

記事

[Tomohiro Iwamoto](#) · 2022年7月3日 18m read

IRISリリース2022.1のご紹介(補足解説)

IRISリリース2022.1のご紹介

本稿は、[「InterSystems IRIS, IRIS for Health, HealthShare Health Connect 2022.1がリリースされました」](#)でご案内している内容を、補足解説する内容となります。

紹介ビデオ

当本社のデータマネージャによる本リリースのハイライトのご紹介ビデオ(英語)です。

<https://www.intersystems.com/resources/whats-new-in-intersystems-iris-20...>

リリース内容

年一度のEMリリースです。

- メンテナンスアップデート提供:リリース日から2年間
- セキュリティアップデート提供:リリース日から4年間

- InterSystems IRIS, InterSystems IRIS for Health
- 同時期にリリースされるモジュール
ICM, IKO, InterSystems Reports, InterSystems Studio
- 別立てしてリリースされるモジュール
IAM, SAM, 各種ドライバ類, VS Code ObjectScript 拡張

プラットフォーム

O/S

Microsoft Windows Server 2012, Server 2016, Server 2019, Server 2022, 10, 11 for x86-64

Oracle Linux 7, 8 for x86 – 64

Red Hat Enterprise Linux 7.9 for x86-64

Red Hat Enterprise Linux 8.1 – 8.5 for x86-64 or ARM64

SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3 for x86-64

Ubuntu 18.04, 20.04 LTS for x86-64 or ARM64

IBM AIX® 7.2, 7.3 for Power System-64

開発環境用O/S

CentOS-7 x86-64

開発環境用OS

Apple macOS 10.15 for x86-64 AND M1

※、2021.2,2022.1で追加された機能についてご紹介しています。

開発者向け

Kafkaメッセージのサポート

Apache Kafka用のインバウンド/アウトバウンドアダプタ、ビジネスサービス、ビジネスオペレーションおよび、低レベルなAPIを提供します。

これらを使用して、プロダクション環境、非プロダクション環境を問わず、kafkaの持つ、高速なデータパイプライン、ストリームに対する分析、データ入などの機能を容易に利用できるようになります。

プロダクション用途

インバウンドアダプタは、Kafkaのコンシューマ機能を提供します。

アウトバウンドアダプタは、Kafkaのプロデュサ機能を提供します。

低レベルなAPI

Kafkaのコンシューマ、プロデュサ機能を持つ、低レベルAPIを提供します。

```
Set settings = ##class(%External.Messaging.KafkaSettings).%New()  
Set settings.username = "amandasmith"  
Set settings.password = "234sdsge"  
Set settings.servers = "100.0.70.179:9092, 100.0.70.089:7070"  
Set settings.clientId = "BazcoApp"  
Set client = ##class(%External.Messaging.Client).CreateClient(settings, .tSC)  
  
Set topic = "quickstart-events"  
Set value = "MyMessage", key = "OptionalTag"  
Set msg = ##class(%External.Messaging.KafkaMessage).%New()  
Set msg.topic = topic  
Set msg.value = value  
Set msg.key = key  
  
Set tSC = client.SendMessage(msg)
```

Kafkaとの接続に関して、開発者コミュニティに数種の書籍がありますが、それらとは別にKafkaとの接続性製品として提供するものになります。

Python 関連の強化

埋め込みPython

言語としてObjectScriptが使用できるあらゆる場面でPythonを使用可能になります。

使用例) [ePy.Test.cls](#)

実行環境としてのIRIS:Pythonは類似点が多く(インタプリタ、c言語実装、オブジェクトモデル)、同一ブ

プロセス空間で動作させるなど、他言語に比べて踏み込んだ統合を行っています。

Python Gateway(PEX)やPython SDKを置き換えるものではありません。

埋め込みPythonについては、開発者コミュニティに多くの記事がありますので、参照ください。

[\[はじめてのInterSystems IRIS\] Embedded Python セミナー動画シリーズ公開!](#)

