

ORACLE

MySQL HeatWave

リアルタイム分析と機械学習



ナンバーワンのオープンソース・データベースをOracle Cloudで

高い安全性とパフォーマンスを確保しつつ、新しいアプリケーションを低コストで提供したいとお考えですか。

MySQL HeatWaveを活用すれば、他のクラウド・ベンダーより格段に少ない費用で、世界でもっとも普及しているオープンソース・データベースをOracle Cloudで利用できます。

MySQL HeatWaveなら、MySQLのクエリ速度が5,400倍になり、これまで実現できなかったレベルのパフォーマンスを獲得できます。

しかも開発、管理、サポートのすべてをMySQLチームが提供しています。

HeatWaveという機能が追加されたことで、数千規模のコアへの拡張が可能になり、速度はAmazon Redshiftの6.8倍、コストは1/2に抑えることが可能になりました。

MySQL HeatWaveは、セキュアでコスト効率に優れたエンタープライズ・グレードのデータベース・サービスを提供し、革新的なアプリケーションの迅速な構築を支援します。

MySQL HeatWaveは使いやすく、安全です。ネイティブな機械学習機能により、リアルタイムの分析と説明可能な予測を実現します。



エンタープライズのオープンソース

2020年に公開された『The State of Enterprise Open Source (エンタープライズ向けオープンソースの現状)』レポートの調査結果¹によると、以下のような見解を開発者や企業が持っていることが分かります。

- 95 %が、エンタープライズ・オープンソースは重要であると認識
- 86 %が、オープンソースと革新性に関連性があると認識
- 77 %が、オープンソースの利用拡大を計画中



Gartnerの調査レポートである『State of the Open-Source DBMS Market (オープンソースDBMS市場の現状)』によると、2022年までに、新しい社内アプリケーションの70 %以上がオープンソース・データベース管理システム (OSDBMS) 上で開発されるようになるとされており、調査対象企業の89 %がすでにOSDBMSを使用していました。

多くの場合、オープンソース・テクノロジーは、アプリケーションを迅速に本番展開させるために採用されます。こうしたプロジェクトでは、予算がない場合や、IT部門の即時承認を必要とする場合が少なくありません。またこうしたプロジェクトは小規模で発足し、目の前のニーズを解決するものですが、このようにして開発された多くのアプリケーションが後に重要なアプリケーションへと進化していきます。またMySQLを初めて利用したプロジェクトで成功を収めると、たいていの場合、次のプロジェクトでもMySQLを活用しようという流れになります。

企業が、選りすぐりのITテクノロジーを統合・整理し、それらを自社の標準としていくにつれて、MySQLが、そうした企業のテクノロジー・インフラストラクチャの戦略的要素を担うようになっていきます。

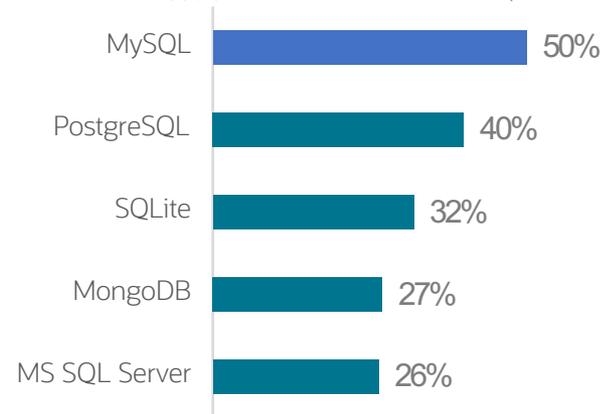
¹ Red Hat, February 2022: [The State of Enterprise Open Source](#)

開発者が最初に選択する製品

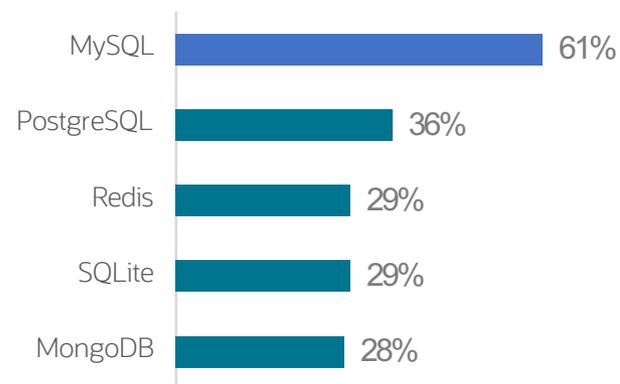


Stack Overflowの調査とJetBrainsの調査では、MySQLを開発者の間でもっとも普及しているデータベースと位置づけられています。このように圧倒的なポジションにあるMySQLには、これをサポートするツールやアプリケーションの大きなエコシステムがあり、またMySQLの豊富な経験とスキルを有する開発者やDBAも数多く存在します。

もっとも普及しているデータベース (Stack Overflow調べ)²



この1年内に使用経験のあるデータベース (JetBrains)³



² Stack Overflow, [Stackoverflow survey 2021](#)

³ JetBrains, [The State of Developer Ecosystem 2021](#)

多くの業界で革新性の高い企業がMySQLを採用

ソーシャル

facebook



LinkedIn



Pinterest

eコマース

Booking.com

NETFLIX

UBER



淘宝网
Taobao.com

阿里巴巴
Alibaba.com

テクノロジー



GitHub

HubSpot

zendesk



金融



J.P.Morgan



VISA



製造

TESLA



CIOにとっての投資優先順位



1. データ分析
2. セキュリティ管理
3. エンタープライズ・アプリケーション（クラウドベース）
4. カスタマー・エクスペリエンス・テクノロジー
5. 機械学習/AI
6. コラボレーション・ツール
7. クラウドへの移行
8. アプリケーションの最新化
9. インフラストラクチャの統合
10. ネットワークの最新化

