエリ・キャッシュ	46
10.8 相互運用プロダクションの機能強化	47
10.8.1 Java および .NET でプロダクション・コンポーネントをコーディングするための新しい PEX フレームワーク	47
10.8.2 相互運用プロダクションでポートの使用を監視するポート・オーソリティ	47
10.8.3 X12 検証の機能強化	47
10.8.4 強化された X12 の DTL サポート	48
10.8.5 XSD ファイルからの X12 スキーマのインポート	48
10.8.6 MQTT アダプタ	48

10.9	シャードニングの機能強化	48
10.9.1	簡素化されたアーキテクチャ	48
10.9.2	柔軟なシャード・スキーマ設計およびオブジェクトのサポート	48
10.9.3	統合シャード・キュー・マネージャ	49
10.10	インフラストラクチャおよびクラウド導入の改善	49
10.11	新規の自動構成カスタマイズ	50
10.12	分析の機能強化	50
10.12.1	選択的キューブ構築	50
10.12.2	PowerBI コネクタ	50
10.12.3	ピボット・テーブル・プレビュー	50
10.13	自然言語処理の機能強化	51
10.14	データベースのパフォーマンスとスケーラビリティの向上	51
10.15	その他の機能強化と効率の向上	51
11	InterSystems IRIS 2019.1 の新機能	53
11.1	InterSystems IRIS の拡張メンテナンス・リリースと継続配布リリース	53
11.2	InterSystems Cloud Manager の機能強化	54
11.3	クライアント言語の機能強化	54
11.4	シャード・クラスタのスケーラビリティと操作の改善	55
11.5	SQL の機能強化	55
11.6	分析の機能強化	56
11.7	相互運用性の機能強化	56
11.8	システム・パフォーマンスと機能	57
11.9	2019.1.1 リリースの新機能	58
11.9.1	Caché と Ensemble からのインプレース変換	58
11.9.2	InterSystems API Manager	59
11.9.3	相互運用プロダクションでの X12 要素検証	60
12	このリリースへのアップグレード	61
12.1	コンテナのアップグレード	61
13	既知の問題と注意	63
13.1	ランチャーからドキュメントを開くことができない	63
13.2	2024.1 と適合しないクライアント	63
13.3	Microsoft Windows での Caché および Ensemble の InterSystems IRIS への移行	63
14	非推奨の機能とサポート中止の機能	65
14.1	非推奨およびサポート中止のテクノロジーと機能の概要	65
14.2	InterSystems Cloud Manager	65
14.3	InterSystems IRIS 自然言語処理	66
14.4	プライベート Web サーバ (PWS)	66
14.5	スタジオ	66
14.6	Unstructured Information Management Architecture (UIMA) 統合	67
14.7	Spark コネクタ	67
14.8	Atelier	67
14.9	Zen	67
14.10	Zen レポート	67

1

InterSystems IRIS 2024.1 の新機能

このページでは、InterSystems IRIS® データ・プラットフォームの 2024.1 リリースの新機能と機能強化について説明します。このリリースは、拡張メンテナンス (EM) リリースです。これらの機能の一部は、2022.1 (前回の EM リリース) 以降の継続配布 (CD) リリースでも利用可能です。

このリリースに含まれる変更点の完全なリストは、“[Upgrade Checklist](#)” を参照してください。

1.1 2024.1 のリリース情報

現在のリリースは 2024.1 です。2024.1 のポストはビルド 2024.1.0.262.0 です。

1.2 開発者エクスペリエンスの強化

1.2.1 ObjectScript でのベクトルの使用

新しいベクトル検索機能の一部として (“分析と AI の強化” セクションの関連する記述を参照)、インターシステムズではすべての開発者が \$vector ObjectScript 言語機能を使用できるようにしています。インターシステムズは、単一のデータ型の要素からなる大きな配列を操作する、新しいデータ型および対応する一連の演算子のニーズに対処するため、2022.2 で内部限定機能として \$vector を導入しました。非常に効率的なエンコード形式およびバルク操作での SIMD 関数の使用は、[列指向ストレージ](#)がもたらすパフォーマンスの大幅な向上に貢献しました。このリリースで導入されたベクトル検索機能は、この種のデータ型を操作する新たなユース・ケースを提供し、特に埋め込みをキャプチャし、ベクトル全体に対して一度に高速なバルク操作を実行することができます。この機能は現代のコンピューティングの課題における 2 つの異なるユース・ケースにうまく対処しているため、インターシステムズはすべての ObjectScript 開発者がこの機能を使用できるようにしました。

新しい構文および演算子の最新のセットの完全なドキュメントは、ObjectScript リファレンスを参照してください。

一見すると、\$vector には \$list と重複する部分が多くあり、どちらを使用したらよいかわかるかもしれません。しかし、両者は異なるユース・ケースに対処する別個の機能です。一般に、単一のデータ型を処理し、常にデータ要素に一括でアクセスし、操作する場合は、\$vector ユース・ケースが適しています。

1.2.2 JSON_TABLE のサポート

InterSystems IRIS 2024.1 では、SQL 標準に従って `JSON_TABLE` 関数のサポートが導入されています。この関数は、クエリの FROM 節で使用する関数で、JSON 値をリレーショナル・テーブルの列にマップして、SQL のコンテキストで JSON データをクエリできるようにします。ラテラル結合と組み合わせることで、非常に強力な機能を提供します。

1.2.3 SQL 開発

SQL 標準には、複雑な入れ子になったクエリを小さいブロックに分割するのに役立つ WITH 節が含まれます。SQL ビューの使用方法和似ていますが、単一文に制限されます。2024.1 では、このような共通テーブル式 (CTE) を SELECT 文で使用して、クエリにさらなる構造と透明性を加えることができます。SQL 文を生成する多くのツールでも、CTE を使用できます。

各リリースと同様に、InterSystems IRIS SQL 2024.1 では、クエリのパフォーマンスを向上させる多数の機能強化が含まれています。

- ・ クエリの実行時に、さまざまなワーカ・スレッド間で共有できる中間結果をキャッシュできるようになりました。これにより、大きなデータセットに対して複雑なクエリを実行する際に、入出力を大幅に削減できます。
- ・ すべてのテーブル列が純粋な列指向ストレージの要件を満たす場合に、列指向ストレージを使用するテーブルのスペース効率が最適化されました。
- ・ 以前のリリースで導入されたアダプティブ並列実行メカニズムが、複雑な条件を使用するクエリを含む、幅広いクエリ・セットに適用されるようになりました。従来の並列サブクエリがバックグラウンドで使用されるケースが実質的に排除されます。
- ・ 外部テーブルを含む文のフィルタおよびその他のクエリ述語をリモート・データベースにプッシュダウンできるケースが、拡張されました。これにより、InterSystems IRIS のインスタンスに戻すデータの量を制限して、外部テーブルのパフォーマンスを向上させることができます。

1.2.4 フレキシブル組み込み Python ランタイム

フレキシブル Python ランタイムにより、管理者は組み込み Python が使用する Python ランタイムを選択できます。これは、特定の Python バージョンにアップグレードする場合、または Anaconda などのディストリビューションを使用する場合に最適です。Python ランタイム・ライブラリは、構成パラメータ・ファイルを通じて構成できます。この機能は、InterSystems IRIS 2024.1 の Linux ベースのビルドでのみ使用できます。

1.2.5 AIX 向け組み込み Python

AIX システムで組み込み Python を使用できるようになりました。

1.2.6 Python BPL エディタ

ビジネス・プロセス言語エディタに、Python を使用してビジネス・プロセスを記述するオプションが追加されました。ほとんどの BPL スクリプトはコーディングを必要としませんが、開発者が ObjectScript、JavaScript、または (2024.1 リリースの新機能) Python で独自のロジックを実装できるブロックがいくつかあります。

1.2.7 WSGI Web アプリケーション

InterSystems IRIS 2024.1 には、試験的に Python WSGI 標準に準拠する Web アプリケーションを作成、保護、ホストする機能が含まれています。この機能を有効にすると、Flask や Django などの WSGI 準拠フレームワークをインスタンス内で実行し、組み込み Python のすべての機能を最新の Python Web 開発に利用できます。さらに良いことに、認証はす

すべての Web アプリケーションと同様に Web ゲートウェイによって処理されます。この機能は、2024.1 リリースでは試験段階です。

インターシステムズでは、この機能がユーザのニーズをどれだけ満たしているかについてのフィードバックを歓迎しています。

1.3 分析と AI の強化

1.3.1 ベクトル検索

ベクトル検索は、InterSystems IRIS 2024.1 の試験段階の新機能です。構造化データのセマンティック検索とベクトルを活用する検索のコア機能を提供し、検索拡張生成 (RAG) パターンを実装するアプリケーションなど、生成 AI アプリケーションの基盤となります。2024.1 のベクトル検索は、新しい VECTOR SQL データ型と関連する関数セットで構成されます。関数には、`TO_VECTOR` (文字列をベクトルに変換) および `VECTOR_DOT_PRODUCT` と `VECTOR_COSINE` (ベクトル間の類似性を計算) の両方が含まれます。

標準的なアプリケーションでは、“埋め込みモデル”と呼ばれる特殊な統計的言語モデル (ChatGPT のような LLM の小型バージョン) が、一連のテキスト (または、埋め込みモデルがイメージを処理するようにトレーニングされている場合はイメージ) を埋め込みベクトル (高次元の“潜在的埋め込み”空間内のポイントを指定する密な数値配列) に変換します。その後、ベクトルは SQL テーブルの列に格納され、類似性関数を使用して、同じ埋め込みモデルをクエリ文字列に適用した結果である入力ベクトルまたはクエリ・ベクトルと比較されます。この検索の結果が最も類似性の高い結果です。また、埋め込みモデルはテキストの“セマンティクス”を捉えるようにトレーニングされているため、これは従来の“キーワード”検索よりも高品質の検索機能になり得ます。InterSystems IRIS の今後のリリースでは、検索速度を上げる予定です。また、格納されているテキストとクエリをベクトルに変換するプロセスを抽象化する SQL 構文を導入して、基盤となるベクトルを直接処理する必要のない、InterSystems IRIS データに対する強力な“セマンティック検索”を実装できる便利な方法を提供する予定です。

1.3.2 Business Intelligence の改善

インターシステムズは、引き続き InterSystems IRIS BI のパフォーマンスを向上させています。このリリースでは、アナライザのユーザ・インタフェースのフィルタ・リスト管理が強化されました。さらに、このリリースには以下が含まれます。

- ・ アナライザの高度なフィルタでの、深く入れ子になった AND/OR 条件の処理。この変更により、MDX スライサ節で深く入れ子になった CROSSJOIN および %OR 関数からなる構造を計算する手段が提供されます。
- ・ ピボット・テーブルとダッシュボード・メタデータにアクセスできるように API が機能強化され、他の視覚化ユーザ・インタフェースがその格納データにアクセスできるようになりました。

1.4 スピード、スケール、セキュリティの強化

1.4.1 マルチボリューム・データベース

顧客のデータベースが大きくなるにつれて、データベース・ファイルも大きくなります。データベース・ファイルが手に負えないほど大きくなるのを防ぐために、またはハード・ファイルシステムの限度に達するのを防ぐために、InterSystems IRIS では、データベースを複数の物理“ボリューム”に透過的に分割できます。この新機能はあらゆるデータベースに容易に構成でき、しきい値サイズも構成できるようになりました。初期 IRIS.DAT ファイルがしきい値サイズに達しそうになり、新しいグローバル・データを書き込む必要が生じた場合、InterSystems IRIS は新しい“データベース・ボリューム”

ファイルを透過的に作成し、このファイルに対して新しいデータの書き込みを開始します。このボリュームがしきい値に達すると、また別のファイルが作成されます。

データにアクセスするアプリケーションやコードに影響はありません。いくつかのボリュームに広がっていても、アプリケーションやコードは、引き続き全データベースのコンテンツを参照できるためです。さらに、次のボリュームを作成するディレクトリも構成できます。また、必要に応じて、メンテナンス操作としてディレクトリ間でデータベース・ボリュームを再配置することができます。全体の最大データベース・サイズを引き上げるために計画されている作業と組み合わせることで、ペタバイトの領域まで、引き続き容易に管理できます。

1.4.2 高速オンライン・バックアップ

インターシステムズは長年、2 つの主要なバックアップ・オプション、[外部バックアップ](#)と[オンライン・バックアップ](#)を提供してきました。外部バックアップでは、外部ソリューションがすべてのデータベース、ジャーナル、およびその他のファイルの一貫したスナップショットを作成できるように、ライト・デーモンを短期間フリーズできます。これらの外部ソリューションは、以前のスナップショットと比較して何が変更されたかを追跡し、フル・コピーよりもはるかに小さい増分スナップショットを作成できます。オンライン・バックアップでは、InterSystems IRIS はどのブロックが変更されたかを追跡してインクリメンタル・バックアップを作成できます。この間、システムは完全にオンラインのままです（書き込み時に非常に短い中断があるだけです）。

このリリースでは、インクリメンタル・バックアップとフル・バックアップのための新しいメカニズムがオンライン・バックアップ機能に導入され、並列プロセスを使用してデータベースごとに別個にバックアップ・ファイルが書き込まれます。多くのデータベースのある大規模システムの場合、この機能によってバックアップの実行にかかる全体的な時間が大幅に短縮されます。新しい Backup.Online クラスは、この新機能のエントリ・ポイントです。

重要 この変更は、オンライン・バックアップ機能のパフォーマンスとインタフェースを改善するための広範な主要プロジェクトの最初のパートであり、上述の並列処理をカバーしています。API や出力形式にさらなる変更を加える予定であるため、この新しい API は現在、試験段階とされています。

インターシステムズでは、[早期アクセス・プログラム](#)を通じてお客様さまからのフィードバックを歓迎しており、それらのフィードバックを今後のリリースに組み込む予定です。

このフェーズでは、Backup.General およびその他のユーティリティの既存の API は引き続きオンライン・バックアップの既存の実装を呼び出して、変更なしで使用できます。

1.5 プラットフォームの更新

1.5.1 最小サポート CPU モデル

InterSystems IRIS 2024.1 では、Intel および AMD (amd64/x86_64) プロセッサ用の最小 CPU 命令セット・ポリシーが設定されました。インターシステムズでは、すべての CPU に AVX および BMI 命令が必要となり、それらは通常、以下の CPU アーキテクチャで利用できます。

- ・ Intel プロセッサの場合：Haswell 以降
- ・ AMD プロセッサの場合：Steamroller 以降

インターシステムズはより新しい命令を利用して、製品のパフォーマンスを向上させています。InterSystems IRIS 2024.1 は AVX 命令を利用して、ベクトル演算を確実に高速化しています。

1.5.2 オペレーティング・システムの更新

InterSystems IRIS 2024.1 は、Ubuntu 24.04 が一般提供された後、すぐにこの OS をサポートする予定です。
MacOS Sonoma が、MacOS のサポート対象バージョンとして追加されています。

2

InterSystems IRIS 2023.3 の新機能

このページでは、InterSystems IRIS® データ・プラットフォームの 2023.3 リリースの新機能、機能強化、およびその他の重要な更新について説明します。このリリースは、継続配布 (CD) リリースです。

InterSystems IRIS 2023.3 に計画されている機能には以下が含まれます。

- ・ ベース HL7® FHIR® バージョン R5 のサポート
- ・ IBM FHIR® Validator との統合
- ・ InterSystems ObjectScript の実行時パフォーマンスの向上

注釈 これらの機能は最終リリースでの搭載が予定されていますが、確実ではありません。

2.1 分析と AI の強化

2.1.1 IntegratedML での時系列予測のサポート

InterSystems IRIS 2023.2 で試験的機能として導入された IntegratedML で時系列モデルを作成する機能が、プロダクションでの使用で完全にサポートされるようになりました。

2.2 クラウドと操作の向上

2.2.1 ジャーナルのアーカイブ

このリリースから、システム管理者は完了したジャーナル・ファイルのアーカイブ場所を構成できるようになりました。構成されている場合、ジャーナル・ファイルを切り替えると、完了したジャーナル・ファイルはまず圧縮され ([ジャーナル圧縮機能](#)を使用して)、次にこのアーカイブ場所に自動的に移動されます。アーカイブ場所は、HDD ドライブなどの低コストのストレージ層でも、Amazon S3 などのクラウド・ストレージでもかまいません。その後、アーカイブされたジャーナル・ファイルは、ローカルのジャーナル・ディレクトリから自動的に削除できるため、ジャーナル・ファイルの書き込みに使用される高性能ストレージ層の総フットプリントを削減し、InterSystems IRIS の導入の総所有コストを低減することができます。

2.3 スピード、スケール、セキュリティの強化

2.3.1 グローバル・サイズの見積もりの高速化

このリリースでは、グローバルの合計サイズを迅速に見積もるための新しいアルゴリズムが導入されています。このアルゴリズムは、ブロック・スキャンではなく確率的サンプリングを使用します。この新しいアルゴリズムでは、数百ギガバイトの容量を占めるグローバルの正確な見積もり（誤差は実際のサイズの 5% 以内）を数秒で行うことができます。

^%GSIZE、%GlobalEdit、および %GlobalQuery インタフェースのオプションとして利用できます。

2.3.2 ObjectScript ランタイムの高速化

ObjectScript ルーチンでパブリック変数を使用する際、InterSystems IRIS カーネルはその変数をルーチンに固有のメモリ内シンボル・テーブルに登録する必要があります。InterSystems IRIS 2023.3 以降、このシンボル・テーブルはゆっくりと作成され、パブリック変数は最初の参照時にのみ追加されます。つまり、ルーチンで実際に使用される変数のみがシンボル・テーブルに追加されるため、作成コストを大幅に削減できます。これは、内部メモリ管理に対して完全に透過的な変更ですが、パブリック変数を大量に使用する ObjectScript コードの場合、目に見えてパフォーマンスが向上する可能性があります。

2.3.3 Windows 向けの TLS 1.3 サポートの更新 (OpenSSL 3.1.1)

このバージョンでは、Windows キットにより OpenSSL 3.1.1 ライブラリがインストールされるようになりました。

2.4 プラットフォームの更新

2.4.1 AIX 向け OpenSSL 3.0

InterSystems IRIS では、aixopenssl30 キットを介した AIX 7.2 および 7.3 上の OpenSSL 3.0 がサポートされます。このキットには、前提条件として、AIX 7.2 と 7.3 のいずれか向けの最新の技術レベルが含まれます。

2.4.2 CentOS

インターシステムズでは、CentOS 上で InterSystems IRIS をサポートしなくなりました。CentOS を使用していた開発者は、Red Hat の無料の開発者プログラムに切り替えることをお勧めします。

2.4.3 VxFS

インターシステムズでは、VxFS をサポート対象ファイルシステムとして指定しなくなりました。VxFS 上の SUSE ユーザーは、XFS またはその他のサポート対象ファイルシステムのいずれかに移行することをお勧めします。

2.5 その他の機能強化と効率の向上

2.5.1 SQL クエリ・プランの自動凍結の変更

このリリースより前、InterSystems IRIS は既存のプランとパフォーマンスを維持するために、新しいメジャー・バージョンへのアップグレード時にクエリ・プランを自動的に凍結していました。これは、より良いプランにつながる新しいリリースの IRIS SQL の機能強化を活用するには、管理者はプランを手動で凍結解除する必要があることを意味していました。InterSystems IRIS 2023.3 以降、[アダプティブ・モード](#)が有効になっている場合、クエリ・プランが自動的に凍結されることはなくなりました。ただし、アップグレード時には無効化され、アップグレード後の初回起動時に再度計画されます。詳細は、[対応するドキュメント](#)を参照してください。

2.5.2 InterSystems SQL の一般的な機能強化

このリリースでは、IRIS SQL にいくつかの一般的な機能強化が導入されています。

- ・ IN、JOIN などの演算子、さまざまな関数、一般的なデータ・アクセス・パターンなどを含む、列指向ストレージを使用してテーブルにクエリを実行する際のさまざまなパフォーマンスの向上
- ・ 日付/時刻関数を含むクエリ文のさまざまなパフォーマンスの向上
- ・ 2023.1 に導入された、試験段階の[外部テーブル](#)機能に対するいくつかの機能強化
- ・ アダプティブ並列実行のサポートを追加のクエリ・タイプに拡張し、大きなクエリのスループットを向上
- ・ [文インデックス](#)で、DML 文とクエリ文の他に DDL 文を追跡するようになりました。