6/28 (火)に開催した「Embedded Pythonの新設トレーニングコースのご紹介ウェビナー」の [オンデマンド配信](#) もあります。

Python SDK

既存のpyODBC, IRIS Native, Python Gatewayに加えてDB-APIを追加。

SQLAlchemy(PythonのORMマッパー)を使用できるようにするための機能追加の一環です。

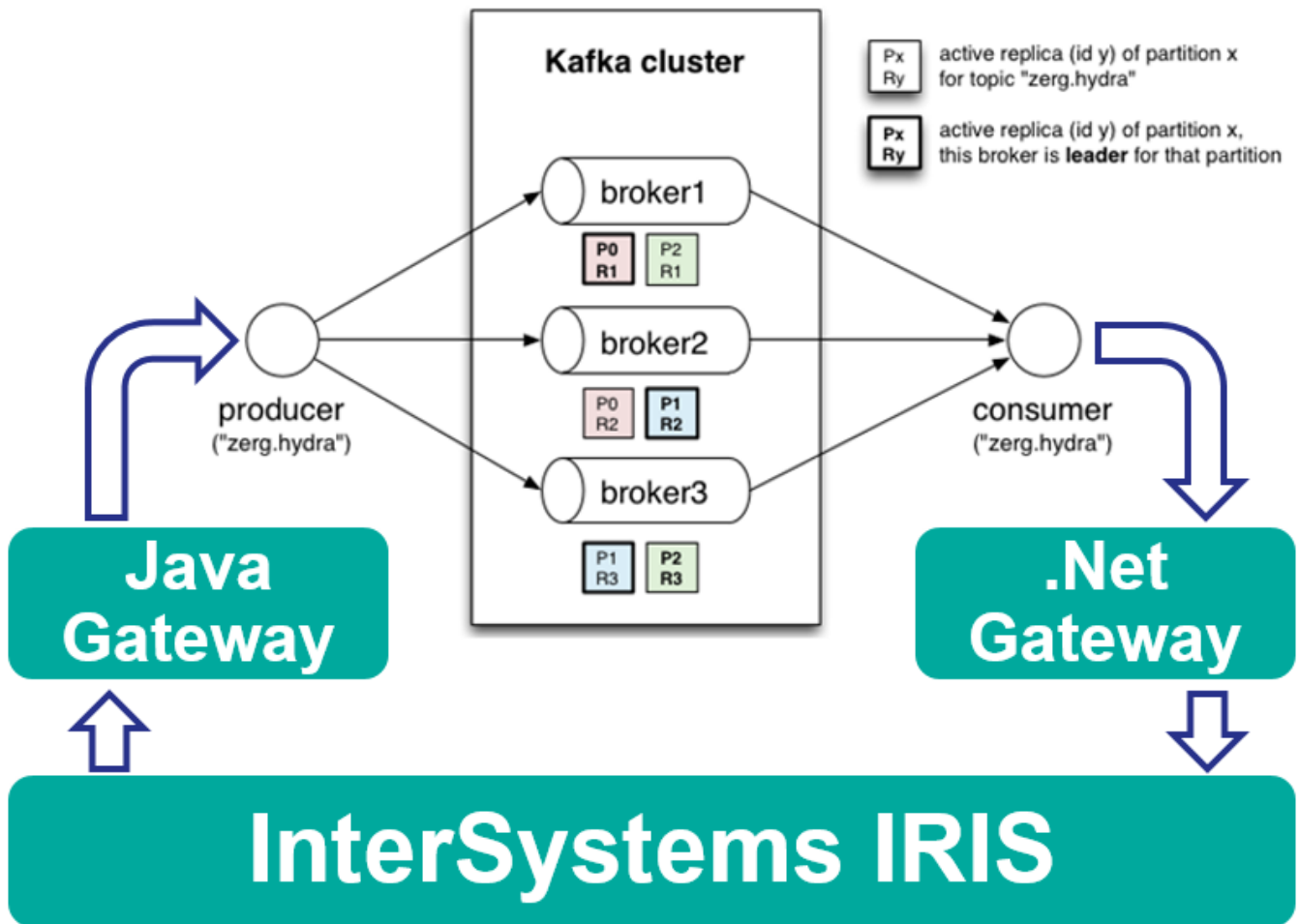
プログラミング環境でのPython使用

プログラミングで様々なプログラム言語を使用可能にする機能であるPEXにPythonが追加されました。

これで、サポートされる言語はPython, Java, .NET, ObjectScriptになりました。

IRIS-Python間のAPIはIRIS Nativeを使用しています。 **埋め込みPythonではありません。**

PEXは、記のようにJavaや.NETをプログラミングで使用するための機能です。これらが持つ多彩な外部接続ライブラリに加え、ビジネスロジック(ビジネスプロセス)そのものをこれらの言語で記述することは可能です。



Pythonの機能を利用して、アダプタの作成や演算を実施、永続メッセージの作成を長時間実行されるビジネスプロセスへの参加が可能になります。

Visual Studio Code ObjectScript 拡張

ドキュメントとの統合

該当箇所にマウスをかきただけでドキュメントを表示、クラス階層のブラウジング、ユーザ作成ドキュメントのプレビュー表示が可能になりました。

シンタックスに埋め込みPythonサポート

埋め込みPythonのシンタックスカラーリングを正しく行います。

Studioライクな使用方法の拡充

CSPファイルの編集・コンパイルが可能になりました。

サーバ側での検索が可能になりました。

現在サーバ側の検索機能は、VSCODEのProposed APIを使用しているため、それらAPIが正式リリースになるまでは [こちらの手順](#) でプレビュー機能を有効にする必要があります。

デバッグ機能

オブジェクトのプロパティ値を参照可能になりました。安定性を向上しました。

SQLクエリ実行のロコード化

外部データソースに対してSQLを実行するための、汎用のビジネスサービス、ビジネスオペレーションを用意しました。

今まではSQLアダプタを使用するビジネスサービス、ビジネスオペレーションを作成する必要がありました。

送信したコードの内容を保持するためのメッセージを個別に作成する必要はありません。コードの内容はJSON形式でEns.StreamContainerに格納されます。