データ：もっとも価値の高い資産

現在のデジタル世界において、データはもっとも価値のある組織の資産です。

お客様、従業員、パートナーについてのデータもありますし、また、IP、合併買収、戦略、売上高についてのデータもあります。

組織で生成されるデータや、PII（個人識別情報）、PCI（支払いカード）、またはPHI（個人健康情報）などのように他者から預かっているデータもあります。

こうしたデータは、犯罪者や国家的犯罪者、悪意のある内部関係者にとっても非常に価値があるものです。彼らはあらゆる手を尽くしてデータを取得しようとします。



近年のデータ漏洩統計

79億^件

情報が盗難被害（2019年）、
33 %の増加

17億6千万^件

情報が漏洩被害（2020年1月）

48%

漏洩は悪意のある攻撃によるもの

386万ドル

データ漏洩の平均コスト

70 %

企業は対応の準備不足

2兆ドル

世界全体のサイバー犯罪コスト（2020年）

セキュリティおよびコンプライアンス対策

最新の修正プログラムによる最新状態の維持

MySQLチームから最新のMySQLセキュリティ・アップデートを入手して、セキュリティ脆弱性に晒されないようにしましょう。

規制要件遵守に役立つ高度なセキュリティ機能

組み込みのMySQLセキュリティ機能を使って、個人情報保護法や、GDPR、HIPAAなどの規制要件に対応しましょう。



フルマネージド・サービス

MySQL HeatWaveは、フルマネージドのサービスです。このサービスにより、以下が可能になります。

- MySQLインスタンスを即時にプロビジョニングし、直ちに運用できるように設定済みのMySQLデータベースに接続できます。
- データベース固有のタスク（構成、セキュリティ・パッチ適用、バックアップ、モニタリングなど）を自動化できます。
- HeatWaveはMySQLのクエリ処理を5400倍に高速化します。
- あらゆるエンタープライズ・ワークロードに対して高速かつ安全で信頼性の高いクラウド・ストレージをプロビジョニングできます。
- 自動フェイルオーバーによる高可用性を実現します。
- リソースの状態をモニタリングしてアプリケーションのパフォーマンスを最適化し、リアルタイムで異常に対応できます。
- ネイティブの機械学習により、説明可能なモデルを作成します。
- 開発者、DBA、DevOpsの時間に余裕が生まれるため、ビジネスにとって重要な付加価値の高い業務に集中できるようになります。



開発、管理、サポートのすべてをOracleチームが提供

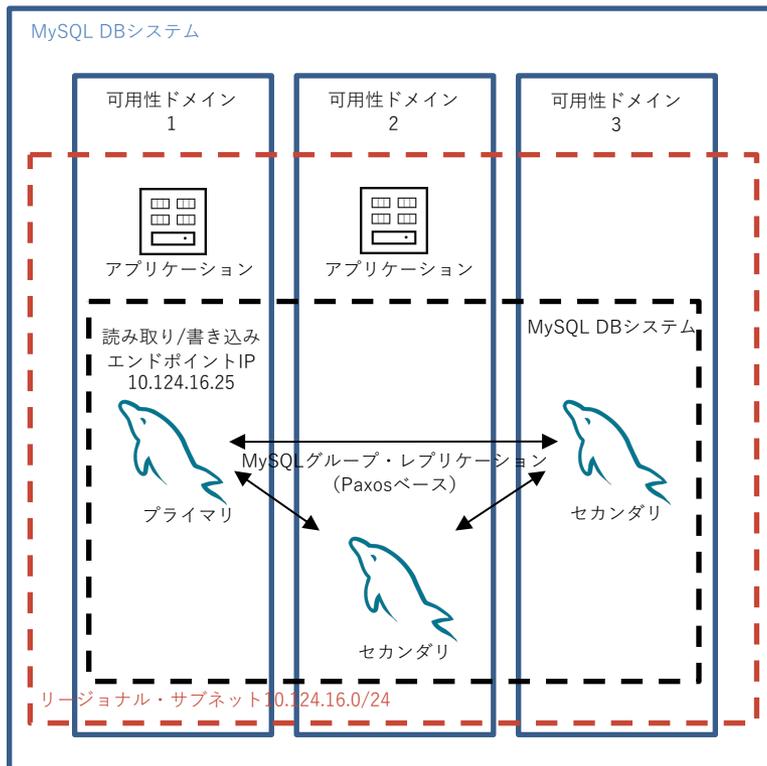
● フルマネージド

● 手動



	自動化	オンプレミスMySQL	MySQL HeatWave
データベース	高可用性	●	●
	バックアップ	●	●
	クエリ高速化	●	●
	機械学習	●	●
	セキュリティ・パッチおよびアップグレード	●	●
	プロビジョニング および設定	●	●
OS	OSのセキュリティ・パッチおよびアップグレード	●	●
	OSのインストール	●	●
サーバー	ハードウェアの購入およびメンテナンス	●	●
ストレージ	ストレージの購入およびメンテナンス	●	●
データセンター	ラックおよびスペースの確保	●	●
	電力、HVAC、ネットワーキング	●	●

独自開発の高可用性



MySQL HeatWaveは高可用性を実現するため、独自開発のMySQLグループ・レプリケーションを使用します

稼働時間の増加

データベース・システムは、高可用性を実現するためにサーバー、ネットワーク、電源、もしくはデータセンター全体など、さまざまな種類の障害に対して回復力がなければなりません。自動フェイルオーバーを備えた独自開発のMySQL高可用性を利用することで、データを保護し、ビジネスの継続性を確保できます。究極の高可用性を実現するために、MySQL HeatWaveは、異なる可用性ドメインやフォルト・ドメインにインスタンスを配置することで可用性を向上させています。