3

InterSystems IRIS 2023.2 の新機能

このページでは、InterSystems IRIS® データ・プラットフォームの 2023.2 リリースの新機能、機能強化、およびその他の重要な更新について説明します。このリリースは、継続配布 (CD) リリースです。

このリリースに含まれる変更点に関して考慮すべきその他の情報は、“[既知の問題と注意](#)” を参照してください。このリリースに含まれる変更点の完全なリストは、“[Upgrade Checklist](#)” を参照してください。

3.1 2023.2 のリリース情報

現在のメンテナンス・リリースは 2023.2.0 です。2023.2.0 のポストビルドはビルド 2023.2.0.227.0 です。

3.2 プライベート Web サーバ (PWS)

このリリース以降、以下ようになります。

- InterSystems IRIS のローカル・インストールでプライベート Web サーバがインストールされなくなります。[管理ポータルおよびその他の組み込みの Web アプリケーションにアクセス](#)するには、外部 Web サーバへの接続を構成する必要があります。インストールには、Apache Web サーバ (Microsoft Windows 以外のすべてのプラットフォーム) と IIS Web サーバ (Microsoft Windows) を [自動的に構成](#)するオプションが含まれます (これらの Web サーバが既にインストールされている場合)。
- InterSystems IRIS コンテナでプライベート Web サーバは提供されなくなります。コンテナ化されたインスタンスの管理ポータルにアクセスするには、関連付けられた Web ゲートウェイ・コンテナを導入する必要があります。構成例が利用可能です。

InterSystems IRIS Community Edition では、プライベート Web サーバは引き続きインストールされます。[Web ゲートウェイ](#)を使用するリモート構成は引き続き利用できます。

アップグレードでは、プライベート Web サーバは削除されず、既存のインスタンスは引き続きこれを使用できます。InterSystems IRIS でサポートされる Web サーバを使用することを強くお勧めします。インストール (アップグレード・インストールを含む) 中の Apache または IIS の自動構成が、この変更をサポートします。

InterSystems IRIS Web アプリケーションを提供する必要がある場合は、インストール中に Web サーバへの Web ゲートウェイ接続を構成しなくてもかまいません。

2026 年の最初の EM リリースより、プライベート Web サーバはサポート中止になります。その時点で、既存の InterSystems IRIS インスタンスをアップグレードすると、プライベート Web サーバは削除されます。

InterSystems IRIS 2023.2 では、HealthShare Health Connect の更新は利用できません。

3.3 開発者エクスペリエンスの強化

3.3.1 InterSystems SQL : 安全なクエリのキャンセル

このリリースでは、実行中の文を安全にキャンセルし、文で使用されていたリソース (メモリや一時スペースを含む) を再要求するための、InterSystems SQL の新しいコマンド、CANCEL QUERY が導入されています。CANCEL QUERY コマンドは、文の ID を引数として受け入れます。この ID は、以前のリリースで導入された SQL プロセス・ビュー (INFORMATION_SCHEMA.CURRENT_STATEMENTS) を使用して入手できます。CANCEL QUERY は、対象となる文が既に終了している場合に、誤って別の文に干渉することなく (この機能が導入される前は、これが手動でクエリを終了する際のリスクとなっていました)、参加しているワーカ・スレッドを解放します。InterSystems IRIS 管理ポータルは、この新機能を利用するように更新されています。

3.4 分析と AI の強化

3.4.1 IntegratedML での時系列予測 (試験段階)

時間に依存する 1 つ以上の変数の将来の値を予測するのに、IntegratedML® を使用できるようになりました。この機能は、モデルを作成するための新しい構文 (CREATE TIME SERIES MODEL) と、モデルをトレーニングして予測を使用するための新しい構文 (SELECT WITH PREDICTIONS) で構成されます。IntegratedML を時系列予測に使用するには、ソース・テーブルまたはビューに、データの収集時刻を示すタイムスタンプ列が必要です。時系列モデルは、InterSystems AutoML プロバイダと DataRobot プロバイダでのみサポートされます。InterSystems IRIS の今後のリリースでは、このサポートが H2O にまで拡張される予定です。

この機能は現在、試験段階です。この機能に関心がある場合は、付随する早期アクセス・プログラムへの参加を申請してください (<https://www.intersystems.com/early-access-program/>)。

3.4.2 InterSystems Reports 2023.2

InterSystems Reports 2023.2 には [Logi Reports v23.2](#) が組み込まれています。新機能には次のようなものがあります。

- ・ Page Report Studio の機能が強化され、Report サーバからのカスタマイズが可能になりました。
- ・ 追加のブックマーク管理。

この新しいコンポーネントは、[WRC ソフトウェア配布](#) サイトから **InterSystems Reports デザイナー** および **InterSystems Reports サーバ 23.2** として入手できます。

3.4.3 InterSystems Adaptive Analytics 2023.2

InterSystems Adaptive Analytics 2023.2 には [AtScale バージョン 2023.2](#) が組み込まれています。新機能には次のようなものがあります。

- ・ Azure 環境で Microsoft PowerBI をサポートするためのトークンベース認証 (インターシステムズからの要求に応じて)
- ・ パフォーマンス管理の向上のために、都合のよい時間にキューブ単位で集計ビルドをスケジュールする機能

- ・ 使用状況メトリック・ダッシュボード

この新しいコンポーネントは、[WRC ソフトウェア配布](#) サイトから **InterSystems Adaptive Analytics 2023.2** として入手できます。

3.5 スピード、スケール、セキュリティの強化

3.5.1 SQL パフォーマンスの向上

このリリースには、InterSystems SQL プロセス全体にわたるさまざまなパフォーマンスの向上が含まれています。これらの改善はユーザに対して 100% 透過的です。

- ・ グローバル・イテレータは、インデックス・マップやデータ・マップを参照する処理の大部分をカーネルに移行する内部モジュールです (ObjectScript を利用するのではなく)。グローバル・イテレータの利用は InterSystems IRIS の前のリリース以降、大幅に拡大されました。
- ・ アダプティブ並列実行 (APE) フレームワークは最初、列指向ストレージを含むクエリに導入されました。API は、別の並列サブクエリを準備して実行するのではなく、メイン・クエリと同じクエリ・キャッシュ・クラスに並列ワーカ・コードを生成します。APE は現在、通常の行指向ストレージにアクセスするクエリ・パターンに拡張され、そのパターンの数は増加しつつあります。これにより、SQL ベースのアプリケーションのパフォーマンスと操作性が向上します。

上記のすべての機能に対して、今後のリリースではさらなる強化が計画されており、これらの新しいより効率的なクエリ処理のパラダイムとフレームワークの範囲を徐々に拡大していく予定です。

3.5.2 カーネルレベルのパフォーマンスの向上

このリリースには、ユーザのアプリケーションに透過的にメリットをもたらす、カーネルレベルのパフォーマンスの向上が複数含まれています。

- ・ グローバル・モジュールは、可能であれば、物理的に連続するビッグ・ストリング・ブロックを、サイズの大きい単一の IO 操作を使用して読み取るようになりました。ビッグ・ストリング・ブロックは、長い文字列および列指向データの格納に使用されます。
- ・ ミラーリングでは、大規模な非同期 IO 操作を使用して、エージェント・チャネル経由でジャーナル・ファイルを読み書きするようになりました。これにより、ミラー・エージェントのスループットが大幅に向上します。

3.6 主なプラットフォームの変更

3.6.1 Windows Server 2012 のサポートの終了

このリリースより、InterSystems IRIS では Windows Server 2012 をサポートしなくなります。サポート対象の Microsoft サーバ・プラットフォームで引き続き実行するには、オペレーティング・システムを Windows Server 2016、Windows Server 2019、または Windows Server 2022 にアップグレードしてください。

4

InterSystems IRIS 2023.1 の新機能

このページでは、InterSystems IRIS® の 2023.1 リリースの新機能と機能強化について説明します。このリリースは、拡張メンテナンス (EM) リリースです。これらの機能の一部は、2022.1 (前回の EM リリース) 以降の継続配布 (CD) リリースでも利用可能です。

このリリースに含まれる変更点の完全なリストは、“[Upgrade Checklist](#)” を参照してください。

4.1 2023.1 のリリース情報

現在のメンテナンス・リリースは 2023.1.2 です。2023.1.2 のポストはビルド 2023.1.2.450.0 です。

4.2 分析と AI の強化

4.2.1 列指向ストレージ

列指向ストレージは、InterSystems IRIS SQL テーブルの新しいストレージ・オプションです。列指向ストレージは、InterSystems IRIS での従来の行クエリよりも桁違いに速い分析クエリを提供します。こうしたクエリでは通常、非常に大きいテーブルのデータを集計し、1 つ以上の列に対してフィルタ処理およびグループ化を行います。行ごと（一度に少数の行に対してトランザクションを行う場合にはこれが最適です）ではなく列ごとにテーブル・データを並べることで、こうしたクエリに必要な I/O 量を大幅に減らすことができます。また、SIMD (Single Instruction Multiple Data) という最新のチップセットレベルの最適化を活用し、ベクトル化されたクエリ処理の一部としてさらにパフォーマンスを向上させることができます。

注釈 この機能は、InterSystems IRIS 2022.2 で試験的機能として初めて利用できるようになりました。2023.1 では、実稼働環境での使用が完全にサポートされるようになりました。ただし、シャード・テーブルでの列指向ストレージの使用は例外です。この組み合わせに対するサポートは、将来のリリースで提供される予定です。この機能の試験バージョンを使用していたお客様は、2023.1 にアップグレードした後、すべての列指向のテーブル・データを再ロードする必要があります。

詳細は、“[SQL テーブルのストレージレイアウトの選択](#)” を参照してください。

4.3 スピード、スケール、セキュリティの強化

4.3.1 外部テーブル

このリリースでは、InterSystems IRIS で外部データを活用するための新機能を導入しています。InterSystems IRIS で作成するすべての SQL クエリに対して、外部テーブルは通常の InterSystems テーブルとして提供されます。ただし、そのデータは InterSystems IRIS サーバ内に物理的には格納されません。データはリモート・ファイル、サードパーティ・データベース（オンプレミスまたは DBaaS）、または ECP 接続が現実的でない別個の InterSystems IRIS サーバに格納されます。つまり、これらのテーブルのデータは、InterSystems IRIS インスタンスによって管理されるのではなく、InterSystems IRIS インスタンスに投影されます。

InterSystems IRIS 2023.1 では、CSV ファイルおよび JDBC データ・ソースからのデータの投影がサポートされています。JDBC オプションは、既存の SQL ゲートウェイ・インフラストラクチャを活用して接続の詳細と資格情報を管理しており、ファイル・ソースを使用するための構文や機能は既存の **LOAD DATA コマンド**と完全に一致しています。

重要 外部テーブルは、InterSystems IRIS 2023.1 では試験的機能として利用できます。つまり、実稼働環境ではサポートされません。ただし、この機能は十分にテストされており、お客様に大きな価値をもたらすことができると考えています。

インターシステムズでは、この新機能を実際の環境で使用したお客様からのフィードバックをお待ちしています。ご自分の体験を共有したい場合、または質問がある場合は、Developer Community を参照するか、インターシステムズのサポート窓口（WRC）までお問い合わせください。

詳細は、“**外部テーブル**” を参照してください。

4.3.2 メモリ設定

InterSystems IRIS の新規インストールでは、シャード・メモリおよびロック・テーブルのサイズ設定に、よりスマートな既定値を使用するようになりました。この新しい既定値により、構成されたグローバル・バッファ・サイズに基づいてベスト・プラクティスの構成が適用され（ユーザによって設定されていない場合は、使用可能なシステム・メモリが考慮されます）、ほとんどのワークロードでうまく機能します。以前と同様、ユーザは引き続き特定の値でこれらの既定値をオーバーライドできます。既存の設定は影響を受けません。

4.3.3 プラットフォームのスケーラビリティ

このリリースには、大規模なプロダクションの導入で非常に厳しいワークロードに対応できるようにする、スケーラビリティの機能強化が数多く含まれています。これらの機能強化には、デジャーナリング時のジャーナル・ファイルの非同期読み取りや、リソースの使用を最適化して非常に負荷が高い状態での競合を制限するエンタープライズ・キャッシュ・プロトコル（ECP）のインフラストラクチャの変更などがあります。

4.4 プラットフォームの更新

このリリースでは、以下の新しいサーバ・プラットフォームに対するサポートが追加されています。

- ・ macOS 13 (Ventura)

5

InterSystems IRIS 2022.3 の新機能

このページでは、InterSystems IRIS® の 2022.3 リリースの新機能と機能強化について説明します。このリリースは、継続配布 (CD) リリースです。

このリリースに含まれる変更点の完全なリストは、“[Upgrade Checklist](#)” を参照してください。

5.1 開発者エクスペリエンスの強化

5.1.1 SQL 開発

InterSystems SQL では、クエリ・プランに機械で判読可能な形式が提供されるようになりました。この新しいオプションを使用して、`$SYSTEM.SQL.Explain()` メソッドは、プラン自体とアクセスするテーブルおよびインデックスに関する詳細を含む、クエリ・プランの JSON ベースのレンダリングを生成します。以前の XML ベースの形式では、簡単な英語のフレーズを使用してさまざまなステップを記述していました。新しい形式は、より徹底的な分析またはクエリ・プランのグラフィカルなレンダリングを実行するツールで使いやすいものになっています。

このリリースでは、SQL 文の実行時パラメータをサンプリングするオプトイン機能を導入しています。文インデックスでは既に、各文の詳細な実行時統計やクエリ・プランなど、一連の豊富なメタデータが記録されており、これには通常、クエリ・キャッシュ・コードをパラメータ化するプレースホルダに代入されるリテラルが含まれています。これで、文インデックスを、これらのパラメータの実際の実行時値のサンプリングで拡張できるようになりました。そして、これらを正規化された文のテキストと組み合わせて、例えば新しいハードウェア環境をベンチマーキングしたり、スキーマのさまざまなインデックスのセットを試すなど、他の導入に対して実行できる典型的なワークロードを構築したりすることができます。

InterSystems SQL では、アプリケーション環境を設定および破棄するためにスクリプトに含める、`CREATE SCHEMA` および `DROP SCHEMA` コマンドがサポートされるようになりました。

5.2 分析と AI の強化

このリリースでは、分析と AI に対して以下の機能強化が行われています。

- ・ InterSystems Reports の更新バージョン (Logi Report 19.2) の主な改善点は以下のとおりです。
 - ブックマーク機能 – パラメータとフィルタを Web レポートに保存します。
 - Report サーバで利用可能な Report Studio – サーバから直接レポートを追加編集できます。

- 詳細は、<https://devnet.logianalytics.com/hc/en-us/articles/9898557594903-Logi-Report-v19-2-Release-Notes> を参照してください。
- ・ Adaptive Analytics の更新バージョン (AtScale 2022.3) の主な改善点は以下のとおりです。
 - Microsoft Excel でのタイムライン機能のサポート
 - AtScale Semantic Layer をデータ・カタログ・ベンダーに公開する Data Catalog API
 - 詳細は、<https://documentation.atscale.com/2022.3.1/release-notes/new-features-and-improvements> (ログインが必要) を参照してください。

5.3 スピード、スケール、セキュリティの強化

このリリースでは、シャード・クラスタに完全な弾力性を提供しています。DBA は API メソッドを呼び出して、削除するシャードをマークできるようになりました。このメソッドは、指定したシャードからクラスタ内の他のデータ・ノードにデータをオフロードし、すべてのデータ・バケットが他のシャードに移動したら、ノードを自動的に切断します。このプロセスは、オンライン再分散と同じメカニズムを利用します。つまり、ユーザは引き続きシャード・テーブルを照会し、データの移動中にそのデータを取り込むことができます。

5.4 プラットフォームの更新

このリリースでは、以下の新しいサーバ・プラットフォームに対するサポートが追加されています。

- ・ Oracle Linux 9
- ・ SUSE 15 SP4

6

InterSystems IRIS 2022.2 の新機能

このページでは、InterSystems IRIS® の 2022.2 リリースの新機能と機能強化について説明します。このリリースは、継続配布 (CD) リリースです。

6.1 分析と AI の強化

6.1.1 列指向ストレージ (試験的機能)

列指向ストレージは、IRIS の従来の行指向ストレージと比べて桁違いに速い分析クエリを提供する、IRIS SQL テーブルの新しいストレージ・オプションです。こうしたクエリでは通常、非常に大きいテーブルのデータを集計し、1 つ以上の列に対してフィルタ処理およびグループ化を行います。行ごと (一度に少数の行に対してトランザクションを行う場合にはこれが最適です) ではなく列ごとにテーブル・データを並べることで、こうしたクエリの実行に必要な I/O 量を大幅に減らすことができます。また、SIMD (Single Instruction Multiple Data) という最新のチップセットレベルの最適化を活用して、さらにパフォーマンスを向上させることができます。つまり、正味のパフォーマンスの向上は、IRIS を実行しているチップセットにも左右されます。

重要

列指向ストレージは、リリース 2022.2 では試験的機能として利用できます。つまり、実稼働環境ではサポートされません。この機能は十分にテストされており、分析クエリに対しては非常に大きなパフォーマンス上のメリットがあることが確認されています。ただし、パフォーマンスはクエリの構造、実際のデータ、実行しているプラットフォーム (チップセット) によって変化します。

インターシステムズでは、お客様がテスト環境で実際に使用しているシステムで見られる、パフォーマンス上のメリットとスペースの節約の可能性に関するフィードバックをお待ちしています。ご自分の体験を共有したい場合、または質問がある場合は、インターシステムズのサポート窓口 (WRC) までお問い合わせください。

詳細は、“[SQL テーブルのストレージ レイアウトの選択](#)” を参照してください。

6.2 スピード、スケール、セキュリティの強化

6.2.1 SQL の機能強化

2022.2 リリースには、SQL の機能強化が数多く含まれています。

6.2.1.1 SQL プロセス・ビュー

SQL プロセス・ビューは、システム上で現在実行されているすべての SQL 文を参照するために、システム管理ポータルで、SQL にアクセス可能なシンプルなビューと対応するページを提供します。これにより、管理者は文インデックスで取得した情報に基づいて、異常に長い時間実行されている可能性のあるクエリを迅速に識別し、この実行時間を同じクエリの履歴実行時統計と直ちに比較できます。

この変更は、同じ内部インフラストラクチャを利用して対応するメトリックを公開する、弊社の [System Alerting and Monitoring \(SAM\)](#) 製品と完全に統合されています。

6.2.1.2 シャード・クラスタ全体での負荷を分散

このリリースで、シャード・クラスタでのオブジェクト・データ・モデルに対して完全にサポートされるようになりました。以前より、個別のオブジェクトスタイルのアクセスは既にサポートされており、そのようなコード（本質的にプロシージャ）は呼び出されたノードで実行されていました。このリリースでは、シャード・クラスタのすべてのノードでプロシージャ・コードを呼び出すための、2 つの使いやすい API メソッドを導入しています。

Broadcast() メソッドは、各データまたは計算ノードでルーチンまたはメソッドを 1 回呼び出すメソッドで、クラスタ全体で複雑な ObjectScript コードを開始するために使用できます（フィードから新しいデータを取り出してローカルに挿入するためなど）。別個の Map() メソッドは、そのインスタンスが物理的に格納されているデータ・ノードで、シャード・クラスタのインスタンスごとにルーチンまたはメソッドを 1 回呼び出します。これらのメソッドは、単一サーバ上のプロセス全体に作業を分散する作業キュー・マネージャと同じシングニチャ・スタイルに従います。