詳細は [こちら](#) をご覧ください。

.NET 5

ADO.NET, Native API, Gateway(PEX)において、.NET5をサポートします。

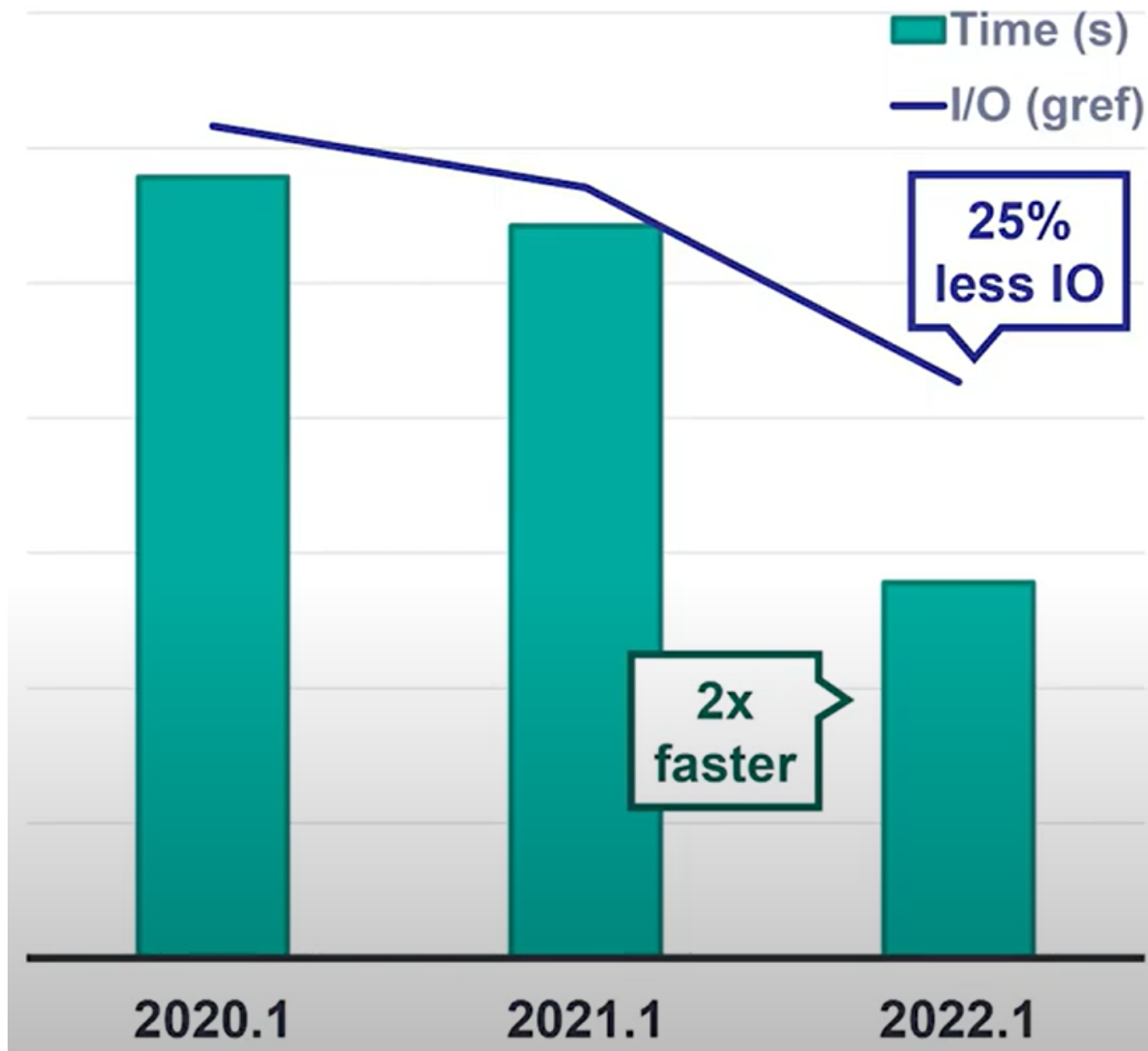
.NET6は時期リリースでの対応に向けて準備中です。

実行速度、スケーラビリティ、セキュリティ関連

アダプティブなSQLオプティマイザ

テーブルの統計情報をより軽量に取得する手段を実現することにより、高精度なランタイム時のクエリプランの選択が可能となりクエリパフォーマンスが向上しました。

記は、パートナー様の実データ実際に使用されているクエリを使用したベンチマーク測定の結果です。2021.1-2022.1間で、I/O量が25%減、実行時間が半分に改善されている事わかります。