データ損失ゼロ

MySQL HeatWave は、MySQL Group Replication をベースに、3つのMySQLインスタンスをプロビジョニングし、異なる物理的なロケーションに分散して配置します。3つのインスタンスのうち、1つは「プライマリ」インスタンスであり、データベース・トラフィックを受け入れますが、他の「セカンダリ」インスタンスは、障害が発生した場合にデータを失うことなくデータベース・トラフィックを引き継ぐ準備ができています。

Larry Ellisonによる、MySQL HeatWaveの紹介



“

オラクルのChairman兼CTOであるLarry Ellisonは次のように述べています。

「Oracle MySQLの最新バージョンがアップグレードされ、革新的な新しい超高性能並列処理クエリエンジン『HeatWave』が搭載されました。

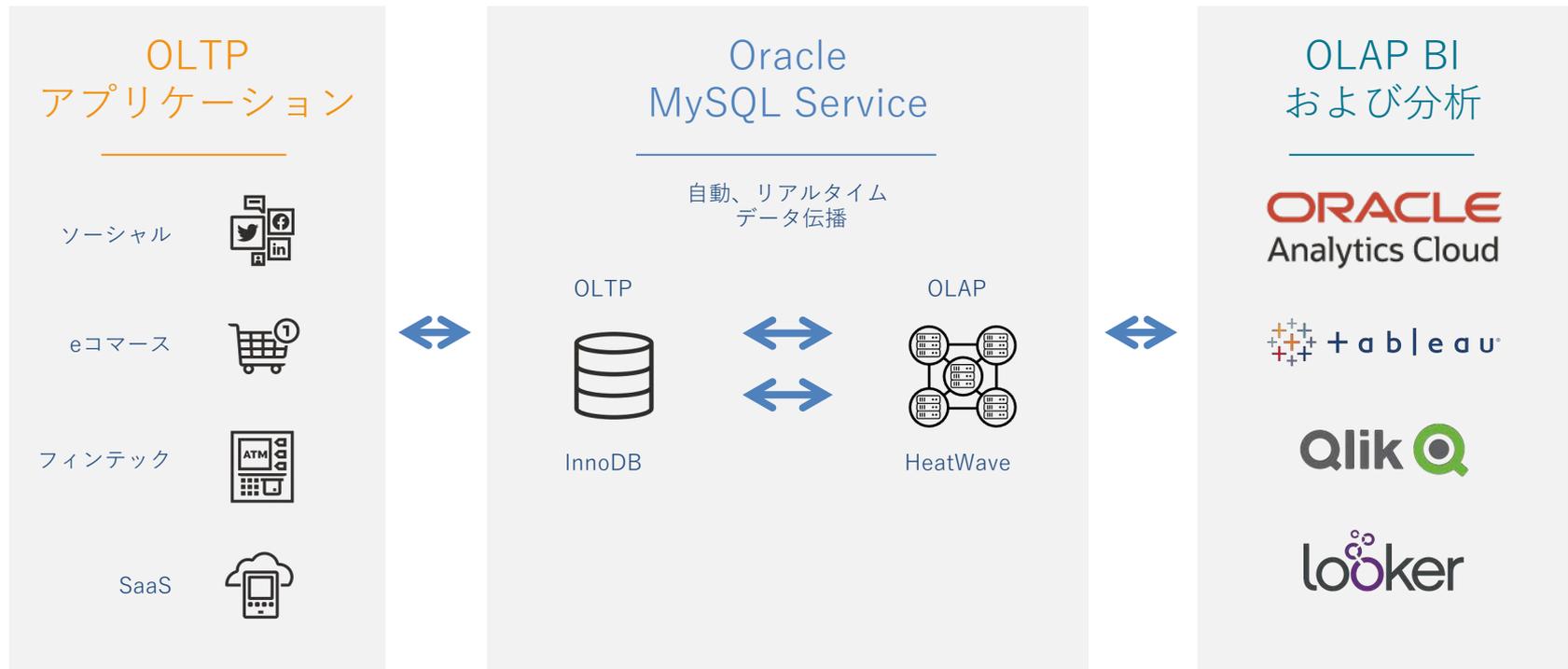
独立アナリストのテストによると、HeatWaveを搭載したOracle MySQLは、AmazonのAuroraと呼ばれるMySQLのバージョンよりも10倍から100倍高速に動作することが確認されています。この技術的なブレークスルーにより、アマゾンのいくつかの顧客はAuroraのワークロードをOracle MySQLに移行し始めています。また、業界アナリストは、Oracle Cloud Infrastructureの顧客からの問い合わせが10倍になっていると話しています。

Oracle Autonomous DatabaseとHeatWave技術を搭載したOracle MySQLの両方が、クラウドデータベースビジネスにおける技術の優位性を獲得しており、これはOracle Cloudの将来にとって良い兆しです。」

