

ORACLE

Oracle CloudWorld 2023@ラスベガス 最速レポート ～MySQL最新情報のフィードバック、など～

オープンソースカンファレンス2023 Online Fall

大塚 恒平

MySQL Principal Solution Engineer

MySQL Community Team / MySQL Global Business Unit

2023年9月29日

Safe harbor statement

以下の事項は、弊社の一般的な製品の方向性に関する概要を説明するものです。

また、情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。

以下の事項は、マテリアルやコード、機能を提供することをコミットメントするものではない為、
購買決定を行う際の判断材料になさらないで下さい。

オラクル製品に関して記載されている機能の開発、リリースおよび時期については、弊社の裁量により決定されます。

OracleとJavaは、Oracle Corporation及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。文中の社名、商品名等は、各社の商標または登録商標である場合があります。



自己紹介



- 名前：大塚 恒平（おおつか こうへい）
- 所属：日本オラクル株式会社
MySQL Community Team /
MySQL Global Business Unit
- 役割：MySQLのプリセールス、MySQL 及び
MySQL HeatWave Database Service の
普及促進活動、など
- 専門分野：GIS、地図、地理などの業界で20年
- Github：kochizufan
- 出身地：姫路市
- 趣味：オープンソース開発、
地方史研究（群馬、奈良など）、
石造文化財研究

アジェンダ

1. Oracle CloudWorld 2023
2. MySQL HeatWave in OCW 2023
3. MySQLの利用方法

Appendix



1. Oracle CloudWorld 2023

@ Las Vegas

Sep. 18 - 20, 2023



ORACLE
CloudWorld

Oracle CloudWorld 2023
**卓越したテクノロジーが
明るい未来を創造する**

The materials in this presentation pertain to Oracle Health, Oracle, Oracle Cerner, and Cerner Enviza which are all wholly owned subsidiaries of Oracle Corporation. Nothing in this presentation should be taken as indicating that any decisions regarding the integration of any EMEA Cerner and/or Enviza entities have been made where an integration has not already occurred.



ご参加いただき、ありがとうございました



OCW2023

16k+
総来場者数
(Includes OHC)

200+
日本からの
ご参加

7k+
オンライン
参加者数



151
カ国からのご参加

250+
スポンサー様

22%
メディア、アナリスト
参加者数 (対前年増)



5
基調講演



931
お客様講演

900+ 対面セッション

100%
再生可能エネルギー



20
ソリューション別
基調講演

173 デジタルセッション

Oracle CloudWorld 2023 基調講演

Tuesday, Sept. 19
Venetian / Hall A



全てはお客様の成功のために

Safra Catz
10:00 am – 11:00 am



Uber



オラクルのビジョンと将来

Larry Ellison
3:00 pm – 4:30 pm

Wednesday, Sept. 20
Venetian / Hall A



Oracle Fusion Applicationsが実現する永続的なビジネスの成功

Steve Miranda
9:00 am – 10:00 am



クラウドのインテリジェントな未来を創造する

Clay Magouyrk
11:00 am – 12 Noon



NVIDIA. AMPERE.



データとアプリケーション開発の未来

Juan Loaiza
2:00 pm – 3:30 pm



オラクルは以下三点を提供します

1. 情報を賢く利用する手段
2. 業種、業務に特化した
情報活用のベストプラクティス
3. 情報活用に要するコストを
最小化する手段

Oracle's Vision for the Future

生成AIモデルのトレーニングに
最適なクラウド



オブジェクトとリレーショナル
両方の世界を支えるテクノロジー



世界最大級のコンピュータ
NVIDIA Superclusters



ベクトル・データベース
23c AI Vector Search



生成AIを支えるテクノロジー



NRI様のDedicated Region活用



The materials in this presentation pertain to Oracle Health, Oracle, Oracle Cerner, and Cerner Enviza which are all wholly owned subsidiaries of Oracle Corporation. Nothing in this presentation should be taken as indicating that any decisions regarding the integration of any EMEA Cerner and/or Enviza entities have been made where an integration has not already occurred.



Oracle Cloud Infrastructure & Oracle Database

クラウドのインテリジェントな未来を創造する



データとアプリケーションの未来



The materials in this presentation pertain to Oracle Health, Oracle, Oracle Cerner, and Cerner Enviza which are all wholly owned subsidiaries of Oracle Corporation. Nothing in this presentation should be taken as indicating that any decisions regarding the integration of any EMEA Cerner and/or Enviza entities have been made where an integration has not already occurred.