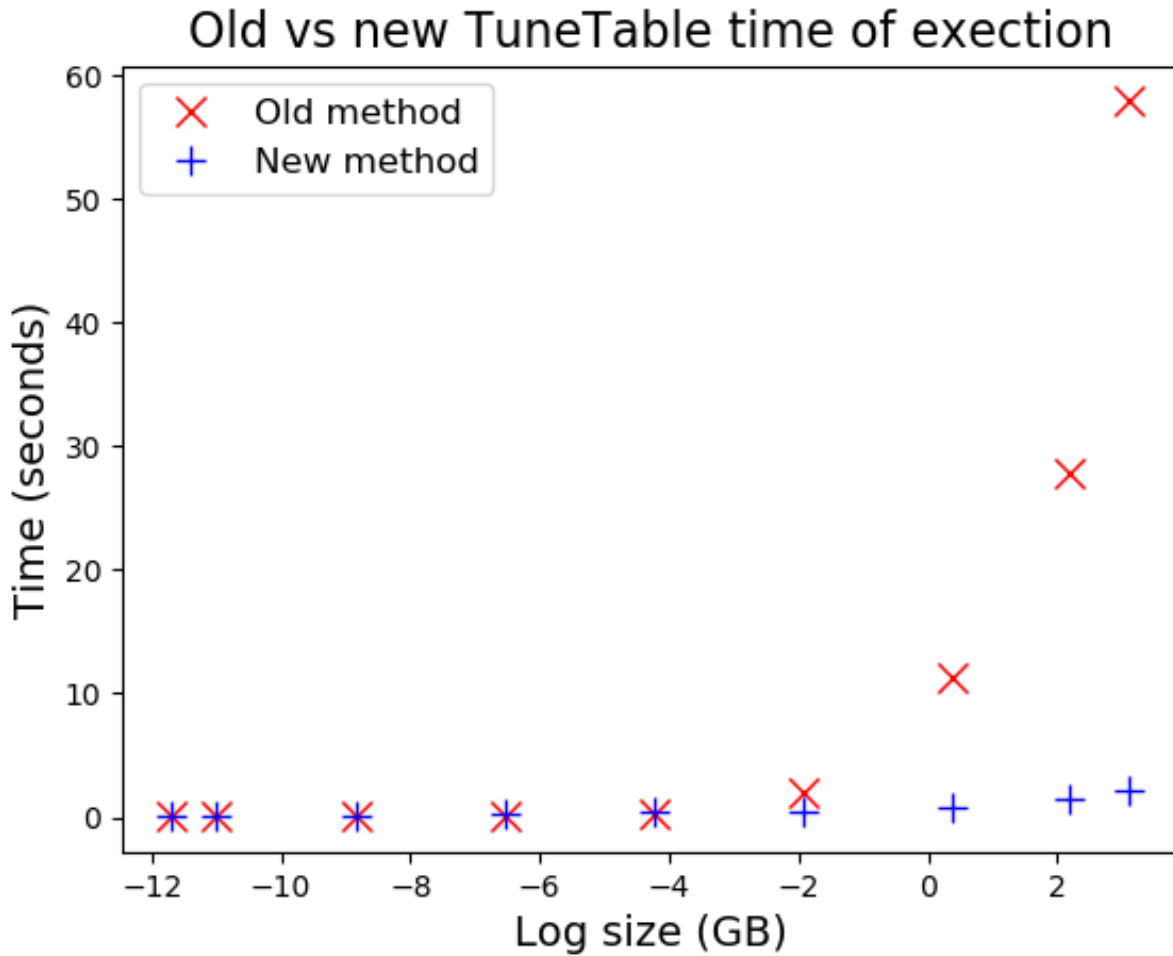
スマートサンプリング & テーブル統計の自動化

ブロックレベルでサンプリングを行うことで、今まで行単位で行っていたサンプリング(もしくはフルスキャン)による統計処理のコストを大幅に短縮しました。

リプレイ実行時に統計情報が存在しない場合は、自動的に統計取得を行い、より良いリプレイプランの選択を試みます。

今までは、統計処理の実行を忘れてしまったり、テーブルサイズが大きいと、プロダクション環境での実行をためらったりという事態が発生し、その結果、あまり効率的ではないリプレイプランが使用され続ける可能性がありました。

従来のメカニズムと新しいメカニズムとの実行時間の比較は図のようになります。



グラフ横軸は、テーブルサイズ0.000008GB(8KB)から22GBまでの自然対数 $\ln(x)$ の値です。つまり $\ln(0.000008)=-11.736069016284 \cdot \ln(22)=3.0910424533583$