(%SYSTEM.ShardWorkMgr 内の) これらの 2 つのメソッドにより、シャード・クラスタを利用するのに必要な柔軟性が開発者に提供されます。

6.2.1.3 ラテラル結合のサポート

このリリースでは、ラテラル結合のサポートが導入されています。これは、テーブルまたはサブクエリを結合する方法で、結合されたそれぞれのストリームが別個に評価されることはありません。典型的なユース・ケースとして、サブクエリに、結合されている別のテーブルへの参照、または結合されている別のテーブルの列値を入力として取るテーブル値関数が含まれる場合があります。LATERAL JOIN は、標準の ANSI SQL 構文です。

6.2.1.4 その他

- スキーマ管理の向上 — このリリースでは、テーブルやビュー用の CREATE IF NOT EXISTS、およびプロシージャや関数などのコード・アーティファクト用の CREATE OR REPLACE など、数多くの便利な拡張機能を IRIS DDL に導入しています。また、DDL エクスポート・ユーティリティは、DDL として表現できるより多くのクラス定義機能をカバーするようになりました。%SYSTEM.SQL.Schema の ExportDDL() メソッドを参照してください。
- リスト・コレクションの投影 — 以前に Array of コレクション・プロパティが投影されていたのと同じような方法で、List of コレクション・プロパティを子テーブルに投影できるようになりました。つまり、物理ストレージ・オプションと SQL プロジェクションは完全に独立しています。
- パフォーマンスの向上 — SQL クエリの実行時に、JOIN、GROUP BY、ORDER BY およびその他の構文を使用することは、クエリ・プランのある部分で一時的なデータ構造（内部的に“tempfile”と呼ばれます）が構築された後、クエリ・プランの別の部分によってそれが読み取られることを意味します。この変更は、内部構文を使用してこれらの一時的なデータ構造を格納し、利用可能なメモリを適切に活用して、全体的なクエリ・パフォーマンスを向上させる方法に関するいくつかの変更をまとめています。これらの変更では、プロセス・プライベート・メモリの新しい既定値を利用します（新しい既定の bbsiz 設定により、既定で無制限になります）。

6.3 プラットフォームの更新

RedHat Enterprise Linux の更新 : 2022.2 リリースでは、RHEL 9 のサポートが追加され、RHEL 7 のサポートは終了しました。

Ubuntu の更新 : 2022.2 リリースでは、Ubuntu 22.04 のサポートが追加され、Ubuntu 18.04 のサポートは終了しました。

7

InterSystems IRIS 2022.1 の新機能

このページでは、InterSystems IRIS® の 2022.1 リリースの新機能と機能強化について説明します。このリリースは、拡張メンテナンス (EM) リリースです。これらの機能の一部は、2021.1 (前回の EM リリース) 以降の継続配布 (CD) リリースでも利用可能です。

このリリースに含まれる変更点の完全なリストは、“[Upgrade Checklist](#)” を参照してください。

7.1 2022.1 のリリース情報

現在のメンテナンス・リリースは 2022.1.4 です。2022.1.4 のポストはビルド 2022.1.4.812.0 です。

バージョン 2022.1 の最終メンテナンス・リリースは 2022.1.5 です。

7.2 開発者エクスペリエンスの強化

7.2.1 Kafka メッセージングのサポート

このリリースでは、Apache Kafka <https://kafka.apache.org/> がサポートされます。Apache Kafka はオープンソースの分散型イベント・ストリーミング・プラットフォームであり、高パフォーマンスのデータ・パイプライン、ストリーミング分析、データ統合、およびミッションクリティカル・アプリケーションに使用されます。Kafka を相互運用プロダクションで使用したり (“Kafka メッセージングの使用法” を参照)、プロダクションの外部で共通のメッセージング API を使用したりできます。

7.2.2 Embedded Python

InterSystems IRIS 2022.1 では、カーネルに完全に統合された Python が導入され、Python は ObjectScript と完全に対等の機能を持つようになりました。クラス・メソッドの定義をはじめ、ObjectScript で可能な操作はほぼすべて Python でも実行できるようになりました。さらに、Python と ObjectScript を混在させることもでき、Python のコードを一切記述することなく Python ライブラリを ObjectScript から直接呼び出すことも可能です。Python では、数千もの高品質な事前構築済みライブラリを利用できるので、開発スピードを速め、メンテナンス・コストを削減できます。Python 開発者であれば、ObjectScript に精通していなくても、新しい言語を学ぶことなく開発を始めることができます。(初導入 2021.2)

あらゆる InterSystems IRIS オブジェクトを Embedded Python で作成してアクセスすることができます。

- Embedded Python で実装したオブジェクトは、ObjectScript で実装したオブジェクトと同じように扱われます。

- ・ Embedded Python では、Python オブジェクトから ObjectScript オブジェクトにも、ObjectScript オブジェクトから Python オブジェクトにも完全に直接アクセスできます。
- ・ Embedded Python でグローバルに完全にアクセスすることができます。その際、グローバルは通常の Python オブジェクトとしてアクセスされます。InterSystems IRIS の永続化を使用してオブジェクトをデータベースに保存すると、明示的に削除しない限り、そのオブジェクトを今後のセッションで使用できます。

Embedded Python は InterSystems IRIS Python SDK を拡張します。この SDK には、クライアント・ライブラリと外部 Python ゲートウェイが含まれます。

Embedded Python の概要は、“[組み込み Python の概要](#)” を参照してください。

注釈 Embedded Python は、お使いのマシンにインストールされているどのバージョンの Python でも動作するように設計されています。

Microsoft Windows を実行している場合に、Python がまだインストールされていないときは、InterSystems IRIS インストール・キットによってインストールされます。

UNIX または Linux の多くのフレーバーには、Python がインストール済みの状態で付属します。Python をインストールする必要がある場合は、パッケージ・マネージャによってオペレーティング・システムに対して推奨されるバージョンを使用してください。以下に例を示します。

- ・ macOS:Homebrew (<https://formulae.brew.sh/formula/python@3.9>) を使用して Python 3.9 をインストール
- ・ Ubuntu:`apt-get install python3`
- ・ Red Hat Enterprise Linux または Oracle Linux:`yum install python3`
- ・ SUSE:`zypper install python3`

“Failed to load python” というエラーが表示される場合は、Python がインストールされていないか、予期されていないバージョンの Python がシステムにインストールされていることを意味します。上記のいずれかの方法で Python をインストールまたは再インストールしてください。

UNIX ベースのシステムでは、Python パッケージを `pip3` コマンドでインストールできます。pip3 がまだインストールされていない場合は、システムのパッケージ・マネージャを使用して `python3-pip` パッケージをインストールしてください。

7.2.3 Python での相互運用プロダクション

このリリースでは、Production EXtension (PEX) フレームワークを使用して、相互運用プロダクションを Python で開発できます。このため、Python、Java、.NET、または ObjectScript でのプロダクションの開発を選択できます。異なる言語で開発された複数のプロダクション・コンポーネントを簡単に組み合わせることができます。他のプロダクション・コンポーネントが異なる言語で開発されていても、自身が精通した言語で開発できます。Python を PEX と共に使用すると、新しいプロトコル・アダプタの作成、複雑な分析や計算の実行、永続メッセージングや長期実行型のビジネス・プロセスの作成を行うことができます。詳細は、“[外部言語によるプロダクションの開発](#)” を参照してください。(初導入 2021.2)

7.2.4 Visual Studio Code ObjectScript Extension Pack の更新

Visual Studio Code ObjectScript Extension Pack は [Visual Studio Code のダウンロード・ページ](#) から入手可能で、コードの開発を迅速化・容易化する以下の機能強化が含まれます。

- ・ ドキュメントの統合 – インライン・ドキュメントにカーソルを合わせて、クラス階層を参照したり、カスタム・クラスのドキュメントをプレビューしたりできます。
- ・ サーバ側のソースの改善 – さまざまなクライアント側の Web アプリケーション・ワークフローの検索とサポート。

- ・ デバッガー オブジェクトのプロパティの検査と信頼性の向上。

この Extension Pack には、ObjectScript 拡張機能と Language Server 拡張機能が含まれます。詳細は、[VSCode ObjectScript Extension のドキュメント \(https://intersystems-community.github.io/vscode-objectsript/\)](https://intersystems-community.github.io/vscode-objectsript/) を参照してください。(初導入 2021.2)

7.2.5 相互運用プロダクション内での最小限のコードでの SQL クエリの実行

このリリースでは、新しい SQL ビジネス・サービスとビジネス・オペレーションにより、SQL クエリをプロダクション内で簡単に実行できます。詳細は、“SQL ビジネス・サービスの使用法” および “SQL ビジネス・オペレーションの使用法” を参照してください。(初導入 2021.2)

7.3 分析と AI の強化

7.3.1 SQL ローダー

SQL LOAD DATA コマンドは、データを CSV ファイルまたは JDBC ソースから SQL テーブルに効率的にロードします。これにより、十分に検証されたデータで簡単にテーブルを生成することができます。INSERT 文と同じように COLUMNS 節および VALUES 節でコマンドを調整したり、IntegratedML で使用する場合と同じように USING 節で既定の動作を上書きしたりできます。詳細は、“SQL リファレンス” の “LOAD DATA” を参照してください。(初導入 2021.2)

7.3.2 Adaptive Analytics の機能強化

このリリースでは、Adaptive Analytics に以下の 2 つの機能が追加されました。

- ・ Adaptive Analytics のクライアントとしての InterSystems Reports の検証 – 顧客が InterSystems Reports を使用して、PowerBI、Tableau などのビジネス・インテリジェンス・ツールと共有されているデータ・モデルと同じデータ・モデルでレポートを提供できるようになりました。(初導入 2021.2)
- ・ InterSystems IRIS Business Intelligence (BI) キューブのインポート – InterSystems IRIS BI のキューブ定義をエクスポートし、Adaptive Analytics の仮想キューブとしてインポートできます。これには注意事項があります。キューブ間のリレーションシップや、データ・コネクタに基づくキューブなど、エクスポートできないものがあります。詳細は、[Adaptive Analytics のドキュメント](#)を参照してください。(初導入 2021.2)

7.4 クラウドと操作の向上

7.4.1 クラウド・コネクタ

このリリースにはクラウド・コネクタが含まれており、これによって Amazon Web Services 内で InterSystems IRIS アプリケーションを簡単に管理したり、コネクタを使用してサービスに簡単にアクセスしたりできます。このリリースには以下のアダプタが含まれます。

- ・ S3 (Amazon Simple Storage Service) 用の受信アダプタと送信アダプタ (初導入 2021.2)
- ・ Cloudwatch (Amazon の監視サービス) 用の送信アダプタ (初導入 2021.2)
- ・ SNS (Amazon Simple Notification Service) によるメッセージング用の送信アダプタ (初導入 2021.2)

7.4.2 IKO の機能強化

このリリースでは、以下の新しい InterSystems Kubernetes Operator (IKO) 機能により、Kubernetes 内での InterSystems IRIS の導入と管理が容易になります。

- ・ IKO を使用すると、InterSystems System Alerting and Monitoring (SAM) および InterSystems API Manager (IAM) を InterSystems IRIS クラスターで導入・管理できます。これにより、システムの管理と拡張が容易になります。(初導入 2021.2)
- ・ IKO では、InterSystems IRIS および InterSystems Web ゲートウェイのロック・ダウン・コンテナを導入できます。(初導入 2021.2)
- ・ IKO では、InterSystems Web ゲートウェイ・コンテナを Nginx および Apache の Web サーバと共に導入できます。(初導入 2021.2)
- ・ IKO では、導入環境に一時ボリュームと永続ボリュームを含めることができます。(初導入 2021.2)

7.5 スピード、スケール、セキュリティの強化

7.5.1 オンラインでのシャードの再分散

InterSystems IRIS のシャードリングは、データとその関連ワークロードを複数のノードに分散するものです。データが均等に分散されるので、分析クエリ・ワークロードにおいて線形に近いスケーラビリティが実現します。したがって、データ量やワークロードが増加した場合は、データ・ノードを追加してパフォーマンス目標を達成できます。ノードを追加した後、[再分散操作](#)を使用して、利用可能なノードすべてに古いデータを再分散できます。これにより、シャード・クラスターの弾力性が強化されます。このリリースから、この再分散はオンラインで実行されます。つまり、再分散の実行中にユーザは引き続きデータのクエリや更新を行うことができます。(初導入 2021.2)

7.5.2 適応型の SQL オプティマイザ

InterSystems IRIS SQL オプティマイザは、テーブル統計を利用して、ユーザが送信した文それぞれに最適なクエリ・プランを導出します。また、効率的なクエリ・キャッシュを使用して、生成されたコードを再利用します。このような文にパラメータが含まれる場合、実行時に送信される値により、代替クエリ・プランを使用して実行を高速化する機会が得られることがあります。このリリースで導入された新しい実行時プラン選択 (RTPC) インフラストラクチャにより、InterSystems IRIS SQL はこのような機会を確実に効率的に利用します。RTPC は、異常値が使われているかどうかスキャンし、より詳細なテーブル統計に基づいて値域条件の選択性を効率的に予想します。この結果、現実のデータセットの多くでクエリ・プランの適応性が向上し、実行時間と I/O が大幅に削減されます。(初導入 2021.2)

さらに InterSystems IRIS は、フル・スキャンまたは行ベースのスキャンではなく、ブロック・レベルのサンプリングを使用して、オプティマイザが使用するテーブル統計を収集するようになりました。この効率的なアルゴリズムにより、数十億行が含まれる最大級のテーブルでも、数秒で統計を収集できます (例えば、[TUNE TABLE コマンド](#)を使用)。また、InterSystems IRIS SQL は、適切なクエリ・プランを保証するものがテーブルにない場合、テーブル統計をその場で収集するようになります。(初導入 2021.2)

7.5.3 ストレージの節約

このリリースでは、ストリームとジャーナルの圧縮により、InterSystems IRIS 導入環境に必要なストレージを大幅に削減できます。

- ・ ストリームの圧縮 - グローバル・ベースのすべてのストリーム・クラスに対して既定でオンになりました。アプリケーションの変更は必要ありません。既存のデータは読み取り可能なまま残り、次回書き込み時に圧縮されます。現実の

データで試したところ、圧縮率は、短いテキストでは 30%、XML などのドキュメント・タイプでは 80% 以上と、幅があることがわかりました。(初導入 2021.2)

- ・ **ジャーナルの圧縮** – ジャーナルが切り替わるとすぐに、非アクティブなジャーナル・ファイルを圧縮します。ロールバックとロール・フォワードは圧縮形式から直接実行されます。これにより、InterSystems IRIS のデータ整合性戦略において不可欠なこの部分のストレージ要件が大きく減ります。詳細は、“[ジャーナリングの最善の使用法](#)”を参照してください。(初導入 2021.2)

7.5.4 TLS 1.3 のサポート (OpenSSL 1.1.1)

このバージョンでは、InterSystems IRIS に OpenSSL 1.1.1 のサポートが組み込まれ、TLS 1.3 が完全にサポートされます。TLS 1.3 では、暗号化の遅延が半分に短縮されるなど、ユーザは特にパフォーマンスの高速化を体感できます。これは、ハンドシェイク・プロセスからラウンドトリップ全体を排除することによって実現しています。(初導入 2021.2)

InterSystems IRIS 2021.2 より、UNIX では OpenSSL ライブラリを出荷しなくなり、この機能はオペレーティング・システムに依存して提供するようになります。この変更には利点が 1 つあり、OpenSSL ライブラリを更新する場合に InterSystems IRIS を新規インストールする必要がなくなり、通常のエペレーティング・システムの更新で実行できるようになります。この新しいアプローチの詳細は、“[自身の InterSystems IRIS のインスタンスでサポートされている TLS のバージョン](#)”を参照してください。インターシステムズ製品は、オペレーティング・システムで提供される OpenSSL ライブラリへのアクセスが必要になるため、インストール時およびインスタンスの起動時にチェックを実行するようになります。この呼び出しは手動で実行することもできます。詳細は、“[必要な依存関係のインストール](#)”を参照してください。

OpenSSL ライブラリの出荷停止という変更を受けて、キットの調整も必要になりました。すべてのキットは OpenSSL のメジャー・バージョンに固有です (OpenSSL 1.1.1 はメジャー・バージョンであり、マイナー・バージョンは OpenSSL 1.1.1f のようにメジャー・バージョンに続く文字で示されます)。

Windows では、このキットで OpenSSL ライブラリはインストールされません。

注釈 UNIX システムに OpenSSL の正しいバージョンがインストールされていない場合、インストールは正常に完了しません。OpenSSL をインストールしてから、InterSystems IRIS を再インストールする必要があります。例えば、macOS では、Homebrew を使用して OpenSSL をインストールできます。<https://formulae.brew.sh/formula/openssl@1.1> を参照してください。

7.5.5 新しい ^TRACE ユーティリティ

このリリースでは、1 つ以上のプロセスからの未加工のイベントをトレースする新しいツールが導入されます。%SYS.MONLBL や PERFMON などの既存のユーティリティもほぼ同じイベント・タイプを追跡しますが、こうしたユーティリティは、特定のタイプの分析に合わせた形式のレポートを即座に生成します。新しい ^TRACE ツールでは、これらのイベントをより汎用的なファイル形式でキャプチャし、キャプチャした情報を、コマンド行インタフェースまたは API を介して対話形式で操作および要約できます。サポートされるイベント・タイプには、グローバル SET と KILL、物理書き込み、ネットワーク要求、キャッシュのヒットと読み取り、さまざまなジャーナル・イベントなどがありますが、これらに限定されません。これらのイベントでキャプチャされる情報としては、ルーチン行とコール・スタックに加え、完全なグローバル参照 (該当する場合) もあります。このため、1 つのインタフェースで幅広いパフォーマンス分析タスクを実行することができます。(初導入 2021.2)

7.6 その他の機能強化と効率の向上

各リリースで、インターシステムズは多くの効果的な改善とマイナーな機能強化を行っています。このリリースには以下が含まれます。

- ・ 一般的な堅牢性とミラー・フェイルオーバー時の復元可能性を確保するために、DataMove が機能強化されました。

- ・ InterSystems IRIS を IntegratedML と共に、または IntegratedML なしでインストールするための別個のキットが提供され、インストール・プロセスがより効率的になりました。
- ・ JDBC、.NET クライアント、Python、IRISNative などの外部クライアントでの Compact Double のサポート。(初導入 2021.2)
- ・ このリリースでは、セキュリティ・テーブルに埋め込みのバージョン番号が含まれるようになったため、実行可能なインポートに、より詳細にアクセスできます。セキュリティ・テーブルをバージョン 2021.1 からエクスポートして、このバージョンにインポートできます。詳細は、“[SECURITY](#)” を参照してください。(初導入 2021.2)
- ・ このリリースにより、Log4j ライブラリがバージョン 2.17.0 に更新されます。(初導入 2021.2)
- ・ このリリースにより、Node.js ライブラリがバージョン 14 に更新されます。(初導入 2021.2)

8

InterSystems IRIS 2021.2 の新機能

このページでは、InterSystems IRIS® の 2021.2 リリースの新機能と機能強化について説明します。このリリースは、[継続配布 \(CD\) リリース](#)です。これは、[OCCI に準拠したコンテナ形式](#)に加えて、[サーバ・プラットフォームで利用できる最初](#)の CD リリースです。

8.1 開発者エクスペリエンスの強化

8.1.1 Embedded Python

InterSystems IRIS 2021.2 では、カーネルに完全に統合された Python が導入され、Python は ObjectScript と完全に対等の機能を持つようになりました。クラス・メソッドの定義をはじめ、ObjectScript で可能な操作はほぼすべて Python でも実行できるようになりました。さらに、Python と ObjectScript を混在させることもでき、Python のコードを一切記述することなく Python ライブラリを ObjectScript から直接呼び出すことも可能です。Python では、数千もの高品質な事前構築済みライブラリを利用できるので、開発スピードを速め、メンテナンス・コストを削減できます。Python 開発者であれば、ObjectScript に精通していなくても、新しい言語を学ぶことなく開発を始めることができます。