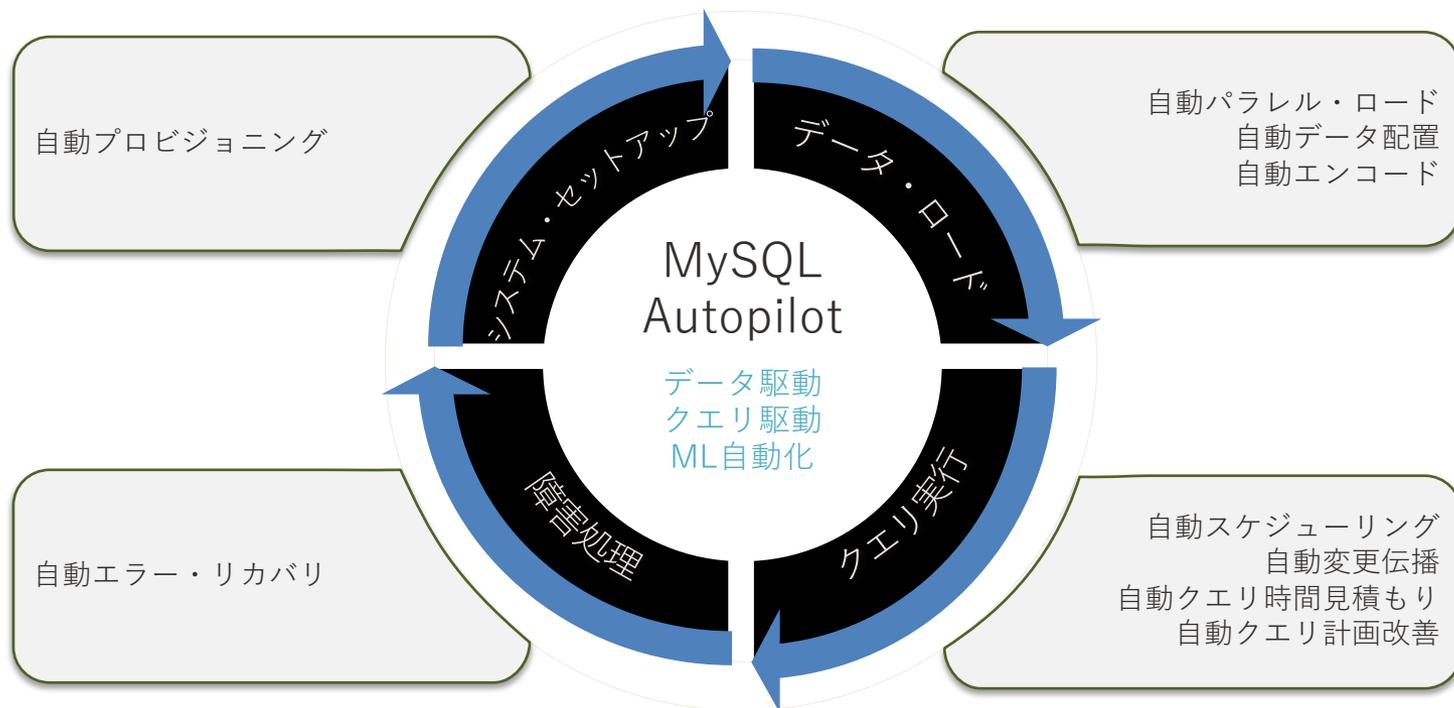
オラクル、Chairman兼CTO、Larry Ellison
2020年12月11日

単一のMySQLデータベースでOLTPとOLAPに対応

お客様は、MySQLでOLTPとOLAP両方のワークロードを実施することができ、データをMySQLデータベースから移動させる必要も（ETLなし）、独自の構文を用いる必要も、アプリケーションを変更する必要もありません。



MySQL AutoPilot：機械学習ベースの自動化

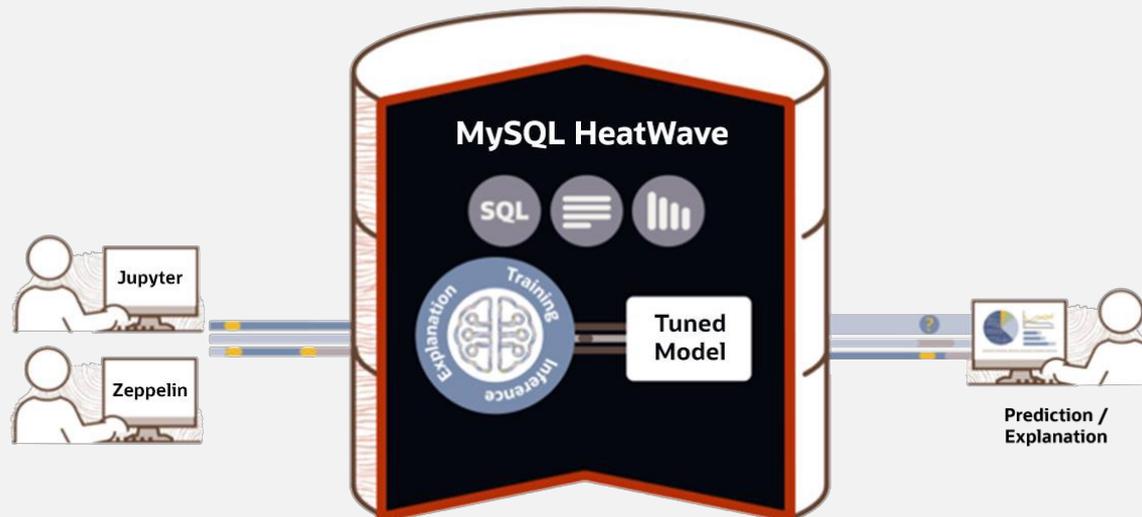


MySQL AutoPilotは、高度な機械学習技術を使用してHeatWaveを自動化することで、使いやすさが向上され、パフォーマンスとスケーラビリティが改善されます。データベース・サービスで、こうした高度な自動化機能を提供するベンダーは他にありません。