デフォルトのストレージマッピングの使用が前提になります。

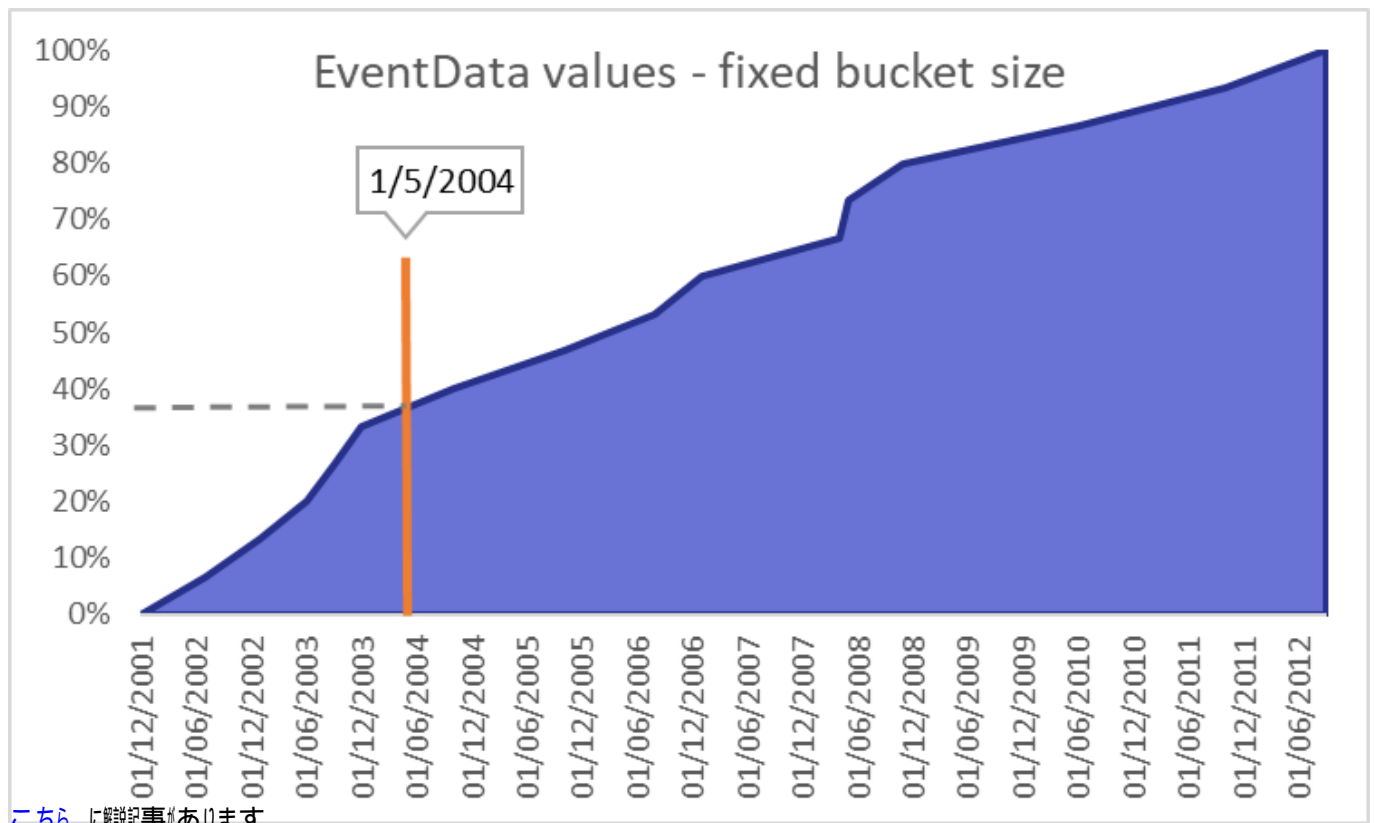
[こちら](#) に解説記事があります。

高度なテーブル統計

テーブル統計情報としてヒストグラムを取得できるようになりました。これにより、レンジを指定するクエリに対して選択性計算できるようになりました。この結果をRTPCが使用することで、クエリの向上を期待できます。

例えば、上記のようなクエリにおいて、LocationCountryに対してはRTPCの外値検知のメカニズムを使用可能ですが、EventDateに対しては個別の値の選択性あまり役に立ちません。ヒストグラムを使用することで、レンジに対して、どの程度の選択性を持ちうるかを導出することが可能になりました。

```
SELECT * FROM Aviation.Event WHERE EventDate < '2004-05-01' AND LocationCountry = 'California'
```



[こちら](#)に解説記事があります。

ランタイム時のエリプランの選択

ランタイム時のエリプランの選択(RTPC, Run-Time Plan Choice)をデフォルトで有効にしました。これにより、記のようなエリが高速化する可能性があります。

- 外れ値

```
....FROM log WHERE level='INFO'
```

特定の値がコードの大半を占めるようなケース。

- 範囲指定

```
....FROM Aviation.Event WHERE EventDate < '2004-05-01'
```

条件で指定した値(この場合は日付)が、Eventテーブル内で初期の値か、値の値かによって、対象コード数が変動するケース。

- 常に真、偽になる条件

```
....FROM log WHERE (1=0 AND ...)
```

エリツ、BIツ、でよく見られるパターン。

[こちら](#)に解説記事があります。

ストレージ使用量の削減

ストリームおよびジャーナルを圧縮することにより、必要なストレージ使用量を大幅に削減しました。

高価なストレージ容量削減(特にクラウドでは重要な要素)のメリットは、圧縮・伸張にかかるCPUコストを上回るデメリットを上回るの価値判断が根底にあります。

ストリームの圧縮について

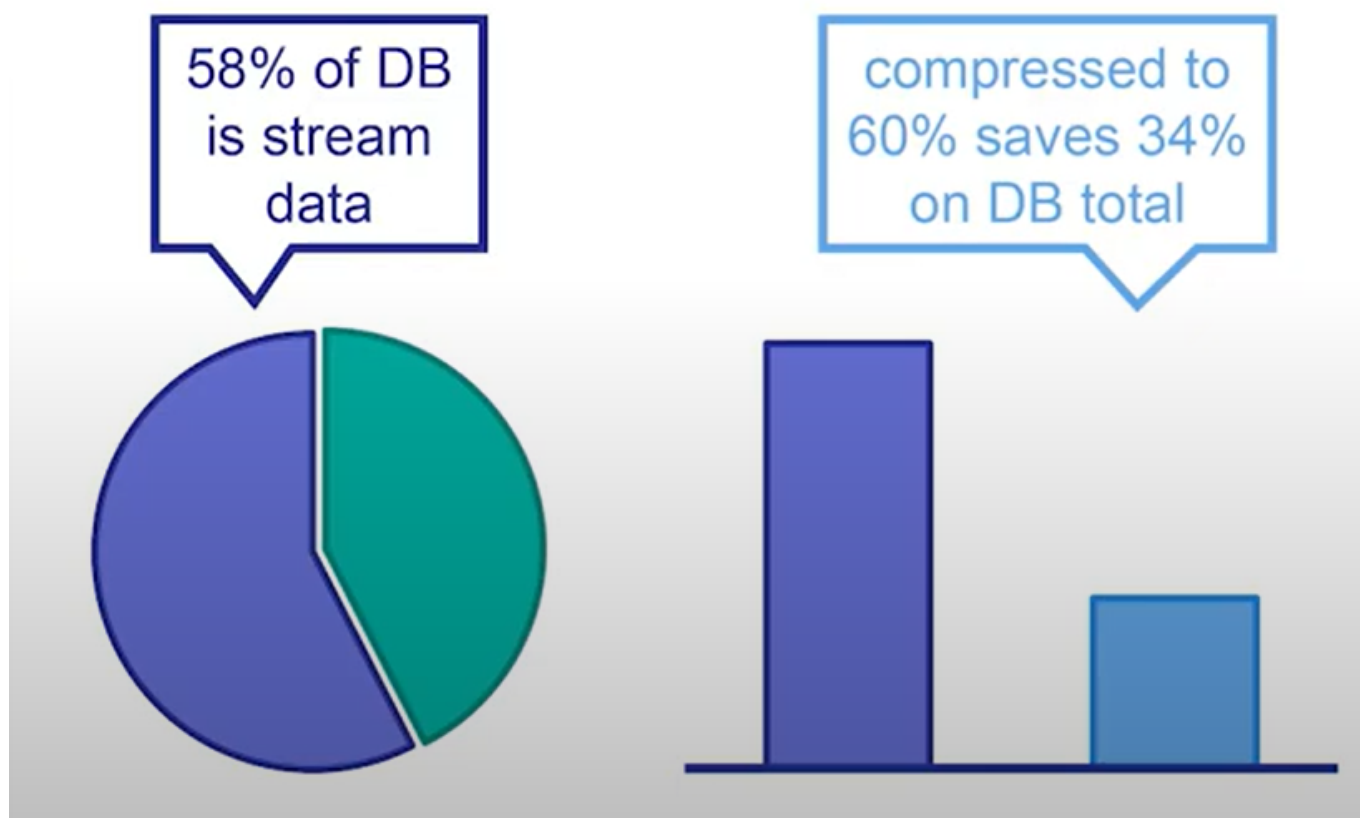
グローバルベースのストリームを使用する際、デフォルトでその内容を圧縮します。既存の未圧縮状態のストリームは、次の書き込み時に圧縮を行います。アプリケーションの稼働には必要ありません。