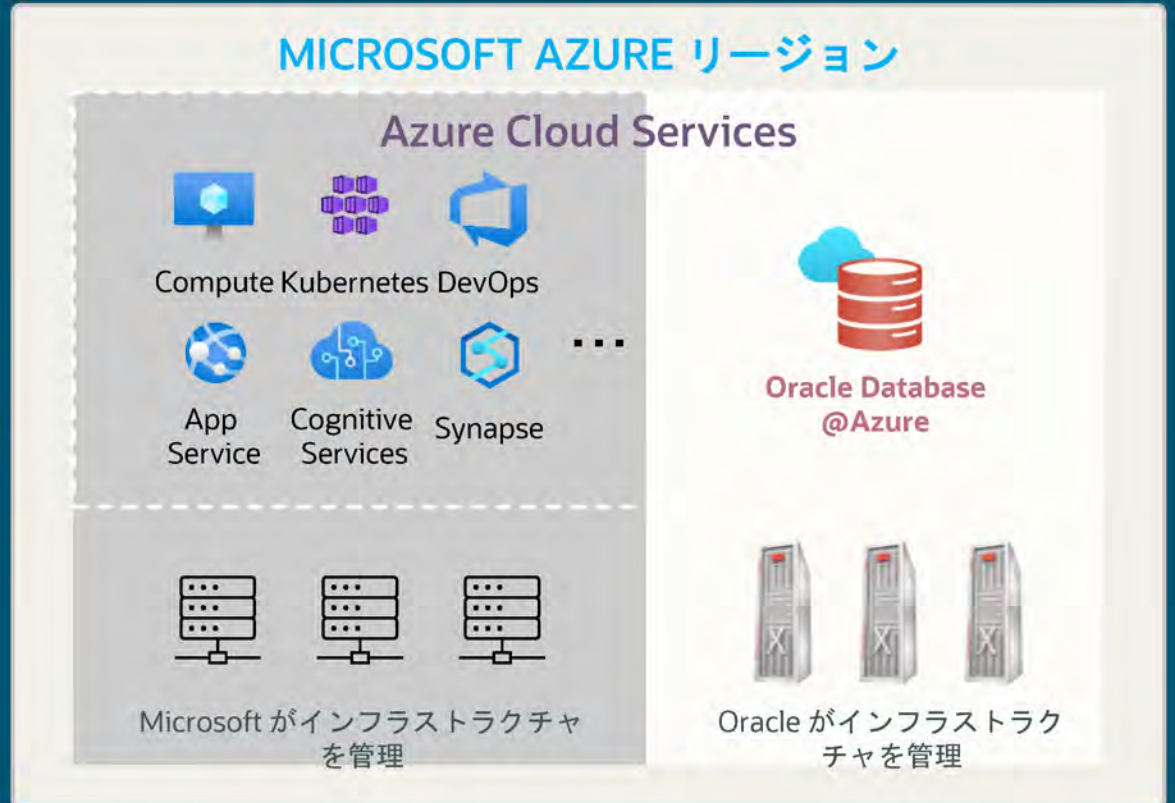


ORACLE



OCI - Azure パートナーシップ Oracle Database@Azure

マイクロソフトとオラクルは、
Oracle Database Services
をMicrosoft Azureで提供



OCI - Azure パートナーシップ Oracle Database@Azure

ORACLE CLOUD
Infrastructure

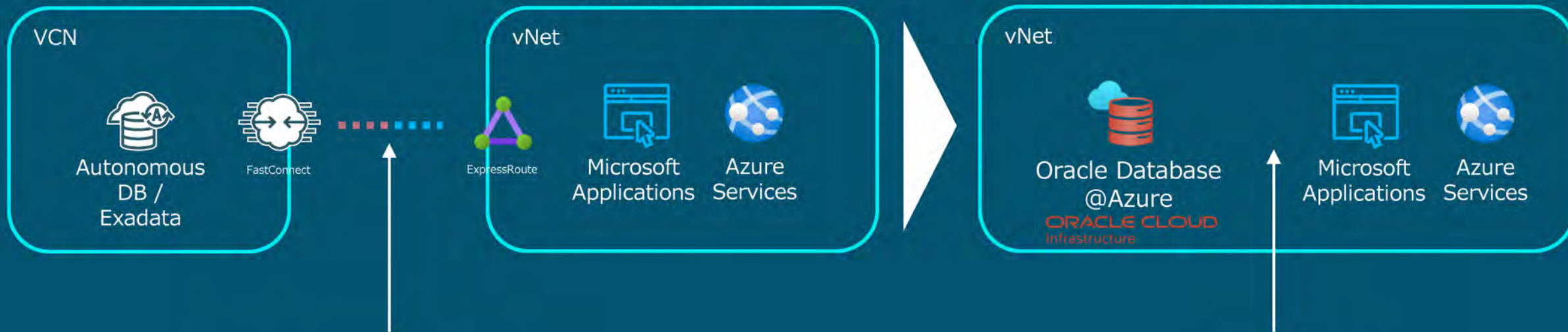
Microsoft Azure

Microsoft Azure

アッシュバーンリージョン

米国東部リージョン

米国東部リージョン



Oracle Interconnect for Azure
2ミリ秒のレイテンシー

Azure vNet
マイクロ秒のレイテンシー

The materials in this presentation pertain to Oracle Health, Oracle, Oracle Cerner, and Cerner Enviza which are all wholly owned subsidiaries of Oracle Corporation. Nothing in this presentation should be taken as indicating that any decisions regarding the integration of any EMEA Cerner and/or Enviza entities have been made where an integration has not already occurred.



プレス・リリースで触れられた新サービス・機能 (Tech製品群)

Oracle Database 23c

- JSON relational duality
- Property Graph etc.