MySQL HeatWave ML: Native、インデータベース機械学習

HeatWave MLは、ネイティブなインデータベース機械学習を提供し、開発者とデータアナリストは、MySQL HeatWave内で機械学習モデルを構築、トレーニング、デプロイ、説明できるようになります。

- MLへの取り組みを加速し、セキュリティを高め、コストを削減します。
- 使い慣れたSQLコマンドを使用して、機械学習モデルを構築します。
- MLの学習、推論、解説をMySQL HeatWaveに格納されたデータに適用します。
- JupyterやApache Zeppelinなどの一般的なノートブックとの統合を利用します。



HeatWave MLは、MySQLを使った機械学習を簡単に実現します

MySQL Database Serviceで分析スピードが向上（SCSKの事例）



“

HeatWaveを活用したことで、他の主要クラウド・ベンダーの分析サービスに比べ、分析スピードが**10倍向上**しました。今では**ETLを実施する必要もありません**。オンプレミスMySQLと比較すると、HeatWaveのスピードは**4,000倍に向上**しています。”

SCSK株式会社
クラウド基盤サービス部
第一課課長

池田徹郎

Amazon Auroraからの移行により高速化とコスト削減を実現（Red3iの事例）



“

6TBのデータベース、そして社内のデジタル・マーケティング・アプリケーションとメディア管理アプリケーションをAmazon AuroraからOCI上のMySQL HeatWaveに移行した結果、コストが60%削減され、複雑なクエリのパフォーマンスが1,000倍超向上し、ワークロード全体が85%向上しました。しかも、アプリケーションに変更を加える必要がなく、自動リカバリによって停止時間が最小限に抑えられ、ニーズが拡大する中、数千規模のコアに拡張することが可能となりました。”

Red3i
CTO

Amit Palshikar

Amazonからの移行によりETL無しと50%のコスト削減を実現（Tetris.coの事例）



“

MySQL HeatWaveの導入により、Amazon AuroraとRedshiftの組み合わせを使用した場合と比較して、クラウド・データベースのコストが50%削減されました。データを移動する必要がなくなり、**真のリアルタイム情報を手間無く迅速に得られます**。さらに重要なのが、スケラビリティのおかげで、コストに影響を与えぬまま拡張計画を実行することができ、より多くのデータと顧客に対応できるようになりました。**夢が現実のものとなりました。**”

Tetris.co
共同設立者

Pablo Lemos

Amazon Auroraからの移行により高速化とコスト削減を達成（FANCOMIの事例）



FANCOMI

“

Amazon AuroraからMySQL HeatWaveに移行した結果、パフォーマンスが10倍向上し、コストが大幅に削減されました。アプリケーションの修正が不要となったことも大きな経験でした。”

FANCOMI
開発者

Kanami Suzuki

MySQL Database Serviceでビデオ・ゲームもスピードアップ



SQUARE ENIX

“

ソーシャル・ゲーム・インフラストラクチャ・グループでは、HeatWaveを活用することで、ETLを実施したり、アプリケーションを変更したりする必要なく、分析ワークロードを実施しています。HeatWaveなら、現行のオンプレミスMySQL 5.7インスタンスより500倍速く処理を完了できるからです。

株式会社スクウェア・エニックス
情報システム部シニア・マネージャー

浜平仁

高速化とコスト削減のためMySQL Database Serviceに移行（Tamaraの事例）

“

最近、他のクラウド・ソリューションから本番ワークロードをMySQL HeatWaveに移行しました。それにより、コストが1/3に削減されたのに加え、それまで長時間かかっていたクエリの多くが高速化されました。HeatWaveがもたらす高速化があれば、他のクラウド・ソリューションでは実用的な時間で実行されないような高度なクエリを作成してアプリケーションを強化することが期待できます。”