弊社で計測したところ、モダンなHW環境において、CPU消費は3%程度の上昇抑えられていました。

実際の顧客データを使用した計測では、小・中サイズのテキストについては30-50%、XML/JSON形式のデータについては60-80%程度の削減効果観測されました。

Customer Example

Large health network with 50TB HealthShare deployment



ジャーナルの圧縮について

今までは、オプトインの機能でしたが、デフォルトで有効になりました(無効化することができます)。ジャーナル切り替わった際に、非アーティファクトなジャーナルファイルを圧縮します。ロールバック、ロールフォワードは、圧縮済みのジャーナルファイルを使用します。

```
irisowner@637fa733ef04:/usr/irissys/mgr/journal$ ll -h
total 359M
drwxrwxr-x 1 irisowner irisowner 4.0K Jun 17 01:09 ./
drwx----- 1 irisowner irisowner 4.0K Jun 17 01:03 ../
-rw-rw---- 1 irisowner irisowner 7.0M Jun 17 01:08 20220617.001z
-rw-rw---- 1 irisowner irisowner 6.8M Jun 17 01:09 20220617.002z
-rw-rw---- 1 irisowner irisowner 6.8M Jun 17 01:09 20220617.003z
-rw-rw---- 1 irisowner irisowner 338M Jun 17 01:09 20220617.004
-rw-rw---- 1 irisowner irisowner   35 Jun 17 01:09 iris.lck
```

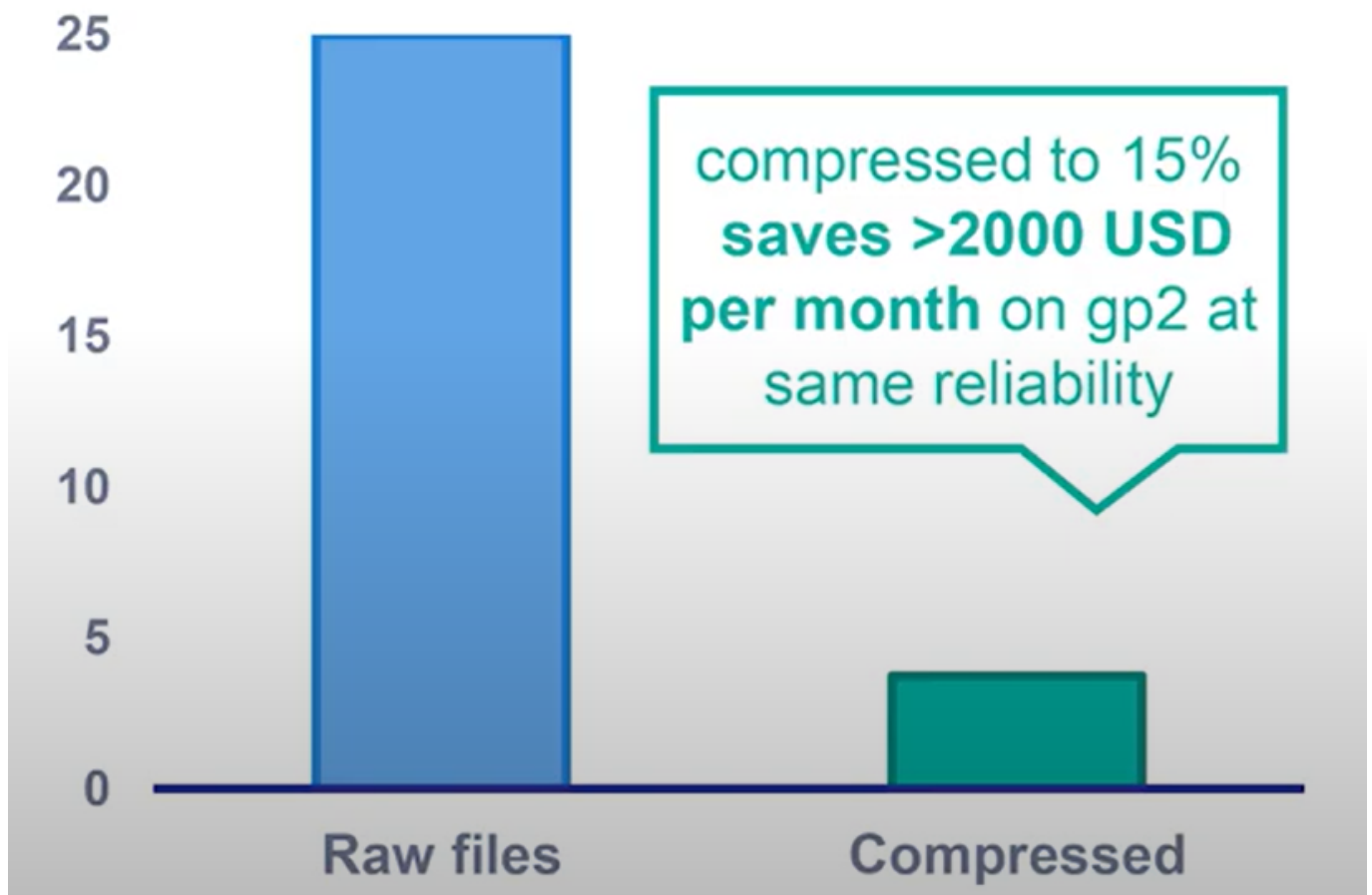
ミラジャーナファイルプライマリ、バックアップ共に同様に圧縮されます。

```
-rw-rw---- 1 irisowner irisowner 216K Jun 17 01:07 20220617.001z
-rw-rw---- 1 irisowner irisowner 1.3M Jun 17 01:16 MIRROR-MIRRORSET-20220617.001z
-rw-rw---- 1 irisowner irisowner 80K Jun 17 01:16 MIRROR-MIRRORSET-20220617.002z
-rw-rw---- 1 irisowner irisowner 1.0M Jun 17 01:19 MIRROR-MIRRORSET-20220617.003
```