あらゆる InterSystems IRIS オブジェクトを Embedded Python で作成してアクセスすることができます。

- Embedded Python で実装したオブジェクトは、ObjectScript で実装したオブジェクトと同じように扱われます。
- Embedded Python では、Python オブジェクトから ObjectScript オブジェクトにも、ObjectScript オブジェクトから Python オブジェクトにも完全に直接アクセスできます。
- Embedded Python でグローバルに完全にアクセスすることができます。その際、グローバルは通常の Python オブジェクトとしてアクセスされます。InterSystems IRIS の永続化を使用してオブジェクトをデータベースに保存すると、明示的に削除しない限り、そのオブジェクトを今後のセッションで使用できます。

Embedded Python は InterSystems IRIS Python SDK を拡張します。この SDK には、クライアント・ライブラリと外部 Python ゲートウェイが含まれます。

Embedded Python の概要は、[“組み込み Python の概要”](#) を参照してください。

注釈 Embedded Python は、お使いのマシンにインストールされているどのバージョンの Python でも動作するように設計されています。

Microsoft Windows を実行している場合に、Python がまだインストールされていないときは、InterSystems IRIS インストール・キットによってインストールされます。

UNIX または Linux の多くのフレーバーには、Python がインストール済みの状態で付属します。Python をインストールする必要がある場合は、パッケージ・マネージャによってオペレーティング・システムに対して推奨されるバージョンを使用してください。以下に例を示します。

- ・ macOS:Homebrew (<https://formulae.brew.sh/formula/python@3.9>) を使用して Python 3.9 をインストール
- ・ Ubuntu:`apt-get install python3`
- ・ Red Hat Enterprise Linux または Oracle Linux:`yum install python3`
- ・ SUSE:`zypper install python3`

“Failed to load python” というエラーが表示される場合は、Python がインストールされていないか、予期されていないバージョンの Python がシステムにインストールされていることを意味します。上記のいずれかの方法で Python をインストールまたは再インストールしてください。

UNIX ベースのシステムでは、Python パッケージを `pip3` コマンドでインストールできます。`pip3` がまだインストールされていない場合は、システムのパッケージ・マネージャを使用して `python3-pip` パッケージをインストールしてください。

8.1.2 Python での相互運用プロダクション

このリリースでは、Production EXtension (PEX) フレームワークを使用して、相互運用プロダクションを Python で開発できます。このため、Python、Java、.NET、または ObjectScript でのプロダクションの開発を選択できます。異なる言語で開発された複数のプロダクション・コンポーネントを簡単に組み合わせることができます。他のプロダクション・コンポーネントが異なる言語で開発されていても、自身が精通した言語で開発できます。Python を PEX と共に使用すると、新しいプロトコル・アダプタの作成、複雑な分析や計算の実行、永続メッセージングや長期実行型のビジネス・プロセスの作成を行うことができます。詳細は、“外部言語によるプロダクションの開発” を参照してください。

8.1.3 Visual Studio Code ObjectScript Extension Pack の更新

Visual Studio Code ObjectScript Extension Pack は [Visual Studio Code のダウンロード・ページ](#) から入手可能で、コードの開発を迅速化・容易化する以下の機能強化が含まれます。

- ・ ドキュメントの統合 – インライン・ドキュメントにカーソルを合わせて、クラス階層を参照したり、カスタム・クラスのドキュメントをプレビューしたりできます。
- ・ サーバ側のソースの改善 – さまざまなクライアント側の Web アプリケーション・ワークフローの検索とサポート。
- ・ デバッグ – オブジェクトのプロパティの検査と信頼性の向上。

この Extension Pack には、ObjectScript 拡張機能と Language Server 拡張機能が含まれます。詳細は、[VSCoDe ObjectScript Extension のドキュメント](#) (<https://intersystems-community.github.io/vscode-objectscript/>) を参照してください。

8.1.4 相互運用プロダクション内での最小限のコードでの SQL クエリの実行

このリリースでは、新しい SQL ビジネス・サービスとビジネス・オペレーションにより、SQL クエリをプロダクション内で簡単に実行できます。詳細は、“SQL ビジネス・サービスの使用法” および “SQL ビジネス・オペレーションの使用法” を参照してください。

8.2 分析と AI の強化

8.2.1 SQL ロード

SQL LOAD DATA コマンドは、データを CSV ファイルまたは JDBC ソースから SQL テーブルに効率的にロードします。これにより、十分に検証されたデータで簡単にテーブルを生成することができます。INSERT 文と同じように COLUMNS 節および VALUES 節でコマンドを調整したり、IntegratedML で使用する場合と同じように USING 節で既定の動作を上書きしたりできます。詳細は、“SQL リファレンス” の [“LOAD DATA”](#) を参照してください。

8.2.2 Adaptive Analytics の機能強化

このリリースでは、Adaptive Analytics に以下の 2 つの機能が追加されました。

- Adaptive Analytics のクライアントとしての InterSystems Reports の検証 — 顧客が InterSystems Reports を使用して、PowerBI、Tableau などのビジネス・インテリジェンス・ツールと共有されているデータ・モデルと同じデータ・モデルでレポートを提供できるようになりました。
- InterSystems IRIS Business Intelligence (BI) キューブのインポート — InterSystems IRIS BI のキューブ定義をエクスポートし、Adaptive Analytics の仮想キューブとしてインポートできます。これには注意事項があります。キューブ間のリレーションシップや、データ・コネクタに基づくキューブなど、エクスポートできないものがあります。詳細は、[Adaptive Analytics のドキュメント](#)を参照してください。

8.3 クラウドと操作の向上

8.3.1 クラウド・コネクタ

このリリースにはクラウド・コネクタが含まれており、これによって Amazon Web Services 内で InterSystems IRIS アプリケーションを簡単に管理したり、コネクタを使用してサービスに簡単にアクセスしたりできます。このリリースには以下のアダプタが含まれます。

- S3 (Amazon Simple Storage Service) 用の受信アダプタと送信アダプタ
- Cloudwatch (Amazon の監視サービス) 用の送信アダプタ
- SNS (Amazon Simple Notification Service) によるメッセージング用の送信アダプタ

8.3.2 IKO の機能強化

このリリースでは、以下の新しい InterSystems Kubernetes Operator (IKO) 機能により、Kubernetes 内での InterSystems IRIS の導入と管理が容易になります。

- ・ IKO を使用すると、InterSystems System Alerting and Monitoring (SAM) および InterSystems API Manager (IAM) を InterSystems IRIS クラスターで導入・管理できます。これにより、システムの管理と拡張が容易になります。
- ・ IKO では、InterSystems IRIS および InterSystems Web ゲートウェイのロック・ダウン・コンテナを導入できます。
- ・ IKO では、InterSystems Web ゲートウェイ・コンテナを Nginx および Apache の Web サーバと共に導入できます。
- ・ IKO では、導入環境に一時ボリュームと永続ボリュームを含めることができます。

8.4 スピード、スケール、セキュリティの強化

8.4.1 オンラインでのシャードの再分散

InterSystems IRIS の[シャーディング](#)は、データとその関連ワークロードを複数のノードに分散するものです。データが均等に分散されるので、分析クエリ・ワークロードにおいて線形に近いスケーラビリティが実現します。したがって、データ量やワークロードが増加した場合は、データ・ノードを追加してパフォーマンス目標を達成できます。ノードを追加した後、[再分散操作](#)を使用して、利用可能なノードすべてに古いデータを再分散できます。これにより、シャード・クラスターの弾力性が強化されます。このリリースから、この再分散はオンラインで実行されます。つまり、再分散の実行中にユーザは引き続きデータのクエリや更新を行うことができます。

8.4.2 適応型の SQL オプティマイザ

InterSystems IRIS SQL オプティマイザは、テーブル統計を利用して、ユーザが送信した文それぞれに最適なクエリ・プランを導出します。また、効率的なクエリ・キャッシュを使用して、生成されたコードを再利用します。このような文にパラメータが含まれる場合、実行時に送信される値により、代替クエリ・プランを使用して実行を高速化する機会が得られることがあります。このリリースで導入された新しい実行時プラン選択 (RTPC) インフラストラクチャにより、InterSystems IRIS SQL はこのような機会を確実に効率的に利用します。RTPC は、異常値が使われているかどうかスキャンし、より詳細なテーブル統計に基づいて値域条件の選択性を効率的に予想します。この結果、現実のデータセットの多くでクエリ・プランの適応性が向上し、実行時間と I/O が大幅に削減されます。

さらに InterSystems IRIS は、フル・スキャンまたは行ベースのスキャンではなく、ブロック・レベルのサンプリングを使用して、オプティマイザが使用するテーブル統計を収集するようになりました。この効率的なアルゴリズムにより、数十億行が含まれる最大級のテーブルでも、数秒で統計を収集できます (例えば、[TUNE TABLE コマンド](#)を使用)。また、InterSystems IRIS SQL は、適切なクエリ・プランを保証するものがテーブルにない場合、テーブル統計をその場で収集するようになります。

8.4.3 ストレージの節約

このリリースでは、ストリームとジャーナルの圧縮により、InterSystems IRIS 導入環境に必要なストレージを大幅に削減できます。

- ・ [ストリームの圧縮](#) – グローバル・ベースのすべてのストリーム・クラスに対して既定でオンになりました。アプリケーションの変更は必要ありません。既存のデータは読み取り可能なまま残り、次回書き込み時に圧縮されます。現実のデータで試したところ、圧縮率は、短いテキストでは 30%、XML などのドキュメント・タイプでは 80% 以上と、幅があることがわかりました。
- ・ [ジャーナルの圧縮](#) – ジャーナルが切り替わるとすぐに、非アクティブなジャーナル・ファイルを圧縮します。ロールバックとロール・フォワードは圧縮形式から直接実行されます。これにより、InterSystems IRIS のデータ整合性戦略において不可欠なこの部分のストレージ要件が大きく減ります。詳細は、[“ジャーナリングの最善の使用法”](#)を参照してください。

8.4.4 TLS 1.3 のサポート (OpenSSL 1.1.1)

このバージョンでは、InterSystems IRIS に OpenSSL 1.1.1 のサポートが組み込まれ、TLS 1.3 が完全にサポートされます。TLS 1.3 では、暗号化の遅延が半分に短縮されるなど、ユーザは特にパフォーマンスの高速化を体感できます。これは、ハンドシェイク・プロセスからラウンドトリップ全体を排除することによって実現しています。

InterSystems IRIS 2021.2 より、UNIX では OpenSSL ライブラリを出荷しなくなり、この機能は OS に依存して提供するようになります。この変更には利点が 1 つあり、OpenSSL ライブラリを更新する場合に InterSystems IRIS を新規インストールする必要がなくなり、通常の OS の更新で実行できるようになります。この新しいアプローチの詳細は、“[自身の InterSystems IRIS のインスタンスでサポートされている TLS のバージョン](#)” を参照してください。インターシステムズ製品は、OS で提供される OpenSSL ライブラリへのアクセスが必要になるため、インストール時およびインスタンスの起動時にチェックを実行するようになります。この呼び出しは手動で実行することもできます。詳細は、“[必要な依存関係のインストール](#)” を参照してください。

OpenSSL ライブラリの出荷停止という変更を受けて、キットの調整も必要になりました。すべてのキットは OpenSSL のメジャー・バージョンに固有です (OpenSSL 1.1.1 はメジャー・バージョンであり、マイナー・バージョンは OpenSSL 1.1.1f のようにメジャー・バージョンに続く文字で示されます)。

Windows では、このキットで OpenSSL ライブラリはインストールされません。

注釈 UNIX システムに OpenSSL の正しいバージョンがインストールされていない場合、インストールは正常に完了しません。OpenSSL をインストールしてから、InterSystems IRIS を再インストールする必要があります。例えば、macOS では、Homebrew を使用して OpenSSL をインストールできます。<https://formulae.brew.sh/formula/openssl@1.1> を参照してください。

8.4.5 新しい ^TRACE ユーティリティ

このリリースでは、1 つ以上のプロセスからの未加工のイベントをトレースする新しいツールが導入されます。%SYS.MONLBL や PERFMON などの既存のユーティリティもほぼ同じイベント・タイプを追跡しますが、こうしたユーティリティは、特定のタイプの分析に合わせた形式のレポートを即座に生成します。新しい ^TRACE ツールでは、これらのイベントをより汎用的なファイル形式でキャプチャし、キャプチャした情報を、コマンド行インタフェースまたは API を介して対話形式で操作および要約できます。サポートされるイベント・タイプには、グローバル SET と KILL、物理書き込み、ネットワーク要求、キャッシュのヒットと読み取り、さまざまなジャーナル・イベントなどがありますが、これらに限定されません。これらのイベントでキャプチャされる情報としては、ルーチン行とコール・スタックに加え、完全なグローバル参照 (該当する場合) もあります。このため、1 つのインタフェースで幅広いパフォーマンス分析タスクを実行することができます。

8.5 その他の機能強化と効率の向上

各リリースで、インターシステムズは多くの効果的な改善とマイナーな機能強化を行っています。このリリースには以下が含まれます。

- ・ JDBC、.NET クライアント、Python、IRISNative などの外部クライアントでの Compact Double のサポート。
- ・ このリリースでは、セキュリティ・テーブルに埋め込みのバージョン番号が含まれるようになったため、実行可能なインポートに、より詳細にアクセスできます。セキュリティ・テーブルをバージョン 2021.1 からエクスポートして、このバージョンにインポートできます。詳細は、“[SECURITY](#)” を参照してください。
- ・ このリリースにより、Log4j ライブラリがバージョン 2.17.0 に更新されます。
- ・ このリリースにより、Node.js ライブラリがバージョン 14 に更新されます。

9

InterSystems IRIS 2021.1 の新機能

このページでは、InterSystems IRIS® の 2021.1 リリースの新機能と機能強化について説明します。このリリースは、拡張メンテナンス (EM) リリースです。これらの機能の一部は、2020.1 (前回の EM リリース) 以降の継続配布 (CD) リリースでも利用可能です。

9.1 2021.1 のリリース情報

現在のメンテナンス・リリースは 2021.1.3 です。2021.1.3 のポストはビルド 2021.1.3.389.0 です。

9.2 分析の機能強化

InterSystems IRIS 2021.1 では、ユーザは InterSystems IRIS [Adaptive Analytics](#) を導入できます。これは、InterSystems IRIS を拡張し、選択するビジネス・インテリジェンス (BI) ツールに関係なく、分析エンド・ユーザに使いやすさ、柔軟性、スケーラビリティ、効率性をもたらすアドオン製品です。分析しやすいビジネス・モデルを定義し、バックグラウンドで中間データ構造を自律的に構築および維持することで、このモデルに対して実行される分析クエリのワークロードを透過的に高速化できます。

以下に、分析ユース・ケースのその他の機能強化を示します。

- ・ InterSystems IRIS に対して直接クエリを実行する SQL ユーザは、SQL 標準の[ウィンドウ関数](#)にアクセスして、複雑な集計を単一のクエリで簡単に表現できるようになりました。これにより、通常はレポートおよび BI のユース・ケース用のデータ集約型計算をデータに近づけて、正味のパフォーマンスとシンプルさの両方を向上させることができます。
- ・ ネイティブ MDX クエリ・エンジンの機能強化により、InterSystems IRIS 埋め込み BI 機能のパフォーマンスが目に見えて向上しました。

9.3 開発者エクスペリエンスの強化

InterSystems IRIS 2021.1 では、新しい Python および R Gateway が導入され、必要に応じて、プロセス外または異なるサーバ上でこれらの言語のコードを実行できるようになりました。Python Gateway は仮想環境をサポートしているため、各 Gateway は独自のバージョンの Python を使用して、開発者の柔軟性を最大限高めることができます。すべてのゲートウェイで、初回使用時の自動起動と、再入時の簡単かつ安全な接続をサポートするようになりました。これは例えば、

明示的に新しい接続を開いてユーザの資格情報を指定することなく、外部コードがデータ・アクセスのために InterSystems IRIS に透過的にアクセスできることを意味します。.NET Gateway では .NET Core 2.1 をサポートするようになりました (初導入 2020.3)。

InterSystems IRIS 2021.1 の新機能は、SQL で外部ストアド・プロシージャを定義する機能です。これにより、開発者は、SQL から簡単な SQL 構文を使用して、Java、Python、.NET で記述されたコードを活用できるようになりました。外部コードは対応するゲートウェイを通じて透過的に実行されます。このリリースでは、[CREATE AGGREGATE](#) および [DROP AGGREGATE](#) を使用した SQL ユーザ定義集約関数も追加されています。

このリリースはまた、数多くの有意義な機能強化と拡張をクライアント SDK に追加しています。これには、Python をサポートするすべてのプラットフォームで動作する完全にネイティブな Python クライアント SDK に加え、4 つすべてのネイティブ API 言語 (Python、Java、C# および Node.js) における \$list と \$order の操作のサポートも含まれます。ODBC ドライバは、T-SQL のサポートが追加され、強化されました。XEP では、インデックス作成の延期のサポートが追加され、バックグラウンド処理でインデックスを構築できるようになりました (初導入 2020.3)。

Java 開発者は、Java SE 11 LTS を利用できるようになりました。InterSystems では、すべての Java ベースのコンポーネントの標準である Oracle OpenJDK と AdoptOpenJDK の両方の実装をテストおよびサポートします。詳細は、“サポート対象テクノロジー” リストの対応するセクションを参照してください (初導入 2020.4)。

InterSystems IRIS JDBC ドライバが、Java アプリケーションからデータベース接続を効率的に管理するための接続プーリングを完全にサポートするようになりました。詳細は、“JDBC ドライバの使用法” の “接続プーリング” セクションを参照してください (初導入 2020.4)。

ObjectScript 開発者は、VSCode-ObjectScript Version 1.0 を利用できます。[VSCode-ObjectScript](#) は、InterSystems IRIS の ObjectScript アプリケーションの実践的な開発を可能にする VSCode IDE のオープン・ソース拡張です。詳細は、[VS Code InterSystems ObjectScript のドキュメント](#)を参照してください。

このリリースでは、Spark 2.4.4 をサポートしています (初導入 2020.3)。

9.4 IntegratedML 機械学習

このリリースには、IntegratedML が新機能として搭載されており、シンプルで直感的な SQL 構文を通じて、最高品質の機械学習をアナリストと開発者に提供します (初導入 2020.3)。開発者は、InterSystems IRIS、つまりデータが存在するまさにその場所から、強力な予測モデルのトレーニングと導入を簡単に実行できるようになりました。詳細は、“[IntegratedML の使用](#)” および “[Learn IntegratedML in InterSystems IRIS](#)” を参照してください。

このリリースでは以下が可能です。

- ・ Standard および Community Edition のコンテナを [InterSystems Container Registry \(ICR\)](#) から利用できます。コンテナ・レジストリの詳細は、“[InterSystems Container Registry の使用](#)” を参照してください。
- ・ Community Edition コンテナは [Docker Hub](#) から利用できます。
- ・ キット (およびコンテナ tarball) は [WRC ソフトウェア配布サイト](#) から利用できます。

注釈 完全なインストール・キットが、WRC でサーバ・プラットフォームのサブセット向けに提供されています。インストーラを使用する場合、システムにインストールするには、カスタム・インストールを指定し、IntegratedML オプションを選択する必要があります。