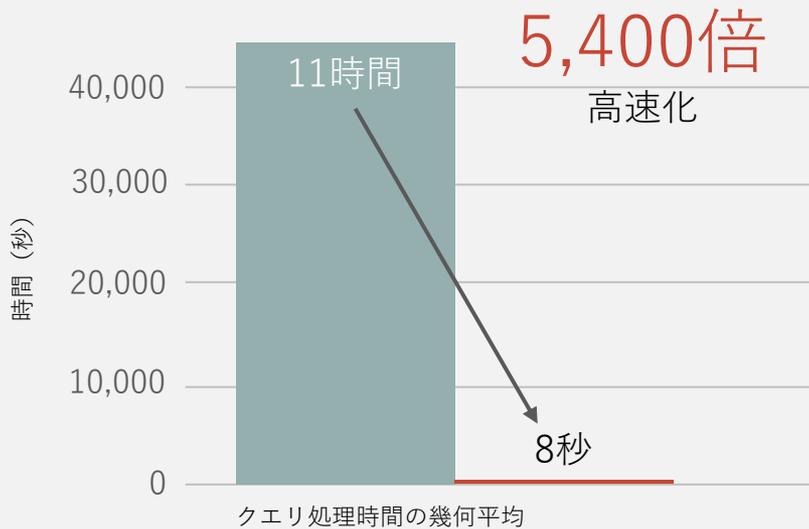
Tamara
Director of Engineering

Chien Hoang



MySQL HeatWave と Amazon RDSの比較

4TB TPCH

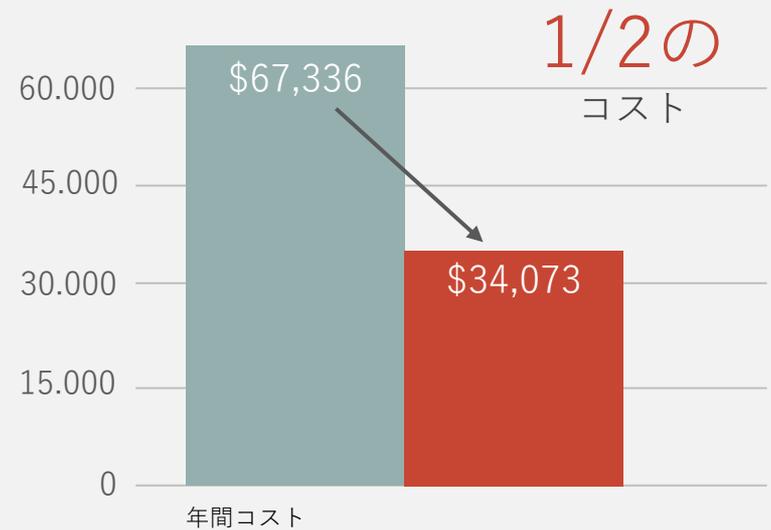
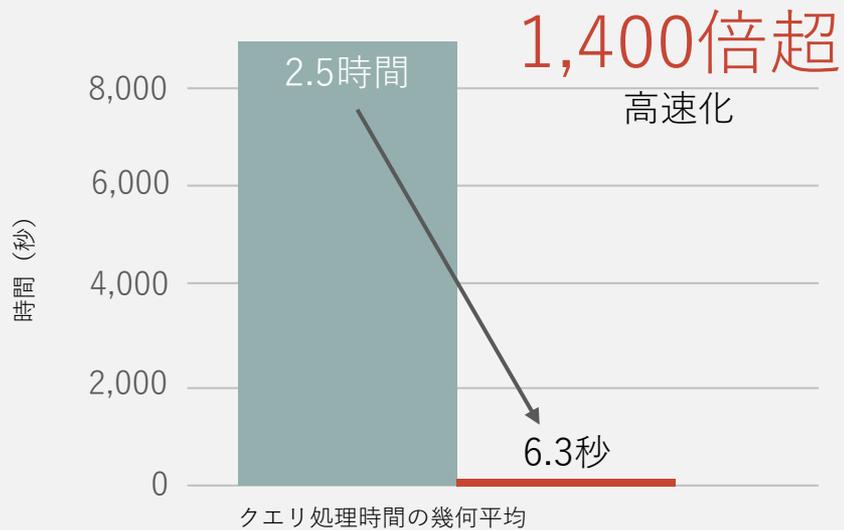


- RDS (db.r5.24xlarge)
- HeatWave搭載のMySQL (E3ノード x 10)

* ベンチマーク・クエリはTPC-Hベンチマークに基づいて作成されたものですが、TPC-H仕様に準拠していないため、結果を公表されているTPC-Hベンチマーク結果と比較することはできません。

MySQL HeatWave と Amazon Auroraの比較

4TB TPCH

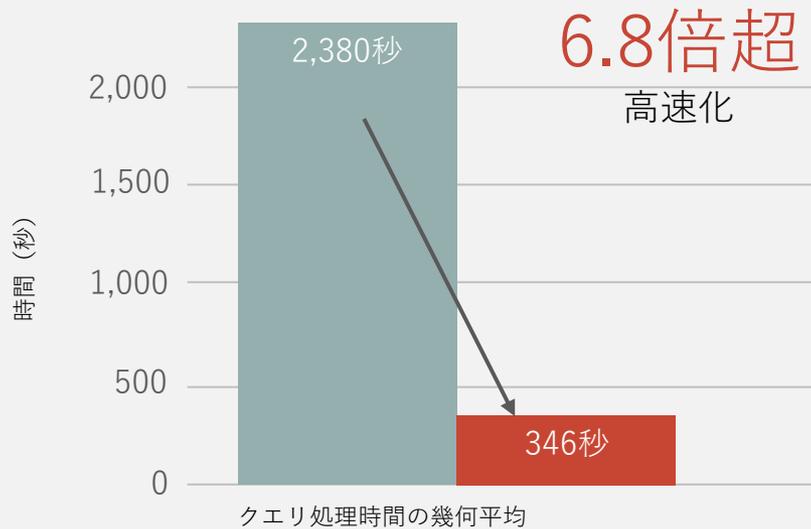


- Aurora (db.r5.24xlarge)
- HeatWave搭載のMySQL (E3ノード x 10)

* ベンチマーク・クエリはTPC-Hベンチマークに基づいて作成されたものですが、TPC-H仕様に準拠していないため、結果を公表されているTPC-Hベンチマーク結果と比較することはできません。