実際の顧客のケースでは、ジャーナルサイズが85%縮小され、信頼性損なうことなく、EBSストレージ代金を2,000 USドル/月削減出来ました。

Customer Example

- Generating 25TB of journal files per day
- Mounted on premium AWS EBS storage



ジャーナルファイルを(AWS S3のような)安価なストレージにアーカイブする機能は今後のリリースで提供予定です。

オンラインでのShardのリバランス

Shardのリバランスをオンライン状態(ユザリ実行やデータの追加を継続)で実行できるように強めました。その結果、Shardがスタのデータノード追加をオンラインのまま実施出来るようになりました。今までは、一時停止しユザリ、データ追加を再開する必要がありました。

データノードの削除のオンラインは今後のリリースにて対応予定です。

TLS 1.3 Support

TLS1.3(OpenSSL 1.1.1)をサポートします。

TLS1.3は、接続確立時のハンドシェイクのやり取りを減らせるなど、より高速であることが知られています。

分析と機械学習関連

SQLロード

SQLテーブルへの新しいデータローディングの仕組みを提供するために、SQLにLOADコマンドを追加しました。

データソースとしてCSVもしくはJDBCを選択できます。

INSERT文によく似た構文でソースカラム、ターゲットカラムの調整を、IntegratedMLのUsingによく似た構文で、動作の調整(デリミタの指定など)を行うことができます。

```
LOAD DATA FROM FILE 'C://mydata/countries.csv'
COLUMNS (
    src_name VARCHAR(50),
    src_continent VARCHAR(30),
    src_region VARCHAR(30),
    src_surface_area INTEGER)
INTO Sample.Countries (Name, SurfaceArea, Region)
VALUES (src_name, src_surface_area, src_region)
USING {"from": {"file": {"columnseparator": ";"}}}
```

```
LOAD DATA FROM JDBC CONNECTION MyJDBCConnection
TABLE countries
INTO Sample.Countries
```

紹介記事がありますのでご覧ください。

- [まったく新しい LOAD DATA コマンドのコツポイント](#)
- [まったく新しい LOAD DATA コマンドのコツポイント - パート II](#)

アダプティブアナリティクス

アダプティブアナリティクス(IRIS+AtScale)に以下の機能が追加されました。

1. アダプティブアナリティクスのクライアントとして、InterSystems Reportsが使用できるようになりました。これにより、PowerBIやTableauと同じデータモデルを使用してInterSystems Reportsを使用できるようになります。
2. InterSystems BI(DeepSee)のデータモデルを、アダプティブアナリティクスの定義としてインポートできるようになりました。

キューブ間のRelationshipsやデータコネクタのような移行できない機能があります

InterSystems Reportsとは帳票作成エンジンであるZEN Report(既にオブソレット)の後継製品です。記の紹介記事をご覧ください。

- [InterSystems Reportsでレポートを作成するのは難しいですか?](#)
- [コンテナでInterSystems Reportsを動かしてみる](#)

クラウド、運用関連

クラウドコネクタ

クラウド上でのIRISの管理を容易にするために、新たに記のコネクタ(アダプタ)を提供いたします。

オブジェクトストレージ

アダプタ用途

S3, Azure Blob, Google Cloud Storageの読み書きのためにインバウンド、アウトバウンドアダプタを提供します。

インバウンドアダプタは、指定したパターンに合致するオブジェクト(群)を取得し、ビジネスサービスのコールバック関数に、その内容をストリームとして提供します。
アウトバウンドアダプタはUpload, Deleteを実行可能です。

アダプタはJava PEXを使用して実装されています。

低レベルAPI

同等な機能を持つ、低レベルAPIを提供します。

```
Set bucketName = "my-bucket"
Set blobName = "test.txt"
// Cloud Storage Client?? (????????????????????3????????????????????AWS S3?)
Set myClient = ##class(%Net.Cloud.Storage.Client).CreateClient(,0,"C:\Users\irisowner
\aws\config", "ap-northeast-1", .tSC)

If myClient.BucketExists(bucketName){
    // S3????????????????
    Do myClient.UploadBlobFromFile(bucketName, blobName, "c:\temp\test.txt")

    // ?????????????????????
    Set blobs=myClient.ListBlobs(bucketName)
    For i=1:1:blobs.Size {
        Set blob=blobs.GetAt(i)
        w blob.name," ",blob.size," ",blob.updateTime,!
    }
}

// client?close
Do myClient.Close()
```