9.5 操作の機能強化

このリリースでは、クラウドとオンプレミスの両方において、導入および操作エクスペリエンスに対する以下の機能強化が行われました。

- ・ [InterSystems Kubernetes Operator \(IKO\)](#) では、InterSystems IRIS 固有の知識とベスト・プラクティスが、ダイナミック・クラスタのプロビジョニングと操作のための、簡単に使用できる自動化されたツールにパッケージ化されています。2021.1 以降、IKO は、InterSystems [System Alerting & Monitoring \(SAM\)](#) の導入もサポートしています。
- ・ InterSystems Cloud Manager (ICM) は、新たに [InterSystems API Manager](#) (初導入 2020.3) および [SAM](#) (初導入 2020.4) をサポートするようになりました。
- ・ このリリースには、シャード・クラスタに対する非同期ミラーリングのサポートが含まれています (初導入 2020.3)。ユーザは、既存のクラスタにミラーリング (同期または非同期) を構成したり、災害復旧シナリオで別のデータ・センターにある一連の非同期ミラー・メンバにクラスタ全体をフェイルオーバーできるようにしました。詳細は、“[スケーラビリティ・ガイド](#)” の対応するセクションを参照してください (初導入 2020.4)。
- ・ [InterSystems SQL 構文](#) が、SQL プロンプトからデータベースを管理、構成するための新たなコマンド・セットにより拡張されました。これにより、JDBC または ODBC アクセスしか持たないユーザが、システム管理ポータルまたは ObjectScript ターミナル・プロンプトにアクセスすることなく、ほとんどの管理タスクを実行できるようになります。また、インデックスの構築や凍結プランの管理などの共通のタスクも含まれています。詳細は、“[BUILD INDEX](#)”、“[FREEZE PLANS](#)”、“[PURGE CACHED QUERIES](#)”、“[CREATE INDEX](#)”、および “[SET OPTION](#)” の新しいオプションを参照してください (初導入 2020.4)。
- ・ システム管理ポータルから作業キューを管理できるようになりました (初導入 2020.3)。
- ・ 新たに利用可能になった IRIS ロック・ダウン・コンテナは、セキュリティに関するベスト・プラクティスを多数実装し、セキュリティが強化されたコンテナ・イメージであるため、お客様は、複雑な環境に機密性の高いアプリケーションを安心して導入することができます。Web ゲートウェイ・コンテナのユーザにとって、既定の構成が向上することは喜ばしいものです。
- ・ 2021.1 以降、InterSystems IRIS は、ARM プラットフォームで、完全キットとしても、付属のコンテナとしても利用できるようになりました。これにより、お客様はそのアプリケーションを、物理的な環境かクラウドかを問わず、コスト効率の高いハードウェア・プラットフォームに導入することができます。詳細は、“[サポート対象プラットフォーム](#)” ガイドを参照してください。
- ・ このリリースでは、InterSystems Reports (InterSystems IRIS の新規レポート機能) の導入が簡素化されました (初導入 2020.4)。より緊密な統合の一環として、InterSystems Reports では、現 InterSystems IRIS と同じユーザ・アカウントを使用して、レポートを管理、構築、実行するようになりました。また、InterSystems Reports のすべての構成データと管理データは、設定スクリプトが使用されている場合、InterSystems IRIS を使用します。InterSystems IRIS Report サーバの初期構成を行ってオンプレミスで導入するためのスクリプトと、Reports サーバを Docker に導入するための Docker Compose ファイルは両方とも、このリリースに含まれています。

9.6 相互運用性の向上

InterSystems IRIS 2021.1 では、[InterSystems API Manager \(IAM\)](#) 2.3 を導入できます。これには、最新の API 中心の環境において、この重要なコンポーネントの対象範囲を拡大する数多くの機能強化が含まれています。

その他にも、以下のような相互運用性の機能強化があります。

- ・ 新しい SOAP ビジネス・サービスとビジネス・オペレーション、[EnsLib.EDI.X12.Service](#) および [EnsLib.EDI.X12.Operation](#)。これにより、SOAP を使用して X12 メッセージの送受信が可能になります (初導入 2020.2)。

- ・ X12 エラー処理の改善 (初導入 2020.2)。
- ・ このリリースでは、新しい“foreach”アクションをサポートするようになりました。これは、セグメント化された仮想ドキュメント (ASTM、EDIFACT および X12) に使用されるルーティング・ルール内で使用できます。foreach アクションはルール・タイプ“Segmented Virtual Document Message Routing Rule”内でサポートされます。また、仮想ドキュメントでの繰り返しセグメントのループが可能で、入れ子のループもサポートしています。これにより、開発者は、繰り返しグループ内のセグメントの位置に関係なく、特定の条件に適合するルールを構築できます。詳細は、“アクションについて”を参照してください (初導入 2020.4)。

9.7 ストレージのフットプリント全体を削減するブロックレベルの圧縮 (試験段階の機能)

ブロックレベルの圧縮により、ストレージのフットプリント (必要なディスク容量) 全体が削減されます。データ・カーディナリティ (データ値における繰り返しの程度) によっては、圧縮することで、ストレージの消費を大幅に減らすことができます。スパース・データ (データ内にゼロとスペースが多い) の方が、大幅に圧縮できます。

ブロックレベルの圧縮は、InterSystems IRIS 2020.2 では試験段階の機能です。つまり、実稼働環境ではサポートされていません。この機能は十分テストされており、圧縮により、かなりのスペースを節約できます。ただし、パフォーマンスに影響を及ぼす可能性があります。場合によっては、ディスクからメモリに移動する必要があるデータが少なく済むため、パフォーマンスが向上することがある一方、圧縮と解凍のための計算によりパフォーマンスが低下する可能性もあります。スペースの節約とパフォーマンスへの影響は、アプリケーションとプラットフォームに応じて異なります。

インターシステムズでは、お客様がテスト環境で実際に使用しているシステムで見られるスペースの節約とパフォーマンスのオーバーヘッドに関するフィードバックをお待ちしています。お客様の環境でこうした測定を行っている場合は、[インターシステムズのサポート窓口](#) (WRC) までご連絡ください。

現在用意されている圧縮タイプは、zlib、zstd、および lz4 の 3 つです。圧縮されるのはデータと大きな文字列ブロックのみですが、将来的にその他のブロック・タイプにも拡張される可能性があります。圧縮によりディスク上の少なくとも 1 つの 4KB チャンクの領域を解放できる場合にのみ、指定のデータベース・ブロックが圧縮されます。ブロック圧縮は、スパース・ファイルをサポートする Linux システムでのみサポートされます。

9.8 その他の機能強化と効率の向上

各リリースで、インターシステムズは多くの効果的な改善とマイナーな機能強化を行っています。このリリースには、以下の改善が含まれています。

- ・ [Proof Key for Code Exchange \(PKCE\)](#) を OAuth 認証で使えるようになりました。PKCE により、パブリック・クライアントから OAuth 交換を安全に実行し、承認コードが傍受される脅威を軽減できます。PKCE は [OAuth のクライアントとサーバ](#) の両方でサポートされます。
- ・ `SYSTEM.SQL` の構成およびユーティリティ関数が `SYSTEM.SQL.Functions`、`SYSTEM.SQL.Schema` および `SYSTEM.SQL.Stats.Runtime` などのサブクラスにテーマ別に編成されることで、コード全体でのシグニチャと動作の一貫性が向上しています。`SYSTEM.SQL` の古いエントリ・ポイントは非推奨になりましたが、下位互換性のためにまだ利用可能です (初導入 2020.3)。
- ・ JDBC を通じて Transact-SQL を使用できるようになりました。InterSystems IRIS での Transact-SQL アプリケーションのホストの詳細は、“[Transact-SQL \(TSQL\) 移行ガイド](#)”を参照してください (初導入 2020.3)。
- ・ Node.js Native SDK に、List クラスが含まれるようになりました。“Native SDK for Node.js のクイック・リファレンス”を参照してください (初導入 2020.3)。

- ・ Java Message Service (JMS) アダプタは、幅広いサーバに接続できます(初導入 2020.3)。
- ・ Linux 上の InterSystems IRIS で、データベース・ファイルへの書き込みに非同期入出力を使用できるよう、機能強化されました(この機能は、UNIX® および Windows プラットフォームでは常に搭載されています)(初導入 2020.3)。これは、バッファ型入出力ではなく、直接入出力の自動使用と結び付いています。この変更により、データベース・ファイルのディスク入出力特性が以下の方法で最適化されます。
 - データベース読み取りとジャーナル書き込みでより公平に入出力帯域幅を共有することにより、より高いスケーリング・レベルでアプリケーションの応答性を向上させます。
 - 整合性チェックでの複数のブロックの非同期読み取りを可能にすることにより、整合性チェックのパフォーマンスを向上させます。
 - \$prefetchon により実行される非同期読み取りの効率を高めます。
- ・ InterSystems SQL には、このリリースにアップグレードする際に、多様なタイプのクエリを高速化する数多くのパフォーマンスの強化が加えられています。2020.4 および 2021.1 を旧リリースと比較した場合、数百万ものクエリで構成される複雑な顧客ベンチマークが、6% 速く実行されました。
- ・ このリリースでは、テーブル統計を収集する際にフィールドの選択性を見積もるための新しいアルゴリズムを導入しています。これにより、指定の SQL 文に最速のクエリ・プランを選択するための SQL オプティマイザの機能が向上しました(初導入 2020.4)。
- ・ 数多くの適用可能なシナリオで、SQL エンジンでは、カーネル・レベルの反復子を使用して一時的な結果を読み取ります。これにより、生成されるコードが簡素化され、並び替えなどのクエリ・プランの特定のステップを最大 40% 高速化できます(初導入 2020.4)。
- ・ ブラウザ・セキュリティに対する最新の更新では、サードパーティの cookie の処理が変更されました。この更新では、SameSite 属性を使用して、クロスサイト・リクエスト・フォージェリ (CSRF) 攻撃、データへの未承認アクセス、その他の可能性があるセキュリティ問題のリスクを低減します。Chrome (v.84 以降) では、SameSite 動作に対してより厳格なルールが適用されていますが、これらのルールは既存の Web サイトや Web アプリケーションで問題を引き起こす可能性があります。例えば、ログインに関する問題や、ログイン・ページが繰り返し表示される、ページ要素が正しく表示されないといった問題が発生する可能性があります。以前のバージョンでは、SameSite 属性の変更はできませんでした。そのため、これらのバージョンで実行される Web アプリケーションでこのような問題が発生することがありました。

このリリース(初導入 2020.4)では、cookie に SameSite 属性を設定し、既定の設定を変更できるようにすることで、これらの問題を解決しています。ただし、Session Cookie Scope と User Cookie Scope を設定する値をカスタマイズするために、コードの変更が必要な場合があります。さらに、“SameSite=None”を使用している場合は、使用している Web アプリケーションがセキュア HTTPS 接続をサポートしていることを確認する必要があります。詳細は、“[SameSite 属性について](#)”を参照してください。
- ・ このリリースでは、データベース・キャッシュ・サイズが構成されていない、新たにインストールされたシステムのパフォーマンスが向上しました。ほとんどの場合、最高のシステム・パフォーマンスを実現するためには、慎重にキャッシュ・サイズを構成し、ヒュージ・ページとラージ・ページを構成する必要があります。ライブ・プロダクション・システム、負荷が重いシステム、および複数のインスタンスを持つシステムにとって、キャッシュ・サイズの構成は特に重要です。(初導入 2020.3)
- ・ このリリースでは、ユーザが 'root' の場合または管理特権を持っている場合は、コマンド行を記録しないことで、コマンド行の履歴のセキュリティを向上させています。通常、コマンド行の履歴は ~/.iris_history に書き込まれます(〜は \$HOME(ユーザのホーム・ディレクトリ)の値に展開されます)。現在のセッションで最初のコマンドの前にスクロールすると、ログのコマンドの履歴が使用されます。ユーザが 'root' の場合、コマンドの履歴はログに書き込まれないか、前のセッションから読み取られるため、スーパーユーザとして実行されたコマンドは公開されません。

10

InterSystems IRIS 2020.1 の新機能

このドキュメントでは、InterSystems IRIS® の 2020.1 リリースの新機能と機能強化について説明します。2019.1.0 バージョンにはなかった 2020.1 の新機能を取り上げます (“[InterSystems IRIS 2019.1 の新機能](#)” を参照)。これらの機能のうちいくつかは、2019.1 メンテナンス・リリース、または 2019.2、2019.3、2019.4 の継続配布リリースで初めて導入されました。これらの機能については、説明の中で示しています。以下のセクションでは、2020.1 リリースとその新機能および機能強化について説明します。

- ・ [InterSystems IRIS の継続配布リリース](#)
- ・ [API 管理](#)
 - [InterSystems API Manager](#)
 - [Open API/Swagger 仕様優先の REST 開発](#)
- ・ [Caché と Ensemble からのインプレース変換](#)
- ・ [InterSystems Reports](#)
- ・ [クライアント言語の機能強化](#)
 - [InterSystems IRIS Native API for Python](#)
 - [InterSystems IRIS Native API for Node.js](#)
 - [Node.js 用リレーショナル・アクセス](#)
 - [Java および .NET ゲートウェイの再入](#)
 - [Native API for Java および Native API for .NET の機能強化](#)
 - [JDBC を介した TSQL コードの実行](#)
- ・ [管理ポータルの新たな外観](#)
- ・ [SQL の機能強化](#)
 - [ユニバーサル・クエリ・キャッシュ](#)
- ・ [相互運用プロダクションの機能強化](#)
 - [Java および .NET でプロダクション・コンポーネントをコーディングするための新しい PEX フレームワーク](#)
 - [相互運用プロダクションでポートの使用を監視するポート・オーソリティ](#)
 - [X12 検証の機能強化](#)
 - [強化された X12 の DTL サポート](#)

- XSD ファイルからの X12 スキーマのインポート
- MQTT アダプタ
- ・ シャーディングの機能強化
 - 簡素化されたアーキテクチャ
 - 柔軟なシャード・スキーマ設計およびオブジェクトのサポート
 - 統合シャード・キュー・マネージャ
- ・ インフラストラクチャおよびクラウド導入の改善
- ・ 新規の自動構成カスタマイズ
- ・ 分析の機能強化
 - 選択的キューブ構築
 - PowerBI コネクタ
 - ピボット・テーブル・プレビュー
- ・ 自然言語処理の機能強化
- ・ データベースのパフォーマンスとスケーラビリティの向上
- ・ その他の機能強化と効率の向上

10.1 InterSystems IRIS の継続配布リリース

InterSystems IRIS 2020.1 は InterSystems IRIS の拡張メンテナンス・リリースであると同時に、継続配布リリースでもあります。現在、InterSystems IRIS のリリースには以下の 2 つのストリームがあります。

- ・ 継続配布リリース—これらのリリースでは新機能へのアクセスを提供します。クラウドまたはローカルの Docker コンテナでアプリケーションを開発および導入する場合に適しています。
- ・ 拡張メンテナンス・リリース—これらのリリースは、継続配布リリースほど頻繁ではありませんが、安定性が向上したメンテナンス・リリースを提供します。新機能に早期にアクセスできることよりも、メンテナンス・リリースで修正を簡単に入手できることの方が重要な大規模エンタープライズ・アプリケーションに最適です。

継続配布リリースはコンテナ形式で、Amazon Web Services (AWS)、Google Cloud Platform (GCP)、Microsoft Azure、Docker Hub、およびインターシステムズ WRC のダウンロード・サイトから提供されます。継続配布リリースは、これらのいずれかのクラウド・プラットフォームで、または Docker コンテナを使用してローカル・システムで実行できます。インターシステムズでは、継続配布リリースのメンテナンス・リリースは提供していませんが、代わりに後続の継続配布リリースで問題を修正しています。

初期の主要な拡張メンテナンス・リリースは、UNIX、Windows、クラウド・プラットフォーム、Docker コンテナなど、すべての InterSystems IRIS サポート対象プラットフォームで提供されます。その後のメンテナンス・リリースは、InterSystems IRIS サポート対象プラットフォームのすべてのサーバおよびクラウド・プラットフォームで提供されますが、Docker コンテナでは提供されません。Docker コンテナを使用している場合は、継続配布リリースにアップグレードできます。

アプリケーションが非コンテナ・プラットフォームで実行されている場合、そのアプリケーションには拡張メンテナンス・リリースしか使用できませんが、以下の場合は、継続配布リリースの使用を検討できます。

- ・ 新機能を評価し、カスタム・コードをテストする場合。次の拡張メンテナンス・メジャー・リリースにアップグレードする際に、アップグレード・コストを削減できます。

- ・ クラウドまたはローカル・コンテナに導入できる新規プロジェクトに使用する場合。

インターシステムズでは、完全にサポートされるリリースを提供する以外にも、新機能をいち早く確認したい開発者向けにプレリリース・ソフトウェアへのアクセスも提供しています。

10.2 API 管理

このリリースには、次の 2 つの新しい API 管理機能が含まれます。

- ・ [InterSystems API Manager](#)
- ・ [Open API/Swagger 仕様優先の REST 開発](#)

10.2.1 InterSystems API Manager

このリリースには、Web ベースの API との間のトラフィックの監視と制御を可能にする InterSystems API Manager (IAM) が含まれています。API Manager は、メンテナンス・リリース 2019.1.1 と継続配布リリース 2019.2 でリリースされました (2019.2 の初期バージョンには API Manager は含まれません)。

サービス指向アプリケーション層を構築している場合、使用している API の数が急速に増えていると感じることがよくあります。環境の分散が大きいくほど API トラフィックの適切な管理と監視の重要性が増します。API Manager により、一元化されたゲートウェイを介してすべてのトラフィックを簡単にルーティングしたり、API 要求を適切なターゲット・ノードに転送したりすることができます。これにより、以下が可能になります。

- ・ すべての API トラフィックを一元的に監視します。
- ・ 使用している API と API を提供するサーバのリストを計画、文書化、および更新します。
- ・ 問題が深刻になる前に特定します。
- ・ スループットを制限し、許可されるペイロード・サイズを構成し、IP アドレスとドメインをホワイトリストとブラックリストに登録し、エンドポイントをすばやくメンテナンス・モードにすることで、API トラフィックを制御します。
- ・ カスタマイズ可能な専用の開発者ポータルでインタラクティブな API ドキュメントを提供し、社内外の開発者の研修を行います。
- ・ API を一元的にセキュリティ保護します。

API Manager には相互運用性、信頼性、直感的操作性、拡張性が備わっています。すべての構成をシンプルな Web ベースのユーザ・インタフェースを使用して実行できますが、API 呼び出しを使用して API Manager を構成することもできるため、リモート導入を容易に実行できます。

API Manager は、独自のコンテナでリリースされます。API Manager は複数ノードのクラスタとして構成できますが、単一ノードでも毎秒何万もの要求の負荷を処理できます。

詳細は、“InterSystems API Manager” を参照してください。

10.2.2 Open API/Swagger 仕様優先の REST 開発

このリリースでは、API 管理サービスを強化し、OpenAPI 2.0 仕様から REST サービスの ObjectScript コードを生成できるようにしました。生成されたこのコードが、受信した REST 呼び出しを処理するため、ユーザはサービスで実行される特定機能を実行するカスタム・コードを記述するだけで済みます。OpenAPI 2.0 仕様で既に定義されているサービスを実装する場合、作業が大幅に削減されます。既存の OpenAPI 2.0 仕様がない場合でも、REST API の定義に必要なカスタム・コードを記述するよりは、新しい仕様を作成する方がはるかに簡単です。また、この仕様はドキュメントも提供してお

り、サービスのクライアント・コードを開発するすべてのユーザを支援します。詳細は、“[REST サービスの作成](#)”を参照してください。(初リリース 2019.2)

10.3 Caché と Ensemble からのインプレース変換

InterSystems IRIS のこのリリースでは、Caché または Ensemble の既存のインスタンスを InterSystems IRIS に変換できます。変換プロセスでは、アプリケーション・コード、構成スクリプト、およびその他のプロシージャに対して多少の変更が必要になる場合がありますが、ほとんどの場合は比較的簡単なものです。他のメジャー・アップグレードの場合と同様、任意のプロダクション・ビジネス・サービス、プロセス、およびオペレーションを含むカスタム・コードを、実際の実稼働環境へ配置する前に、テスト環境で十分にテストする必要があります。

インプレース変換を実行する前に、“InterSystems IRIS インプレース変換ガイド”と“InterSystems IRIS 導入ガイド”を読んで、Caché または Ensemble と InterSystems IRIS の違いに関するバックグラウンド情報を把握しておくことが重要です。これらのドキュメントは、インターシステムズのサポート窓口の[ドキュメント配布ページ](#)からダウンロードできます。