MySQL HeatWaveとAmazon Redshift AQUAの比較

10TB TPC-H

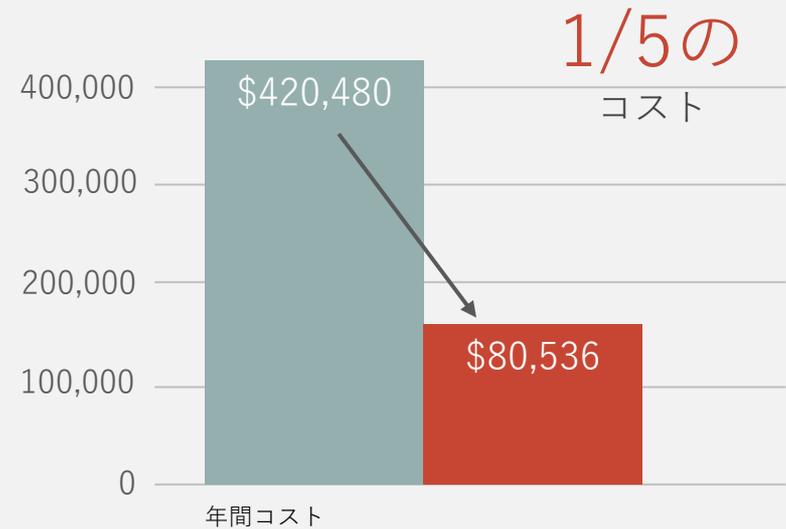
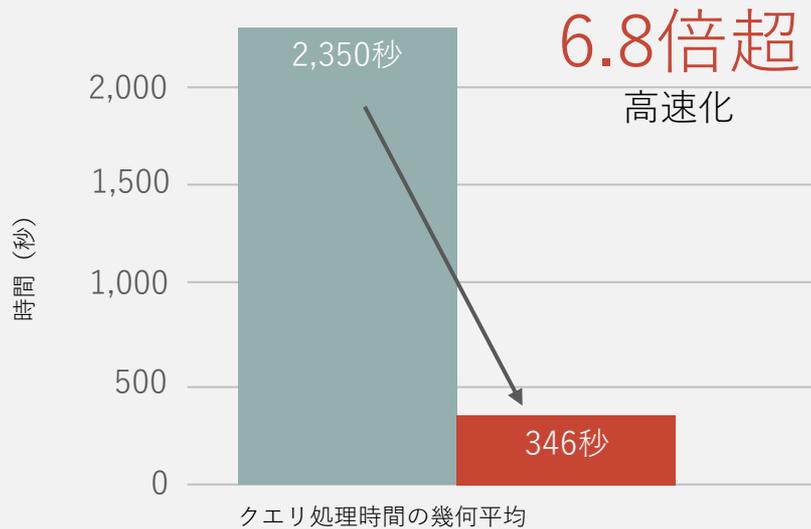


- 速度 (RA3.4xlargeノード x 8)
- HeatWave搭載のMySQL (E3ノード x 25)

* ベンチマーク・クエリはTPC-Hベンチマークに基づいて作成されたものですが、TPC-H仕様に準拠していないため、結果を公表されているTPC-Hベンチマーク結果と比較することはできません。

HeatWave搭載のMySQLとSnowflakeの比較

10TB TPCH



- Snowflake (Xlargeクラスター)
- HeatWave搭載のMySQL (E3ノード x 25)

* ベンチマーク・クエリはTPC-Hベンチマークに基づいて作成されたものですが、TPC-H仕様に準拠していないため、結果を公表されているTPC-Hベンチマーク結果と比較することはできません。

パフォーマンス比較

パフォーマンス・ベンチマーク [30 TB TPCH]

HeatWaveは競合するどのデータベース・サービスよりも**高速**。



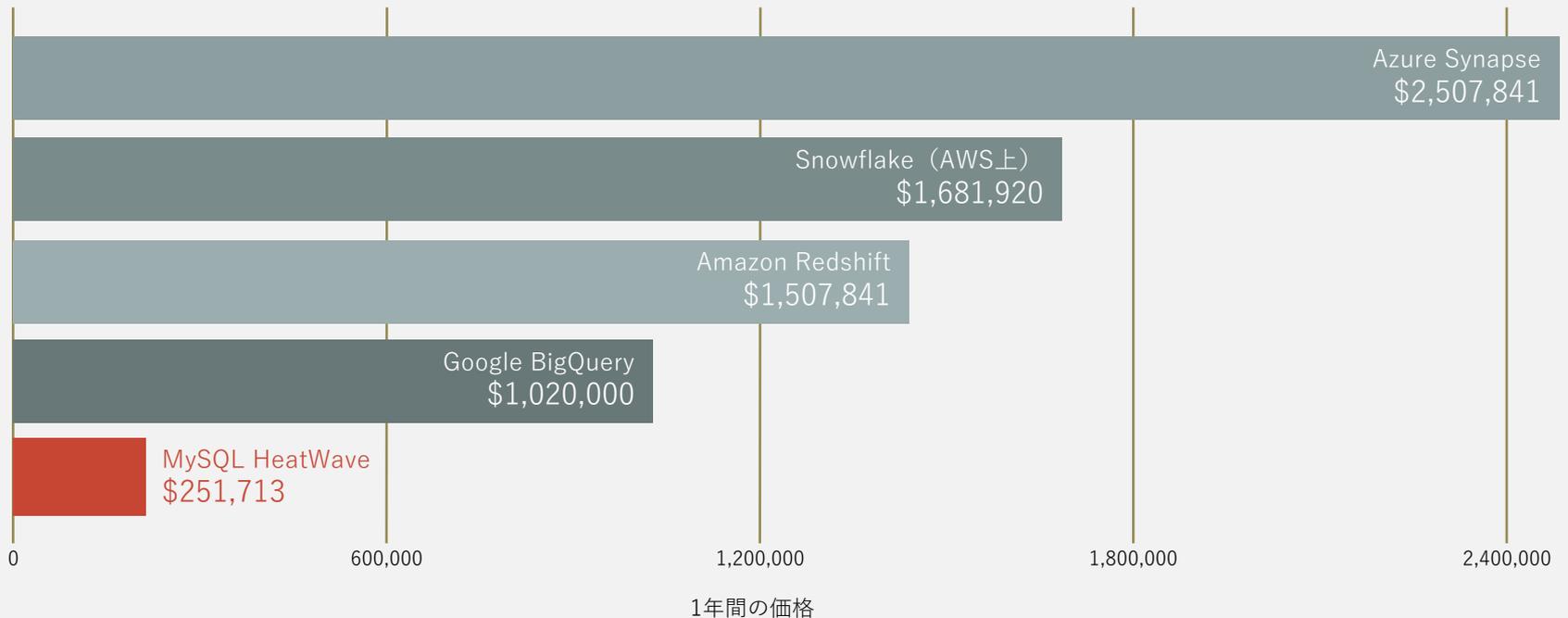
サード・パーティの数値は、GigaOmレポート（2020年10月）のものを使用。