詳細は [こちら](#) をご覧ください。

Cloudwatch

Cloudwatchへの出力のための、アウトバウンドアダプタおよびビジネスオペレーションを提供します。記のaws cliコマンドに相当します。

```
>aws cloudwatch put-metric-data --namespace MyNameSpace --metric-name TestMetric \  
--dimensions TestKey=TestValue --value 100
```

Cloudwatchアウトバウンドアダプタ [EnsLib.AmazonCloudWatch.OutboundAdapter](#)
はCloudwatchが公開しているPutMetricData APIを呼び出すために、記のメソッドを提供しています。

```
Method PutMetricData(namespace As %String, metricName As %String,  
metricValue As %Numeric, metricUnit As %String,  
dims As %String = "") As %Status
```

ビジネスオペレーションは [EnsLib.AmazonCloudWatch.MetricDataOperation](#)です。

詳細は [こちら](#) をご覧ください。

2022.1ドキュメントより「現在使用できるのはPutMetricDataのみです。PutMetricAlarmは将来インタフェース変更される可能性があります。」

SNS(Amazon Simple Notification Service)

SNSへの出力(publish)のための、アウトバウンドアダプタおよびビジネスオペレーションを提供します。記のaws cliコマンドに相当します。

```
aws sns publish --topic-arn arn:aws:sns:ap-northeast-1:[AWS?????ID]:my_topic \  
--subject "Test mail" --message "Hello World"
```

SNSアウトバウンドアダプタ [EnsLib.AmazonSNS.OutboundAdapter](#)はSNSが公開しているpublish APIを呼び出すために、記のメソッドを提供しています

```
Set tSC = ..Adapter.Publish(..ARNTopic, request.Message, ..Subject)
```

ビジネスオペレーションは [EnsLib.AmazonSNS.BusinessOperation](#)です。

詳細は [こちら](#) をご覧ください。

IKO (InterSystems Kubernetes Operator)

IRISのKubernetesへのデプロイを容易にするために、新たに記の機能を提供します。

IKOについては [こちら](#) をご覧ください。

SAMおよびIAM

SAM(InterSystems System Alert and Monitoring)およびIAM(InterSystems API Manager)をデプロイ、管理できます。IRISがスタをスケールさせる(そしてそれらの監視を行う)ことが用意になります。

SAMに関しては、 [こちら](#) の記事を、IAMに関しては、 [こちら](#) の記事をごらんください。

ロックダウンバージョンのIRISおよびWeb Gateway

[ロックダウンバージョン](#)のIRISおよびWeb Gatewayをデプロイできます。Web GatewayはNginxもしくはApache版を選択可能です。

ロックダウンバージョンのIRISは、通常版のirisコンテナの点で異なります。

- インストール時のセキュリティレベルでロックダウンを選択してあります
- 組み込みのApacheサーバを起動しません

ロックダウン、通常版を問わず、2021.2以降のirisコンテナは、安全性のために変更を行っています。

インストールユーザ: root irisowner

所有、実行ユーザ: root, irisowner, irisuser irisowner

非永続ボリュームおよび永続ボリューム

非永続ボリューム、永続ボリュームいずれへのデプロイが可能です。

その他

新しくなったTRACEユーティリティを提供します。

実行時のパフォーマンス分析ツールであるMONLBLやPERFMONは、データ取得時に出力(利用)目的を決めておく必要があります。

TRACEは、ジェネリックなフォーマットでデータを蓄積することで、トリスレイベントのナビゲーションやサマライズ等の分析操作を、より対話的に行えるようになります。

サポートされるイベントタイプには、グローバルのSET/KILL、物理書き込み、ネットワーク超えの要求、キャッシュ、ジャーナルイベントなどが含まれます。

イベントの観測です。観蓄積にはオーバーヘッドがかかります。蓄積されたデータをExcelなどで加工する必要があります。内容の解釈には専門知識(公開されていない)ソースコードへのアクセスが必要になる事があるため、弊社のサポートの指導の元ご利用ください。

```
Reading TRACE file C:\InterSystems\IRIS20221\trace\iristrace_16816.txt
0.000000:      START
              STACK [ 0] X - @ +0
0.000185:      MemAlloc
0.000189:      CALL
              ARG [ 0] STR:app
0.000204:      MemAlloc
0.000225:      GloRef, ^rOBJ("app")
0.000243:      GloRef, ^rOBJ("app")
0.000260:      DirBlkBuf, ^rOBJ("app")
0.000273:      BpntBlkBuf, ^rOBJ("app")
0.000280:      DataBlkBuf, ^rOBJ("app")
0.001557:      RtnFetch
0.001569:      MemAlloc at ^app
0.001571:      RtnLoad ^app
0.001576:      RtnLine at +2^app
              src: Kill ^a
0.001582:      GloRef at +2^app, ^a
```

[APIを使用](#)して自出力を作成することが可能です。

[#リリース](#) [#InterSystems IRIS](#) [#InterSystems IRIS for Health](#)

ソースURL: <https://jp.community.intersystems.com/post/iris%E3%83%AA%E3%83%AA%E3%83%BC%E3%82%B920221%E3%81%AE%E3%81%94%E7%B4%B9%E4%BB%8B%E8%A3%9C%E8%B6%B3%E8%A7%A3%E8%AA%AC>