重要 HealthShare Health Connect および InterSystems IRIS for Health 製品のみが、Ensemble で利用可能な HL7 機能と DICOM 機能をサポートしています。InterSystems IRIS 製品は、これらの機能をサポートしていません。このため、Ensemble プロダクションで Ensemble の医療用機能を使用している場合、InterSystems IRIS へのインプレース変換は実行しないでください。むしろ、InterSystems IRIS for Health または HealthShare Health Connect に変換する必要があります。

- ・ 現在 Ensemble を医療開発の汎用データ・プラットフォームとして使用している、あるいは今後医療アプリケーションの開発を計画している場合は、InterSystems IRIS for Health 2020.1 以降に変換する必要があります。
- ・ Ensemble を統合エンジンとして使用している場合は、HealthShare Health Connect 2020.1 以降に変換する必要があります。

詳細は、“InterSystems IRIS for Health リリース・ノート”または“HealthShare Health Connect リリース・ノート”、および“InterSystems IRIS インプレース変換ガイド”と“InterSystems IRIS 導入ガイド”を参照してください。

10.4 InterSystems Reports

InterSystems Reports は、InterSystems IRIS および InterSystems IRIS for Health で使用できます。InterSystems Reports は Logi Analytics® の製品、Logi Report (旧名 JReport®) のリパッケージ版です。インターシステムズのデータベース製品で InterSystems Reports を使用する方法に関するドキュメントを提供する予定ですが、InterSystems Reports の使用を今すぐ開始したい場合は、<https://www.jinfony.com/documentation/>にあるドキュメントで開始できます。InterSystems Reports の使用に関するご質問は、[インターシステムズのサポート窓口](#) (WRC) までご連絡ください。

10.5 クライアント言語の機能強化

10.5.1 InterSystems IRIS Native API for Python

このリリースでは、Native API for Python が導入されました。これは、InterSystems IRIS オブジェクト・インタフェースおよび SQL インタフェースの基盤となるネイティブ多次元ストレージ・データ構造への軽量 Python インタフェースです。

Native API を使用すると、グローバル配列（多次元ストレージ・モデルの基盤を形成するツリーベースのスパース配列）への直接アクセスが提供されるため、独自のデータ構造を実装できます。Native API for Python ではグローバル配列への直接アクセスが提供されるため、Python で非常に効率的なストレージ構造、そしてその結果、非常に効率的なアプリケーションを定義できます。詳細は、“Native API for Python の使用法”と“[Native API for Python Reference](#)”を参照してください。（初リリース 2019.2）

10.5.2 InterSystems IRIS Native API for Node.js

このリリースでは、Native API for Node.js が導入されました。これは、InterSystems IRIS® オブジェクト・インタフェースおよび SQL インタフェースの基盤となるネイティブ多次元ストレージ・データ構造への軽量 Node.js インタフェースです。Native API を使用すると、グローバル配列（多次元ストレージ・モデルの基盤を形成するツリーベースのスパース配列）への直接アクセスが提供されるため、独自のデータ構造を実装できます。Native API for Node.js ではグローバル配列への直接アクセスが提供されるため、Node.js で非常に効率的なストレージ構造、そしてその結果、非常に効率的なアプリケーションを定義できます。詳細は、“Native API for Node.js の使用法”と“[Native API for Node.js Reference](#)”を参照してください。（初リリース 2019.2）

10.5.3 Node.js 用リレーショナル・アクセス

このリリースでは、Node.js 開発者に InterSystems IRIS データベースへの ODBC アクセスを提供します。（初リリース 2019.2）

10.5.4 Java および .NET ゲートウェイの再入

このリリースでは、フォワード・プロキシとリバース・プロキシにより、Java および .NET ゲートウェイで再入を使用できます。フォワード・プロキシとリバース・プロキシによって、より自由にオブジェクトを使用できます。プロキシ・オブジェクトまたは、もともと Java および .NET のオブジェクトを表すために InterSystems IRIS で作成されたオブジェクトは、メソッド呼び出しを伴う多くの状況で作成されます。プロキシ・オブジェクトを気にせずに、オブジェクトを作成することができます。（初リリース 2019.3）

10.5.5 Native API for Java および Native API for .NET の機能強化

グローバルを使用して InterSystems IRIS データにアクセスすることを可能にする IRIS Native API が拡張され、\$LIST と参照渡しが増加されました。

- ・ \$LIST により、データ構造を詳細に解析することなく、容易に反復処理することができます。これにより、既存のアプリケーションから既存のグローバル構造にアクセスする Java および .NET アプリケーションの開発などのシナリオがサポートされ、さらには開発が簡素化され、パフォーマンスが改善されます。（初リリース 2019.4）
- ・ パラメータを参照渡しすることで、簡潔なコードを使用してメモリ使用量の少ないアプリケーションを作成でき、パフォーマンスが向上します。参照渡しは、参照するルーチンと関数の間を双方向で通信する効果的なメカニズムを提供します。関数が仮リストにある変数を変更すると、対応する実リスト上の参照渡しの変数も変更されます。

10.5.6 JDBC を介した TSQL コードの実行

このリリースでは、JDBC から直接 Transact-SQL (TSQL) コードを実行する機能を提供します。

10.6 管理ポータルの新たな外観

このリリースから、管理ポータルの新しい、よりモダンな外観がスタートします。この最初のフェーズでは、メニューとボタンの外観が新しくなりましたが、機能の変更はありません。この新しい実装は、将来のストリーミングおよびユーザ・インタフェース向上の基礎となります。(初リリース 2019.2)

10.7 SQL の機能強化

どのリリースでもそうですが、InterSystems IRIS には、基盤となるソフトウェアの進歩や、業界標準および顧客のワークロードに対する継続的なベンチマーキングに基づく、SQL エンジンに対する多くの機能強化が含まれています。2019.1 リリースと比較して、高負荷時のクエリ・スループットが目に見えて向上する可能性があります。ベンチマーキングを拡張して特定の新しいユース・ケースを追加する機会がある場合は、それをインターシステムズと共有することをお勧めします。

新しいメジャー・バージョンにアップグレードすると、既存のクエリ・プランは自動的に凍結されます。これにより、ソフトウェアのメジャー・アップグレードによって既存のクエリのパフォーマンスが低下することがなくなります。パフォーマンスが重要なクエリの場合、パフォーマンスの改善が達成できたかどうかをテストする必要があります。

このリリースでは、以下の機能強化が行われています。

- ・ **ユニバーサル・クエリ・キャッシュ**
- ・ より多くのタイプのクエリと DML を並列化し (自動的に)、CPU 処理能力をより効率的に使用できるように、並列化エンジンを改善しました。(初リリース 2019.4)
- ・ → 構文を使用して、シャード・クエリで暗黙結合を使用できるようになりました。(初リリース 2019.4)
- ・ システム管理ポータルの SQL エクスプローラ・ページから発行されたクエリは、バックグラウンドで実行されます。これにより、クエリのキャンセルが可能になり、Web 要求のタイムアウトを回避できますが、フォアグラウンドの実行に依存して現在のデバイスに書き込む特定の従来のストアード・プロシージャが、このログ情報を正しく表示しなくなる可能性があります。(初リリース 2019.3)

10.7.1 ユニバーサル・クエリ・キャッシュ

このリリースでは、すべてのクエリ (埋め込みクエリおよびクラス・クエリを含む) をキャッシュ・クエリとして保存できる、ユニバーサル・クエリ・キャッシュが導入されました。以前は、埋め込み SQL を使用する場合、現在のテーブル統計または新たに利用可能になったインデックスを取得するには、アプリケーション・コードをリコンパイルする必要がありました。現在は、すべてのクエリ・プランが 1 つのキャッシュで管理されており、適宜削除できます (クエリ、テーブル、ネームスペースごとに)。これにより、複数のサイトに導入されている場合に、アプリケーションが実際のデータ特性に適応する能力が大幅に向上しました。

また、すべてのクエリ・タイプが均等に、生成済みクエリ・コードに実装された効率的なデータ・アクセスを利用できるようになりました。

10.8 相互運用プロダクションの機能強化

10.8.1 Java および .NET でプロダクション・コンポーネントをコーディングするための新しい PEX フレームワーク

このリリースには、相互運用プロダクションの開発時に実装言語を選択できる Production EXtension (PEX) フレームワークが含まれます。このリリースでは、Java および .NET を使用して、ビジネス・サービス、プロセス、オペレーションに加え、インバウンド・アダプタおよびアウトバウンド・アダプタも開発できます。以前のリリースでは、ビジネス・サービスとオペレーションのみを、Java でのみコーディング可能で、管理ポータルで特別なコード・ジェネレータ・ウィザードを使用する必要がありました。PEX フレームワークは、Java および .NET コードを相互運用プロダクション・コンポーネントに接続する柔軟なプログラミングを提供します。PEX を使用することで、最小限の ObjectScript コーディングまたは ObjectScript コーディングなしで、Java および .NET コードを接続できます。PEX パッケージには、以下のクラスが含まれます。

- ・ EnsLib.PEX.BusinessService
- ・ EnsLib.PEX.BusinessProcess
- ・ EnsLib.PEX.BusinessOperation
- ・ EnsLib.PEX.InboundAdapter
- ・ EnsLib.PEX.OutboundAdapter
- ・ EnsLib.PEX.Message

詳細は「PEX : Java および .NET によるプロダクションの開発」を参照してください。

10.8.2 相互運用プロダクションでポートの使用を監視するポート・オーソリティ

ポート・オーソリティ・ユーティリティでは、インターチェンジ・システムでのポートの使用状況を監視できます。ポート・オーソリティは、複数のプロダクションとインスタンスでビジネス・サービスとビジネス・オペレーションを調べ、各システムでどのポートが使用されているかを判断します。新しいサービスおよびオペレーション用に空いているポートを特定して、特定ユーザのためにポートを予約できます。詳細は、「ポートの使用の管理」を参照してください（初期リリース 2019.3）。

10.8.3 X12 検証の機能強化

このリリースでは、次の 2 種類の拡張された X12 検証を提供します。

- ・ SNIP レベル 1 およびレベル 2 検証 – Workgroup for Electronic Data Exchange (WEDI) の Strategic National Implementation Process (SNIP) で開発された標準に従って X12 メッセージを検証します。
- ・ X12 要素検証 – (初リリース 2019.1.1 および 2019.2)

以前のリリースでは、SNIP 検証は使用できず、セグメント構造全体を検証できるだけでした。セグメントのコンテンツを検証するメカニズムはありませんでした。

SNIP では、以下を検証できます。

- ・ SNIP レベル 1 – セグメントが有効であること、セグメント順序が有効であること、要素属性が有効であること、数値データ要素に数値があること、メッセージが X12 ルールに準拠していること。
- ・ SNIP レベル 2 – HIPAA 要件（必要な要素が存在すること、使用されていませんとマークされた要素が使用されていないこと、値がコード・テーブルに従っていることなど）を満たしていること

X12 要素検証では、以下を検証できます。

- ・ 必要なフィールドが存在し、すべてのフィールドがスキーマで許可されていること。
- ・ セグメント内のフィールド数、およびそれらがスキーマで許可されているとおりに繰り返されているかどうか。
- ・ フィールドおよびコンポーネントのデータ型が正しいこと。
- ・ フィールド値が指定されたコード・テーブルに従っていること。
- ・ フィールドおよびコンポーネントが長さ制限に従っていること。

詳細は、“X12 ビジネス・プロセスの設定” の X12 の検証を参照してください。

10.8.4 強化された X12 の DTL サポート

このリリースでは、インターチェンジ・エンベロープ、機能グループ、トランザクション・セットのスキーマを含め、X12 バッチ全体のデータ変換を定義できます。これにより、1 つのデータ変換を使用して X12 バッチ・メッセージを処理できます。サブ変換を使用する必要はありません。このリリースでは、ユーザ・インタフェースも改善されています。また、繰り返し要素の処理を容易にする便利な関数も提供されています。詳細は、“X12 データ変換の作成” を参照してください。

10.8.5 XSD ファイルからの X12 スキーマのインポート

以前のバージョンでは、X12 スキーマをインポートできるのは SEF ファイルまたはインターシステムズ専用の XML 形式からのみでした。このリリースでは、新しい XSD スキーマ・ファイルからも X12 スキーマをインポートできます。詳細は、“InterSystems IRIS への X12 スキーマのロード” を参照してください。

10.8.6 MQTT アダプタ

このリリースには、IoT アプリケーションで使用されることが多い MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) プロトコルをサポートする MQTT アダプタが含まれます。詳細は、“プロダクション内での MQTT アダプタの使用法” を参照してください。

10.9 シャーディングの機能強化

10.9.1 簡素化されたアーキテクチャ

このリリースでは、シャード・クラスタのシンプルで簡単な設計図である、ノードレベルのアーキテクチャが導入されました。これは、新しい %SYSTEM.Cluster API を使用して構成できます。このクラスタ・アーキテクチャでは、最初の InterSystems IRIS 2018.1 リリースでシャーディングと共に導入された、さまざまな基本要素のレイアウトに関するベスト・プラクティスをいくつか実装しました。これにより、クラスタの導入と拡張が大幅に容易になります。ノードレベルのアーキテクチャは本質的に、既存のインフラストラクチャを活用するためのスマートな方法であるため、アプリケーション・コードに対して完全に透過的で、既存の導入を変更する必要はありません。詳細は、“スケーラビリティ・ガイド” の “シャーディングの要素” と “シャーディング API”、および “インターシステムズ・クラス・リファレンス” の “%SYSTEM.Cluster” のクラス・ドキュメントを参照してください。(初リリース 2019.2)

10.9.2 柔軟なシャード・スキーマ設計およびオブジェクトのサポート

このリリースでは、シャーディングでアプリケーションのスキーマ設計をサポートする方法に対して、次のような改善が加えられました。

- ・ 任意の 2 つのシャード・テーブルをコシャードできるようになりました。以前は、共通のユーザ定義シャード・キーを持つテーブルのみコシャードできました (つまり、Order および OrderLine テーブルのシャード・キーを、これらが結

合されるフィールドである OrderID に明示的に定義)。このリリースでは、DDL の COSHARD WITH 構文または CoShardWith インデックス・キーワードを使用して、新しいテーブルと、システムによって割り当てられたシャード・キーを持つ既存のテーブルをコシャードできます。これにより、システムによって割り当てられたシャード・キーを使用する運用上のメリットを維持しながら、アプリケーションのスキーマを設計するうえでの柔軟性が著しく向上しました。詳細は、“スケーラビリティ・ガイド”の“[テーブルの作成](#)”と“[シャード・テーブルの定義](#)”を参照してください。

- ・ 以前は、シャード・スキーマの設計は DDL を介してのみ行われていましたが、新しい“Sharded”クラス・キーワードを使用して、クラス定義を通じて永続クラス(テーブル)をシャードとしてマークできるようになりました。クラス・コンパイラが拡張され、コンパイル時にシャードイングと互換性のないクラス定義機能(カスタマイズされたストレージ定義など)の使用に対して警告を発行するようになりました。詳細は、“[永続クラスの作成によるシャード・テーブルの定義](#)”を参照してください。
- ・ オブジェクトのパラダイムを使用して、シャード・クラスを操作できます。つまり、%New() メソッドで新しいシャード・クラス・インスタンスを作成するか、%OpenId() メソッドで既存のシャード・クラス・インスタンスを開き、%Save() でこれらを保存できます。シャードイング・インフラストラクチャにより、新しいインスタンスがクラス全体に適切に分散されるようになり、アプリケーションに対して完全に透過的になります。このオブジェクト・コードは引き続き、クライアントが接続されているマシンで実行されることに注意してください。

これらのシャードイングの機能強化は、2019.2 で初めてリリースされました。

10.9.3 統合シャード・キュー・マネージャ

このリリースでは、統合シャード・キュー・マネージャにより、多数のクライアントがシャード・クラスタに対してクエリを実行する際の、シャードイング効率が向上しています。これは、シャードローカル・クエリごとに個別のプロセスを生成してシステムをあふれさせるのではなく、シャード・クエリ作業をキューに入れることで実現しました。効率的なアルゴリズムにより、利用可能なハードウェアとシステム負荷に基づいて、適切な数のワーカ・プロセスを使用してキューの作業が処理されます。

10.10 インフラストラクチャおよびクラウド導入の改善

このリリースには、インフラストラクチャおよびクラウド導入に対する、以下のような改善が含まれます。

- ・ Tencent Cloud のサポート – InterSystems Cloud Manager (ICM) では、InterSystems IRIS に基づき、Tencent Cloud で実行されるアプリケーションの、エンドツーエンドのクラウド・プロビジョニングと導入が可能になりました。(初リリース 2019.4)
- ・ バインド・マウントに加えて、Docker 名前付きボリュームがサポートされます。(初リリース 2019.4)
- ・ InterSystems Cloud Manager (ICM) での弾力的な拡張/縮小のサポート – 既存の構成を拡張/縮小して、より多いノードまたは少ないノードで再プロビジョニングおよび再導入できるようになりました。詳細は、“InterSystems Cloud Manager ガイド”の“[インフラストラクチャの再プロビジョニング](#)”と“[サービスの再導入](#)”を参照してください。(初リリース 2019.2。ノードレベル・アーキテクチャでの DATA ノードのスケール・アウトおよび COMPUTE ノードのスケール・イン/アウトは初リリース 2019.4)
- ・ 独自のコンテナをパッケージ化する際のユーザ・エクスペリエンスが向上しました。(初リリース 2019.3)
- ・ InterSystems Cloud Manager (ICM) での、ノードレベルのシャードイングのサポート。(初リリース 2019.3)
- ・ コンテナは、root 以外の既定のユーザを使用します。これはコンテナのベスト・プラクティスで、セキュリティが向上します。(初リリース 2019.3)
- ・ ICM による、プライベート・ネットワーク上での作成および導入のサポート。このネットワークで、要塞サーバはプライベート・ネットワークをパブリック・ネットワークに接続し、サービス拒否攻撃に対する向上したセキュリティ保護を提供します。(初リリース 2019.3)

- ・ セキュリティ保護された RPC 通信でのサービス検出のサポート。(初リリース 2019.3)
- ・ ICM によるマルチリージョン導入のサポート。リージョン全体が機能を停止した場合でも、高可用性を提供できます。(初リリース 2019.3)
- ・ ICM をアップグレードして、導入されたシステムの情報を保持する機能。(初リリース 2019.3)
- ・ コンテナレス・モード – コンテナレス・モードを使用した Google Cloud Platform でのシャード構成の導入、およびコンテナレス・モードを使用した Ubuntu または SUSE ノードでの Web ゲートウェイの導入は、以前は制限されていましたが、現在は実行できるようになりました。(初リリース 2019.2)

10.11 新規の自動構成カスタマイズ

新しい InterSystems IRIS 構成機能では、開始する前に、InterSystems IRIS インスタンスの構成パラメータ・ファイル (CPF) をカスタマイズでき、開始時にカスタム構成が自動的に実装されます。この機能により、自動化が大幅に簡素化され、InterSystems IRIS での Kubernetes などの構成管理ツールの使用がサポートされます。この機能は、このバージョンの ICM にも含まれています。自動構成カスタマイズは、今後のバージョンで拡張される重要な新機能です。(初リリース 2019.4)

10.12 分析の機能強化

このリリースでは、分析に対して以下の機能強化が行われています。

- ・ [選択的キューブ構築](#)
- ・ [PowerBI コネクタ](#)
- ・ [ピボット・テーブル・プレビュー](#)

10.12.1 選択的キューブ構築

このリリースでは、選択的キューブ構築機能を提供します。これは、個別に構築するメジャーとディメンジョンを選択できる、InterSystems IRIS Business Intelligence の機能です。キューブ全体を使用中止にしなくても、変更を加えて、選択的に再構築することができます。また、何を再構築するかを把握できるように、ユーザ・インターフェースにより、追加または変更されたディメンジョンまたはメジャーに自動的にフラグが立てられます。