* ベンチマーク・クエリはTPC-Hベンチマークに基づいて作成されたものですが、TPC-H仕様に準拠していないため、結果を公表されているTPC-Hベンチマーク結果と比較することはできません。

価格の比較

価格ベンチマーク [30TB TPC-H]

HeatWaveは競合するどのデータベース・サービスよりもはるかに低価格。



サード・パーティの数値は、GigaOmレポート（2020年10月）のものを使用。

SnowflakeはPAYG価格を使用。他の価格は1年間の場合の金額。

* ベンチマーク・クエリはTPC-Hベンチマークに基づいて作成されたものですが、TPC-H仕様に準拠していないため、結果を公表されているTPC-Hベンチマーク結果と比較することはできません。

組織内の各所に及ぶメリット

開発者

- データベース・インスタンスを数分でプロビジョニングし、アプリケーションを迅速に展開
- インフラストラクチャやデータベースの管理ではなく、開発に集中
- MySQLの最新機能入手して新しいアプリケーションを開発し、ニーズに応じてそれらのアプリケーションを拡張可能



DBA

- フルマネージドのデータベース・クラウド・サービスであるため、生産性が向上
- MySQLチームから最新のアップデート、セキュリティ修正、機能入手可能
- 1つの画面から環境全体の管理と監視を実施

IT担当VP

- MySQL HeatWaveにより、データベースの総所有コストを1/3に削減
- HeatWaveによるリアルタイムの意思決定を実現
- 高度なセキュリティ機能によって、データを保護し、規制要件に準拠

エンタープライズ対応

ワークロードをクラウドに。 MySQLワークロードをクラウドに移行することで、リソースが解放されるだけでなく、セキュリティ・レベルも向上するため、企業は本来の業務に集中することができます。

新しいクラウド・ネイティブ・アプリケーションの開発。 新しいクラウド・ネイティブのMySQLベースのアプリケーションを開発することでビジネスの機動力を高めます。

リアルタイム・データ分析の実現。 ビジネス上の意思決定を迅速に実施できます。HeatWaveなら、MySQLのクエリ処理が5,400倍高速になります。しかも、OLTPやOLAPワークロード用に別々のデータベースを使用することによる煩雑さやリスクを解消できるという、他にはないメリットもあります。

ハイブリッド・クラウドの柔軟なデプロイメント。 MySQL HeatWaveはオンプレミスMySQLと完全な互換性があるため、オンプレミスか、クラウドか、それらのハイブリッド・モデルかを気にする必要がありません。

機械学習への取り組みを加速。開発者やデータアナリストは、MySQL HeatWave内で機械学習モデルの構築、トレーニング、デプロイ、解説を行うことができます。



MySQLチームによる完全サポート



MySQLの最高レベルの専門知識を活用しましょう

MySQLのサポート、Oracle Premier Support、さらに業界トップクラスの経験豊富なMySQLエンジニアが、クラウド・インフラストラクチャおよびMySQLの両方に対する総合的なサポート・ソリューションを提供します。その内容は次のとおりです。

- 29の言語による24時間年中無休の運用サポート
- 無制限のサポート回数
- ナレッジベースおよびメンテナンス・リリース
- バグ修正、パッチ、アップデート
- MySQLコンサルティング・サポート

MySQLデータベースに関しこれほど総合的なサポートを提供できるクラウド・ベンダーは他にありません。

結論

MySQLが大手eコマース企業やSaaS企業の大きな原動力になっていることはご理解いただけたと思います。さらにMySQLは、使いやすく、スケーラブルで費用効果の高いシステムとしても、高い評価を獲得しています。

自社のインフラストラクチャでデータベース・インスタンスを管理するには手間と費用がかかります。データ・セキュリティは企業にとって極めて重要です。フルマネージドで、セキュリティ・サービスの充実したクラウド・モデルに自社のアプリケーションを移行させましょう。

そうした企業がとるべき次のステップは、自社のビジネスにとって最適なクラウド・プラットフォームを選択することです。

他のクラウド・サービスで提供されているMySQLの独自フォークとは異なり、オラクルのMySQL HeatWaveは、オンプレミスMySQLと完全な互換性がある唯一のクラウド・サービスであるため、クラウドやハイブリッド環境へのシームレスな移行が可能です。

MySQL HeatWaveは、MySQLチームが開発、管理、サポートすべてを提供する唯一のクラウド・サービスでもあります。

またHeatWaveを活用すれば、ETLを実施しなくても、OLTPとOLAPの両方のワークロードを実行できます。これからはMySQLからのデータ移動も、独自の構文も、アプリケーションの変更も必要ありません。

HeatWave MLは、ネイティブなデータベース内機械学習を提供し、開発者とデータアナリストは、MySQL HeatWave内で機械学習モデルの構築、トレーニング、デプロイ、説明を行うことができるようになります。

MySQL HeatWaveは、MySQLチームによるセキュアかつマネージドなクラウドサービスで、最新のアプリケーションをグローバルに展開することができます。しかも**コストはAmazon RDS/Redshift/AuroraやSnowflakeにかかるコストと比較してごくわずかで済みます。**

さあ、今すぐ始めましょう。

詳細はこちらから

さあ始めましょう

oracle.com/jp/mysql/

Connect with us



Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates.