10.12.2 PowerBI コネクタ

InterSystems ユーザは、Microsoft Power BI を使用して InterSystems IRIS に保存されている表形式のデータとキューブ・データにアクセスできるようになりました。これにより、Power BI が提供するデータ視覚化機能と、InterSystems IRIS が提供する高性能のデータ管理およびクエリ機能を組み合わせることができます。コネクタは ODBC を利用していますが、ユーザは InterSystems 2019.2 以上に接続する際に、Power BI から直接 InterSystems IRIS BI キューブにアクセスすることもできます。2019 年 4 月リリース以降、コネクタは Power BI の一部として出荷されます。詳細は、[“Power BI 向け InterSystems IRIS コネクタ”](#) を参照してください。

10.12.3 ピボット・テーブル・プレビュー

このリリースには、Analytics ピボット・テーブル・プレビューが含まれます。これは、切り捨てられたデータ・セットに基づいて代表的なピボット・テーブルを表示するアナライザの新しいモードです。これにより、完全な結果セットを分析するより

もずっと速く、ピボット・テーブルをプレビューできます。プレビュー・モードでは、結果セットが完全でないことを示す、[すべて表示] ボタンも表示されます。[すべて表示] ボタンを選択すると、プレビュー・モードが自動的にオフになります。(初リリース 2019.2)

10.13 自然言語処理の機能強化

このリリースでは、自然言語処理に対して以下の機能強化が行われています。

- ・ InterSystems IRIS 自然言語処理 (NLP) では、英語の言語モデルで測定属性の値および単位情報を抽出できるようになりました。この情報は、強調表示によって視覚化したり、クエリと REST API を介して取得したりできます。(初リリース 2019.3)
- ・ このリリースでは、InterSystems IRIS 自然言語処理でのチェコ語のサポートが導入されました。以前からサポートされている他の 10 の言語と同様に、埋め込み NLP エンジンで、チェコ語で記述された自然言語テキストの概念とコンテキストも識別できるようになりました。(初リリース 2019.2)

10.14 データベースのパフォーマンスとスケーラビリティの向上

このリリースでは、データベース・エンジンが大幅に最適化されました。これは、非常に大規模なシステムでは特に重要で、非常に高い負荷を扱うためにシステムを拡張する能力が大幅に向上しました。

このリリースで変更された効率化の 1 つにより、グローバル内のデータ走査時の効率性が向上しています。頻繁にアクセスされるが、めったに変更されないメモリ内のデータベース・ブロックに対して、ブロック内のノードの検索を高速化するために、システムでノード・テーブルと呼ばれる最適化構造が自動的に構築されることがあります。これにより、特に、ノードへのアクセスがまばらまたはランダムに分散している場合、あるいは逆方向の照合順 (逆方向の \$order/\$query を含む) でノードにアクセスするパターンの場合、グローバル・アクセスが高速化されます。このためのメモリはデータベース・キャッシュ自体から取得され、通常は 1% 未満とごくわずかです。

10.15 その他の機能強化と効率の向上

各リリースで、インターシステムズは多くの効果的な改善とマイナーな機能強化を行っています。このリリースでは、次のような改善が行われています。

- ・ ジャーナル・パフォーマンスの向上。
- ・ ミラーリングされている環境の容易な構成。
- ・ Apache Spark の新しいバージョン 2.3 と 2.4 のサポート。
- ・ Web ゲートウェイでの既存の WebSocket サーバのサポートに加えて、WebSocket クライアントのサポート。
- ・ プロダクションのソース・コントロール – プロダクションをエンティティとしてチェックインおよびチェックアウトするためのソース・コントロール・フックが追加され、変更の追跡および構成管理が簡素化されました。(初リリース 2019.4)
- ・ ペネトレーション・テストをサポートするためのホワイトリスト – 独自のセキュリティ・ペネトレーション・テストを実施するユーザは、CSP、Zen、REST に関連する誤検出を削減または排除できます。(初リリース 2019.4)
- ・ .NET のサポートを .NET Core 2.1 にアップグレード。(初リリース 2019.3)
- ・ ODBC データベース・アクセスの効率の向上。(初リリース 2019.3)

- ・ ログ・メッセージへのアクセスを向上させる構造化ログ。(初リリース 2019.3)
- ・ アラートを取得するための API の改善。(初リリース 2019.3)
- ・ コンパイラが長すぎるグローバル名をテストし、エラーを報告。以前は、これらのグローバル名は通知なしで切り捨てられていました。(初リリース 2019.3)

メンテナンス・リリース 2019.1.1、継続配布リリース 2019.3、および後続のリリースには、ジャーナリングとミラーリングに関連する問題を修正した、JournalingGroup2019 として識別される一連の変更が含まれます。これらの問題に関連する変更は、SML2776、SML2781、SML2782、SML2783、SML2785、JO2990、JO3117、JO3137、JO3140、JO3141、RJF391、RJF392、HYY2362、HYY2364、および HYY2373 です。

11

InterSystems IRIS 2019.1 の新機能

このページでは、InterSystems IRIS® の 2019.1 リリースについて説明します。

このリリースには、以下の領域の新機能と機能強化が含まれます。

- ・ [InterSystems IRIS の拡張メンテナンス・リリースと継続配布リリース](#)
- ・ [InterSystems Cloud Manager](#)
- ・ [クライアント言語](#)
- ・ [シャード・クラスタのスケラビリティと操作の改善](#)
- ・ [SQL パフォーマンス](#)
- ・ [分析](#)
- ・ [相互運用性](#)
- ・ [システム・パフォーマンスと機能](#)
- ・ 2019.1.1 リリースの新機能：
 - [Caché と Ensemble からのインプレース変換](#)
 - [InterSystems API Manager](#)
 - [相互運用プロダクションでの X12 要素検証](#)

11.1 InterSystems IRIS の拡張メンテナンス・リリースと継続配布リリース

InterSystems IRIS 2019.2 が継続配布リリースであるのに対し、InterSystems IRIS 2019.1 は InterSystems IRIS の拡張メンテナンス配布リリースです。現在、InterSystems IRIS のリリースには以下の 2 つのストリームがあります。

- ・ 継続配布リリース – これらのリリースでは新機能へのアクセスを提供します。クラウドまたはローカルの Docker コンテナでアプリケーションを開発および導入する場合に適しています。
- ・ 拡張メンテナンス・リリース – これらのリリースは、継続配布リリースほど頻繁ではありませんが、安定性が向上したメンテナンス・リリースを提供します。新機能に早期にアクセスできることよりも、メンテナンス・リリースで修正を簡単に入手できることの方が重要な大規模エンタープライズ・アプリケーションに最適です。

継続配布リリースはコンテナ形式で、Amazon Web Services (AWS)、Google Cloud Platform (GCP)、Microsoft Azure、Docker Hub、およびインターシステムズ WRC のダウンロード・サイトから提供されます。継続配布リリースは、これらのいずれかのクラウド・プラットフォームで、または Docker コンテナを使用してローカル・システムで実行できます。インターシステムズでは、継続配布リリースのメンテナンス・リリースは提供していませんが、代わりに後続の継続配布リリースで問題を修正しています。

初期の主要な拡張メンテナンス・リリースは、UNIX、Windows、クラウド・プラットフォーム、Docker コンテナなど、すべての InterSystems IRIS サポート対象プラットフォームで提供されます。その後のメンテナンス・リリースは、InterSystems IRIS サポート対象プラットフォームのすべてのサーバおよびクラウド・プラットフォームで提供されますが、Docker コンテナでは提供されません。Docker コンテナを使用している場合は、継続配布リリースにアップグレードできます。

アプリケーションが非コンテナ・プラットフォームで実行されている場合、そのアプリケーションには拡張メンテナンス・リリースしか使用できませんが、以下の場合は、継続配布リリースの使用を検討できます。

- ・ 新機能を評価し、カスタム・コードをテストする場合。次のメジャー・リリースにアップグレードする際に、アップグレード・コストを削減できます。
- ・ クラウドまたはローカル・コンテナに導入できる新規プロジェクトに使用する場合。

インターシステムズでは、完全にサポートされるリリースを提供する以外にも、新機能をいち早く確認したい開発者向けにプレビュー・ソフトウェアへのアクセスも提供しています。

11.2 InterSystems Cloud Manager の機能強化

InterSystems Cloud Manager (ICM) を使用して、クラウド・インフラストラクチャのプロビジョニングと、インフラストラクチャへのサービスの導入を簡単に直観的な方法で行うことができます。このリリースでは、ICM に対する以下の機能強化が行われました。

- ・ **アベイラビリティ・ゾーンのサポート**— この機能強化により、この機能を提供するクラウド・プロバイダを使用して、指定されたリージョン内の複数のゾーンにまたがることができます。詳細は、“InterSystems Cloud Manager ガイド”の“[複数ゾーンにわたる導入](#)”を参照してください。
- ・ **非同期ミラーのサポート**— この機能強化により、非同期ミラー・メンバを構成できます。詳細は、“InterSystems Cloud Manager ガイド”の“[ミラーリングされた構成の要件](#)”を参照してください。
- ・ **コンテナレスのサポート**— この機能強化により、ICM を使用してインストール・キットからコンテナ化されていない InterSystems IRIS インスタンスを導入できます。詳細は、“InterSystems Cloud Manager ガイド”の“[コンテナレスの導入](#)”を参照してください。
- ・ **サービス検出**— サービス検出モードにより、ネットワーク接続された任意の場所にいる複数のユーザに、単一の ICM 導入環境への管理アクセス権が付与されます。詳細は、“InterSystems Cloud Manager ガイド”の“[ICM 導入環境の共有](#)”を参照してください。

11.3 クライアント言語の機能強化

このリリースでは、クライアント言語を使用して InterSystems IRIS にアクセスするために、次の機能強化とパフォーマンス改善が行われました。

- ・ **IRIS Native API for .NET**— .NET アプリケーションから基盤となるグローバル・ストレージへの低レベルのアクセスを提供します。
- ・ **Python 用リレーショナル・アクセス。**

- ・ 動的 Java ゲートウェイ。
- ・ Java ゲートウェイ用の共有メモリのサポート – 共有メモリ接続のサポートが Java ゲートウェイに拡張されました。詳細は、“InterSystems JDBC ドライバでの Java の使用法” の “共有メモリ接続” を参照してください。
- ・ Hibernate – このリリースは、Hibernate 5.2 または 5.3 と互換性があります。詳細は、“Java サードパーティ API 用 InterSystems 実装リファレンス” の “Hibernate のサポート” を参照してください。
- ・ Java のバルク・ローダー – バルク・ローダーは、データ・ソース間での大量のデータ転送に使用できる新しいユーティリティです。

11.4 シャード・クラスタのスケラビリティと操作の改善

InterSystems IRIS® シャード・クラスタは、データの格納とキャッシュの両方を複数のサーバ間で分割して、クエリおよびデータ取り込みに応じた柔軟で安価なパフォーマンス拡張を実現しながら、きわめて効率的にリソースを使用することにより、インフラストラクチャの価値を最大化します。このリリースでは、シャード・クラスタのスケラビリティと操作に対する以下の改善が行われました。

- ・ スケラビリティの機能強化 – SQL 向けの広範なスケラビリティ・シナリオ・セットがサポートされています。使用されているデータベース・スキーマやシャード・キーに関係なく、いつでもシャード・クラスタにデータ・ノードを追加できるようになりました。さらに、ノードを追加した後、利用可能なノード間でデータを再分散して、データが均等に分散されるようにし、クラスタ全体のパフォーマンスを向上させることができます。詳細は、“スケラビリティ・ガイド” の “データ・ノードの追加とデータの再分散” を参照してください。
- ・ 管理ポータル機能強化 – シャード・クラスタのレイアウトをレビューおよび構成するための新しいページ。
- ・ バックアップ用の API – シャード・クラスタのデータのバックアップ作成を調整する新しい API。詳細は、“スケラビリティ・ガイド” の “シャード・クラスタの調整されたバックアップとリストア” を参照してください。
- ・ バルク・ローダーのサポート – 新しいバルク・ローダー・クライアント・ユーティリティは、シャード・クラスタへの大規模データセットの取り込みを最適化します。

11.5 SQL の機能強化

このリリースでは、SQL の使いやすさとパフォーマンスに対して、次のような大幅な機能強化が行われました。

- ・ 自動並列クエリ – このリリースでは、必要に応じて並列クエリを自動的に使用することで効率を向上させ、多くの CPU コアを持つマシンのスループットを大幅に改善しています。詳細は、“InterSystems SQL 最適化ガイド” の “システム全体のクエリの並列処理” を参照してください。
- ・ SQL の使いやすさの強化 – 新しい TUNE TABLE コマンドが、現在テーブルにあるデータに基づいてテーブルを調整します。これは SQL シェルから利用できます。詳細は、“InterSystems SQL リファレンス” の “TUNE TABLE” を参照してください。

さらに、このリリースには、現在のネームスペースで定義された、またはこのネームスペースからアクセスできるスキーマ、テーブル、およびビューを参照する機能など、他にもいくつかの SQL シェルの機能強化が含まれます。詳細は、“InterSystems SQL の使用法” の “SQL シェル・インタフェースの使用法” を参照してください。

ShowPlan 関数と EXPLAIN コマンド – 並列クエリやシャード・クエリなど、複合プランのサブプランが表示されるようになりました。詳細は、“プラン表示” を参照してください。

- ・ コメント・オプション – このリリースでは SQL コードで指定されるコメント・オプションをサポートしています。これにより、オブティマイザは、そのクエリのシステム全体のコンパイル・オプションをオーバーライドします。詳細は、“InterSystems SQL 最適化ガイド”の[“コメント・オプション”](#)を参照してください。
- ・ 一般的なパフォーマンスの強化 – リリースごとに、インターシステムズは SQL エンジンにさまざまな機能強化を追加しています。それらは、アプリケーションの観点から完全に透過的です。2019.1 では、SQL クエリのパフォーマンスを定義するクエリ・オブティマイザと後続のコード生成が広範囲にわたって改善されました。自動化されたクエリの並列実行と組み合わせることで、InterSystems IRIS SQL ユーザは、クエリ・セットによっては、スループットの大幅な向上を実感できます。

11.6 分析の機能強化

このリリースでは、分析に対して以下の機能強化が行われています。

- ・ Business Intelligence の部分日付タイプ – 部分日付により、年だけまたは年と月だけなど、不完全な日付を指定できます。詳細は、“InterSystems IRIS Business Intelligence のモデルの定義”の[“部分日付”](#)を参照してください。
- ・ キューブの %SQLRESTRICT ディメンジョン – この新しいキューブ・ディメンジョンにより、SQL SELECT 文または WHERE 節を使用して、MDX クエリに実行時制限を設定できます。詳細は、“InterSystems MDX リファレンス”の[“%FILTER 節”](#)を参照してください。
- ・ ピボット・テーブル・ヘッダー – 大きなピボット・テーブルですべての列/行を表示するためにスクロールが必要な場合、スクロールしてもラベルが見えるように、ヘッダ列とヘッダ行は元の場所に残されます。
- ・ 作業キュー・マネージャがエージェントに取って代わる – パフォーマンスを管理するために、InterSystems IRIS Business Intelligence では作業キュー・マネージャを使用して、作業を複数の並行プロセスに分散します。作業キュー・マネージャは、InterSystems IRIS の標準コンポーネントです。作業キュー・マネージャの詳細は、“[作業キュー・マネージャの使用](#)”を参照してください。

11.7 相互運用性の機能強化

このリリースには、プロダクションの構成とトラブルシューティングを迅速化する相互運用性に関する新機能が追加されています。これには、以下が含まれます。

- ・ インタフェース・マップ – ユーザは、プロダクション内でメッセージが取り得るすべてのルートを検索および表示できます。詳細は、“プロダクションの監視”の[“インタフェース・マップの表示”](#)を参照してください。
- ・ インタフェース参照の検索 – ユーザはプロダクション・コンポーネントが他のプロダクション・コンポーネントによって参照されている場所を検索できます。詳細は、“プロダクションの監視”の[“インタフェース参照の検索”](#)を参照してください。
- ・ データ変換テストの機能強化 – データ変換のテストで [変換のテスト] ダイアログへの未加工テキストの入力を可能にすることにより、データ変換エディタでレコード・マップのユニット・テストを実行できるようになりました。また、aux、コンテキスト、およびプロセス・システム・オブジェクトがインスタンス化された状態でデータ変換が呼び出された場合と同様に、これらのオブジェクトの値を入力できるようになりました。詳細は、“DTL 変換の開発”の[“変換テスト・ページの使用方法”](#)を参照してください。
- ・ DTL エディタの機能強化 – データ変換エディタの使いやすさが switch/case アクションの追加、アクションのグループ化機能、グループの折りたたみ/展開機能、およびデータ変換へのコメントの追加機能により向上しています。詳細は、“DTL 変換の開発”の[“Switch アクションの追加”](#)、“[アクションのグループの操作](#)”、および“[Comment アクションの追加](#)”を参照してください。

- ・ ルーティング・ルールユニット・テスト – この機能強化により、ユニット・テスト機能がルール・エディタに導入されました。これにより、ユーザはビジネス・ルールを通じてメッセージを提供し、プロダクション全体を通じてメッセージを実行することなく、ルールの実行結果を表示できます。詳細は、“ビジネス・ルールの開発”の“ルーティング・ルールのテスト”を参照してください。
- ・ 複数のメッセージのローカル・コンピュータへのダウンロード – ユーザはメッセージ・ビューワでメッセージを複数選択し、それらをローカル・コンピュータにダウンロードできます。詳細は、“プロダクションの監視”の“メッセージのエクスポート”を参照してください。
- ・ イベント・ログのローカル・コンピュータへのダウンロード – ユーザは、イベント・ログをローカル・コンピュータにダウンロードできます。以前は、イベント・ログはサーバにしかダウンロードできませんでした。詳細は、“プロダクションの監視”の“イベント・ログ・ページの概要”を参照してください。
- ・ ルール・エディタの機能強化 – コメントをビジネス・ルールに追加する機能や、所定のデータ変換 (DTL) がビジネス・ルールで使用されている場合にルール・エディタから直接 DTL を表示および編集する機能により、ルール・エディタの使いやすさが向上しています。ルール・エディタから DTL を開く方法の詳細は、“ビジネス・ルールの開発”の“send アクションの変換とターゲットの選択”を参照してください。
- ・ [キュー待機警告] の変更 – [キュー待機警告] の設定では、アラートがトリガされるまでにメッセージがビジネス・ホストのキュー内に留まることができる、またはアクティブなメッセージであることができる時間を指定できるようになりました。以前は、この設定はキュー内のメッセージのみに適用され、アクティブなメッセージには適用されませんでした。詳細は、“プロダクションの構成”の“キュー待機警告”の設定を参照してください。
- ・ システムのデフォルト設定へのアクセスの制限 – 管理者は、ユーザがシステムのデフォルト設定を作成、編集、または削除できるようにするかどうかを制御できます。詳細は、“プロダクションの管理”の“システムのデフォルト設定のセキュリティ”を参照してください。
- ・ プロダクションのローカル・コンピュータへのエクスポート – ユーザはプロダクションをローカル・コンピュータにエクスポートできます。以前は、プロダクションはサーバにしかエクスポートできませんでした。詳細は、“プロダクションの構成”の“プロダクションのエクスポート”を参照してください。
- ・ ローカル・コンピュータからのプロダクションの導入 – ユーザはローカル・コンピュータからプロダクションを導入できます。以前は、プロダクションはサーバからしか導入できませんでした。詳細は、“プロダクションの開発”の“ターゲット・システムでのプロダクションの配置”を参照してください。
- ・ [プロダクション構成] ページからのナビゲーションの強化 – 関連項目を別のウィンドウですばやく開くために、[プロダクション構成] ウィンドウのタブにリンクが追加されました。[キュー] タブで、メッセージ ID をクリックすると、メッセージのビジュアル・トレースを表示するウィンドウが開きます。[メッセージ] タブで、セッション ID をクリックすると、メッセージのビジュアル・トレースを表示するウィンドウが開きます。[ジョブ] タブで、メッセージ ID をクリックすると、メッセージのビジュアル・トレースを表示するウィンドウが開きます。また、ジョブ ID をクリックすると、ジョブのプロセス詳細を表示するウィンドウが開きます。
- ・ ビジネス・ホスト・ウィザードの機能強化 – ユーザの生産性を強化するために、ビジネス・ホストの作成に使用されるウィザードにオプションが追加されました。ユーザは、ビジネス・ホスト・ウィザードを使用して、フィールドが空白のときに、システム既定値を自動的に割り当てることができます。また、自動生成されたルーティング・ルールにパッケージ接頭語を定義できます。ビジネス・ホスト・ウィザードの新たなオプションの詳細は、“プロダクションの構成”の“ウィザード・オプション”を参照してください。

11.8 システム・パフォーマンスと機能

このリリースでは、システム・セキュリティ、パフォーマンス、効率性に対して以下の機能強化が行われています。

- ・ 特に、大規模な Non-Uniform Memory Access (NUMA) システムでの、スケーラビリティとパフォーマンスの大幅な向上。これには、統計追跡およびグローバル・バッファ管理のスケーラビリティを改善するための変更、添え字レベルのマッピングの使用におけるパフォーマンスの向上、グローバル・ポインタ・ブロックの走査を回避するためのより

効果的な最適化が含まれます。これらの改善を実現するために、[非互換性履歴](#)のドキュメントに記載されているメモリの使用率とシステムの統計に小さな変更が加えられました。

これらの機能強化によって、グローバル・バッファのメタデータに割り当てられるメモリの量が、Intel システムではバッファあたり 64 バイト、IBM Power System ではバッファあたり 128 バイト増加します。例えば、バッファ・サイズ 8K の場合、グローバル・バッファに割り当てられる共有メモリは Intel システムでは 0.75%、IBM Power System では 1.5% 増加します。また、これらの機能強化により、ユーティリティおよび管理ポータルに表示される統計にも小さな変更が加えられました。

- Key Management Interoperability Protocol (KMIP) – このリリースでは、InterSystems IRIS® はエンタープライズ・キー管理サーバのクライアントになって、Key Management Interoperability Protocol (KMIP) を使用してサーバ上でキーを保存および取得することができます。OASIS 標準である KMIP によって、キー管理を一元化できます。KMIP サーバからのキーを使用して、保存データを暗号化できます（データベース暗号化とデータ要素暗号化の両方）。ジャーナル・ファイル暗号化など、キー・ファイルからのキーと同じアクティビティすべてで利用できます。InterSystems IRIS では、KMIP サーバからローカル・ファイルにキーをコピーし、ローカル・バックアップ・コピーを作成することもできます。詳細は、“暗号化ガイド”の[“Key Management Interoperability Protocol \(KMIP\) を使用したキーの管理”](#)を参照してください。

注釈 InterSystems IRIS は、macOS プラットフォームでは KMIP をサポートしていません。

- DataMove – データベース間でのデータの移動、データにアクセスするためのマッピング改訂、古い場所からのデータの削除が可能になります。
- 大きい JSON 文字列のサポート。
- 他のインターシステムズ製品の IRIS Studio サポート。
- HTTP 接続に対する Microsoft 統合 Windows 認証のサポート (SPNEGO) – この新しい機能強化により、%Net.HttpRequest は HTTP 1.1 経由で Windows ベースの認証を使用して、安全なサーバへの接続を確立できます。ユーザは資格情報を入力できます。資格情報が入力されない場合は、現在のログイン・コンテキストを使用して認証が試行されます。クライアントは “Authorization” ヘッダでサーバへの接続を開始するか、このヘッダなしで接続の確立を試み、401 ステータス・コードと関連する WWW-Authenticate ヘッダを処理した後、適切な認証メカニズムで応答できます。サポートされている認証スキームは、Negotiate (Kerberos と NTLM)、NTLM、および Basic です。詳細は“インターネット・ユーティリティの使用法”の[“認証の指定”](#)を参照してください。
- ジャーナリング効率の向上。
- 非同期 I/O 効率の向上。

11.9 2019.1.1 リリースの新機能

ここでは、InterSystems IRIS 2019.1.1 メンテナンス・リリースおよび今後のメンテナンス・リリースでのみ利用可能な新機能について説明します。リリース 2019.1.0 を実行している場合、これらの機能はありません。

11.9.1 Caché と Ensemble からのインプレース変換

InterSystems IRIS のこのリリースでは、Caché または Ensemble の既存のインスタンスを InterSystems IRIS に変換できます。変換プロセスでは、アプリケーション・コード、構成スクリプト、およびその他のプロシージャに対して多少の変更が必要になる場合がありますが、ほとんどの場合は比較的簡単なものです。他のメジャー・アップグレードの場合と同様、任意のプロダクション・ビジネス・サービス、プロセス、およびオペレーションを含むカスタム・コードを、実際の実稼働環境へ配置する前に、テスト環境で十分にテストする必要があります。

インプレース変換を実行する前に、“InterSystems IRIS インプレース変換ガイド”と“InterSystems IRIS 導入ガイド”を読んで、Cache または Ensemble と InterSystems IRIS の違いに関するバックグラウンド情報を把握しておくことが重要です。これらのドキュメントは、インターシステムズのサポート窓口の[ドキュメント配布ページ](#)からダウンロードできます。

重要 InterSystems IRIS では、Ensemble で利用可能な HL7 機能と DICOM 機能、および X12 Health スキーマはサポートされていません。このサポートは、HealthShare Health Connect および InterSystems IRIS for Health 製品に含まれています。このため、Ensemble プロダクションで HL7、DICOM、または X12 Health スキーマが使用されている場合、InterSystems IRIS へのインプレース変換は実行しないでください。Ensemble を統合エンジンとして使用している場合は、まず Caché/Ensemble プラットフォームを基盤とする HealthShare Health Connect 15.03x にアップグレードしてから、InterSystems IRIS プラットフォームで Health Connect 2019.1 へのインプレース変換を実行する必要があります。Ensemble を医療用の汎用データ・プラットフォームとして使用している場合は、インプレース変換をサポートする InterSystems IRIS for Health のリリースをお待ちください。インプレース変換を比較的簡単なものにするために、インターシステムズでは顧客サイトでのテスト変換を含め、多数のテストを実施しています。このテストが完了するまで、InterSystems IRIS for Health へのインプレース変換のサポートを延期します。

11.9.2 InterSystems API Manager

このリリースには、Web ベースの API との間のトラフィックの監視と制御を可能にする InterSystems API Manager (IAM) が含まれています。

サービス指向アプリケーション層を構築している場合、使用している API の数が急速に増えていると感じることがよくあります。環境の分散が大きいほど API トラフィックの適切な管理と監視の重要性が増します。API Manager により、一元化されたゲートウェイを介してすべてのトラフィックを簡単にルーティングしたり、API 要求を適切なターゲット・ノードに転送したりすることができます。これにより、以下が可能になります。

- ・ すべての API トラフィックを一元的に監視します。
- ・ 使用している API と API を提供するサーバのリストを計画、文書化、および更新します。
- ・ 問題が深刻になる前に特定します。
- ・ スループットを制限し、許可されるペイロード・サイズを構成し、IP アドレスとドメインをホワイトリストとブラックリストに登録し、エンドポイントをすばやくメンテナンス・モードにすることで、API トラフィックを制御します。
- ・ カスタマイズ可能な専用の開発者ポータルでインタラクティブな API ドキュメントを提供し、社内外の開発者の研修を行います。
- ・ API を一元的にセキュリティ保護します。

API Manager には相互運用性、信頼性、直感的操作性、拡張性が備わっています。すべての構成をシンプルな Web ベースのユーザ・インタフェースを使用して実行できますが、API 呼び出しを使用して API Manager を構成することもできるため、リモート導入を容易に実行できます。

API Manager は、独自のコンテナでリリースされます。API Manager は複数ノードのクラスタとして構成できますが、単一ノードでも毎秒何万もの要求の負荷を処理できます。

詳細は、“InterSystems API Manager”を参照してください。

注釈 API Manager は、Docker コンテナのディストリビューションでのみ利用できます。API Manager は、UNIX、Windows、クラウド・プラットフォーム、Docker コンテナなど、任意の InterSystems IRIS サポート対象プラットフォームにインストールされた InterSystems IRIS システムで使用できます。

11.9.3 相互運用プロダクションでの X12 要素検証

このリリースでは、拡張された X12 検証を提供します。以前のリリースでは、必須セグメントが正しい順序で並んでいること、および禁止されているセグメントが存在しないことしか検証できず、セグメントのコンテンツを検証するメカニズムはありませんでした。この機能強化では、以下を検証できます。

- ・ 必要なフィールドが存在し、すべてのフィールドがスキーマで許可されていること。
- ・ セグメント内のフィールド数、およびそれらがスキーマで許容されているとおりに繰り返されていること。
- ・ フィールドおよびコンポーネントのデータ型が正しいこと。
- ・ フィールド値が指定されたコード・テーブルに従っていること。
- ・ フィールドおよびコンポーネントが長さ制限に従っていること。

詳細は、“プロダクション内での X12 ドキュメントのルーティング” の “検証” を参照してください。

12

このリリースへのアップグレード

このセクションでは、このメジャー・リリースへのアップグレードに適用する具体的な手順について説明します。これらの手順は、“インストール・ガイド”の[“以前のバージョンからのアップグレード”](#)への補足情報です。

前回のメジャー・リリースよりも前のバージョンからこのリリースへアップグレードする場合は、[前回のメジャー・リリースのアップグレード手順](#)のほか、これまでのアップグレードでインストールしていない他のすべてのメジャー・リリースのアップグレード手順も参照する必要があります。

12.1 コンテナのアップグレード

コンテナ化されたアプリケーションはホスト環境から分離されているので、永続データを書き込みません。コンテナが削除され、新しいコンテナに置き換えられるときに、アプリケーションがコンテナ内で書き込んだ内容が失われるためです。このため、コンテナ化されたアプリケーションの導入で重要な点は、コンテナの外部にデータを保管し、他のコンテナや後続のコンテナがそのデータを使用できるようにすることです。

永続的な %SYS 機能を使用すると、インスタンス固有のデータ（ユーザ定義、監査レコード、ログ・ファイル、ジャーナル・ファイル、WIJ ファイルなど）の永続ストレージが可能になり、コンテナ内での InterSystems IRIS の実行時に、単一インスタンスを時間の経過と共に複数のコンテナで順番に実行できるようになります。例えば、永続的な %SYS を使用して InterSystems IRIS コンテナを実行すると、元のコンテナを停止して、元のコンテナで作成されたインスタンス固有のデータを使用する新しいコンテナを実行することによって、インスタンスをアップグレードすることができます。アップグレードの詳細は、“[InterSystems IRIS コンテナのアップグレード](#)”を参照してください。永続的な %SYS の詳細は、“[永続インスタンス・データを保存するための永続的な %SYS](#)”を参照してください。

重要 このリリースでは、ディストリビューション・コンテナに非 root の既定ユーザがあります。これにより、コンテナのセキュリティが向上します。このリリースで 2019.2 以前のインスタンスの永続的な %SYS を使用している場合、InterSystems IRIS 2023.3 を実行する前に、ホストの永続ディレクトリにあるいくつかのファイルの所有権を変更する必要があります。ファイル所有権の変更に関する手順は、担当のインターシステムズ・セールス・エンジニアまたは[インターシステムズのサポート窓口](#)にお問い合わせください。このような変更を行わない場合、InterSystems IRIS の起動時にコンテナでエラーが発生します。

13

既知の問題と注意

このトピックでは、InterSystems IRIS® 2024.1 で既知の問題について説明します。

13.1 ランチャーからドキュメントを開くことができない

2024.1 の新規インストールを使用している場合、2023.2 以降からアップグレードしている場合、または Microsoft IIS を Web サーバとして使用している場合、既定ではキューブを使用してドキュメントを開くことはできません。この問題を修正するには、Microsoft IIS を使用してドキュメント・リンクを手動でリダイレクトする方法に関するドキュメントを参照してください。

13.2 2024.1 と適合しないクライアント

InterSystems IRIS 2024.1 に含まれている Persister 1.0.0 クライアントと .NET XEP 2.1.0 クライアントは、リリース・バージョンとは適合性がありません。

インターシステムズは、今後のリリースで、これらのソフトウェアの正しいバージョンをパッケージ化しようと取り組んでいます。現在のリリースについてサポートが必要な場合は、インターシステムズのサポート窓口にお問い合わせください。

13.3 Microsoft Windows での Caché および Ensemble の InterSystems IRIS への移行

インターシステムズでは、Caché および Ensemble から InterSystems IRIS 2023.2 以降への移行に関わる問題を特定しています。この問題は、プライベート Web サーバを使用する Microsoft Windows 上のインスタンスに影響を与えます。（インスタンスが IIS または別のサポート対象 Web サーバを実行している場合、この問題は関係ありません。）

移行プロセス中にプライベート Web サーバは削除されます。その結果、アップグレード後はインスタンスへの HTTP 接続を利用できなくなります。

この問題を回避するには以下を実行します。

1. 移行を開始する前に IIS を有効にします。移行中、InterSystems IRIS インストーラは IIS Web サーバの存在を検出し、HTTP 接続用に自動構成することを提案します。

2. 自動構成を使用するには、プロンプトが表示されたら [はい] を選択します。

代わりに、まず InterSystems IRIS 2023.1 に移行してから、2023.2 以降のバージョンのインスタンスにアップグレードすることもできます。

インターシステムズは、InterSystems IRIS 2024.2 以降の修正に取り組んでいます。さらにサポートが必要な場合は、インターシステムズのサポート窓口に詳細をお問い合わせください。

14

非推奨の機能とサポート中止の機能

このトピックでは、InterSystems IRIS® の非推奨の機能を示します。また、サポート中止になった機能または削除された機能も示します。

14.1 非推奨およびサポート中止のテクノロジーと機能の概要

インターシステムズでは、より新しいオプションやより優れたオプションが利用可能になった場合、テクノロジーの開発を停止します。ただし、これらの機能に対する製品サポートは、[最小サポート・バージョン](#)以上の製品に対するサポートと同様に続行されます。

非推奨とは、インターシステムズが積極的に開発しなくなった、より優れたオプションが存在する機能またはテクノロジーを示します。新規開発では、非推奨のアイテムは使用しないでください。非推奨の指定は、顧客が機能またはテクノロジーの使用を排除するよう計画すべきことを示します。インターシステムズは、非推奨の製品機能をサポートするためのスタッフの専門知識を維持しています。

サポート中止とは、既存のアプリケーションのものであっても、もはや使用できなくなった機能またはテクノロジーを示します。インターシステムズは、このようなテクノロジーを使用し続けることは、顧客にとってリスクであると考えます。この理由の一部を以下に示します。

- ・ 使用が減少し、顧客が少数になった。
- ・ 機能が、最新のテクノロジーまたはセキュリティ手法と互換しなくなった。
- ・ 機能またはテクノロジーと最新の製品実装との間に互換性がなくなったことで、アプリケーションの保守に多大なコストがかかる。
- ・ 機能またはテクノロジーが、サードパーティのサポート中止コンテンツに依存している。

14.2 InterSystems Cloud Manager

バージョン 2023.3 以降、InterSystems Cloud Manager (ICM) は非推奨になっています。インターシステムズは、このテクノロジーを使用する既存のユーザのサポートは継続しますが、新たな導入はお勧めしません。

さまざまなシステムでの InterSystems IRIS の導入と管理に関心のあるクラウド・ユーザは、Kubernetes および ICM と同様の機能を持つ [InterSystems Kubernetes Operator](#) を検討することをお勧めします。

14.3 InterSystems IRIS 自然言語処理

バージョン 2023.3 以降、InterSystems IRIS NLP (iKnow とも呼ばれます) は非推奨になっています。既存の機能はすべて InterSystems IRIS の一部として引き続き利用できます。また、お客様の既存の導入は引き続きサポートされます。ただし、インターシステムズでは、今後、機能を積極的に開発することではなく、このテクノロジーを利用して新規の開発プロジェクトを開始することはお勧めしません。Python モジュールとしてのパッケージである、[オープンソース・バージョン](#)のコア・エンジンは InterSystems IRIS とは独立して使用でき、今後も使用可能です。テクノロジーの現在の使用法に関するガイドンスが必要な場合は、アカウント・チームにお問い合わせください。

InterSystems IRIS SQL Search (iFind とも呼ばれます) は部分的にのみ影響を受けます。意味的および分析インデックス・タイプのみ、iKnow エンジンを使用するため、非推奨になります。他のすべての機能およびインデックス・タイプはこれの影響を受けず、引き続き、柔軟かつ高性能なフルテキスト検索機能を必要とするアプリケーションの選択肢として推奨されます。

14.4 プライベート Web サーバ (PWS)

バージョン 2023.2 以降、InterSystems IRIS のローカル・インストールではプライベート Web サーバはインストールされなくなり、InterSystems IRIS コンテナではプライベート Web サーバは提供されなくなります。

プライベート Web サーバを使用する代わりに外部 Web サーバをインストールして、ニーズに合わせて構成することを強くお勧めします。これは、既存のインターシステムズの推奨事項の変更ではなく、サポート対象の Web サーバのリストに変更はありません。

2026 年の最初の EM リリースより、プライベート Web サーバはサポート中止になります。その時点で、既存の InterSystems IRIS インスタンスをアップグレードすると、プライベート Web サーバは削除されます。

この変更の詳細は、2023.2 の新機能リストの [“プライベート Web サーバ \(PWS\)”](#) を参照してください。

14.5 スタジオ

バージョン 2023.2 以降、スタジオは非推奨になっています。バージョン 2024.1 は、Windows ディストリビューションの一部としてスタジオを含む最後のリリースになります。このリリース後も、スタジオは [WRC コンポーネントのダウンロード・ページ](#) からスタンドアロン・ツールとして引き続き入手できます。

インターシステムズでは、[InterSystems ObjectScript Extension Pack](#) を備えた [Visual Studio Code \(VS Code\)](#) を推奨しています。これにより、インターシステムズ・アプリケーション向けのフル機能の統合開発環境が提供されます。InterSystems ObjectScript Extension Pack には、[InterSystems ObjectScript](#)、[InterSystems Language Server](#)、および [Server Manager](#) の拡張機能が含まれます。[IRIS スタジオから VS Code への移行](#)の詳細は、[InterSystems VS Code 拡張機能](#)のドキュメントを参照してください。

14.6 Unstructured Information Management Architecture (UIMA) 統合

バージョン 2023.1 以降、Unstructured Information Management Architecture (UIMA) を実装する機能の使用は非推奨になっています。このリリースには引き続き UIMA 統合機能が用意されていますが、今後のリリースで削除される予定です。

バージョン 2023.1 以降、UIMA を実装するうえで必要な JAR ファイルは[リリースから削除](#)されています。これらのファイルを取得するには、“[更新済みの Apache UIMA JAR ファイルを構築](#)” を参照してください。

14.7 Spark コネクタ

バージョン 2022.1 以降、Spark コネクタは非推奨になっています。バージョン 2022.3 以降、サポート中止になっています。バージョン 2023.1 以降、リリースから削除されています。

Spark には JDBC コネクタが組み込まれました。Spark コネクタを使用する場合は、Spark JDBC コネクタを使用するようにコードを変更する必要があります。

14.8 Atelier

バージョン 2021.1 以降、Atelier は非推奨になっています。

インターシステムズでは、[InterSystems ObjectScript Extension Pack](#) を備えた [Visual Studio Code \(VS Code\)](#) を推奨しています。これにより、インターシステムズ・アプリケーション向けのフル機能の統合開発環境が提供されます。InterSystems ObjectScript Extension Pack には、[InterSystems ObjectScript](#)、[InterSystems Language Server](#)、および [Server Manager](#) の拡張機能が含まれます。[IRIS スタジオから VS Code への移行の詳細は、InterSystems VS Code 拡張機能のドキュメントを参照してください。](#)

14.9 Zen

バージョン 2018.1 以降、Zen は非推奨になっています。このリリースには引き続き Zen が用意されていますが、今後のリリースで削除される予定です。

14.10 Zen レポート

バージョン 2018.1 以降、Zen レポートは非推奨になっています。このリリースには引き続き Zen レポートが用意されていますが、今後のリリースで削除される予定です。