MySQL HeatWave

- Autopilot indexing
- JavaScript stored procedures
- JSON acceleration etc.

OCI Database with PostgreSQL

Oracle Analytics

- Generative AI Data Interactions
- AI-Powered Document Understanding
- Contextual Insights
- Collaboration Software Integrations

Oracle Database@Azure

MySQL HeatWave Lakehouse on AWS

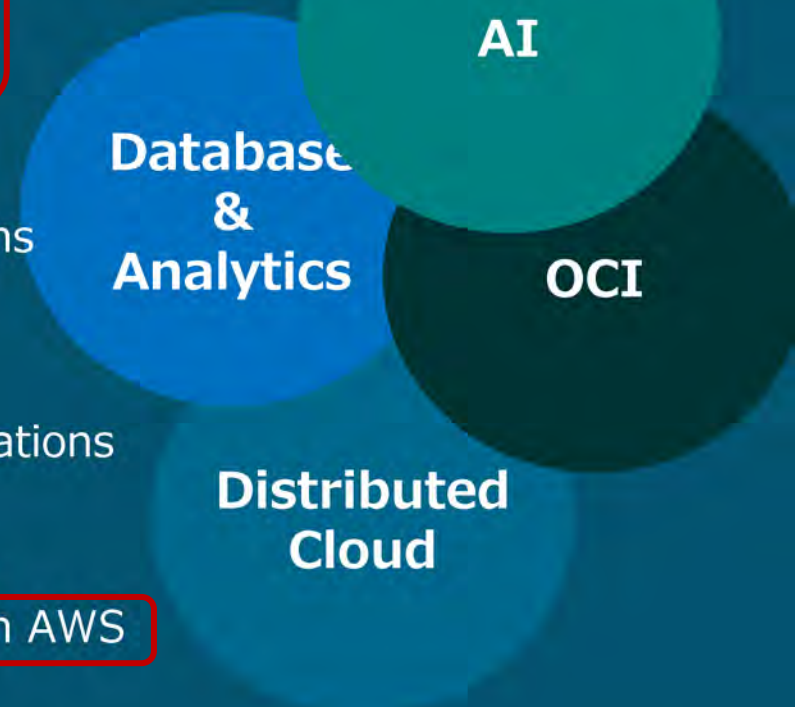
NR1様によるAI/oy採用

OCI Generative AI Services

Oracle Database 23c

- AI Vector Search

MySQL HeatWave - Vector Store



NVIDIA H100 Tensor Core GPU

NVIDIA L40S GPU

Ampere AmpereOne CPU

Red Hat OpenShift

Zero Trust Packet Routing(ZPR) Platform

Cloud Guard

- Log Insights Director
- Integrated Workload Protection
- Kubernetes Container Governance Access Governance

- Dynamic Access Control
- No-Code Workflow Formation
- Swift Application Onboarding

OCI Search with OpenSearch 2.8

OCI Cache with Redis

Java 21

GraalOS

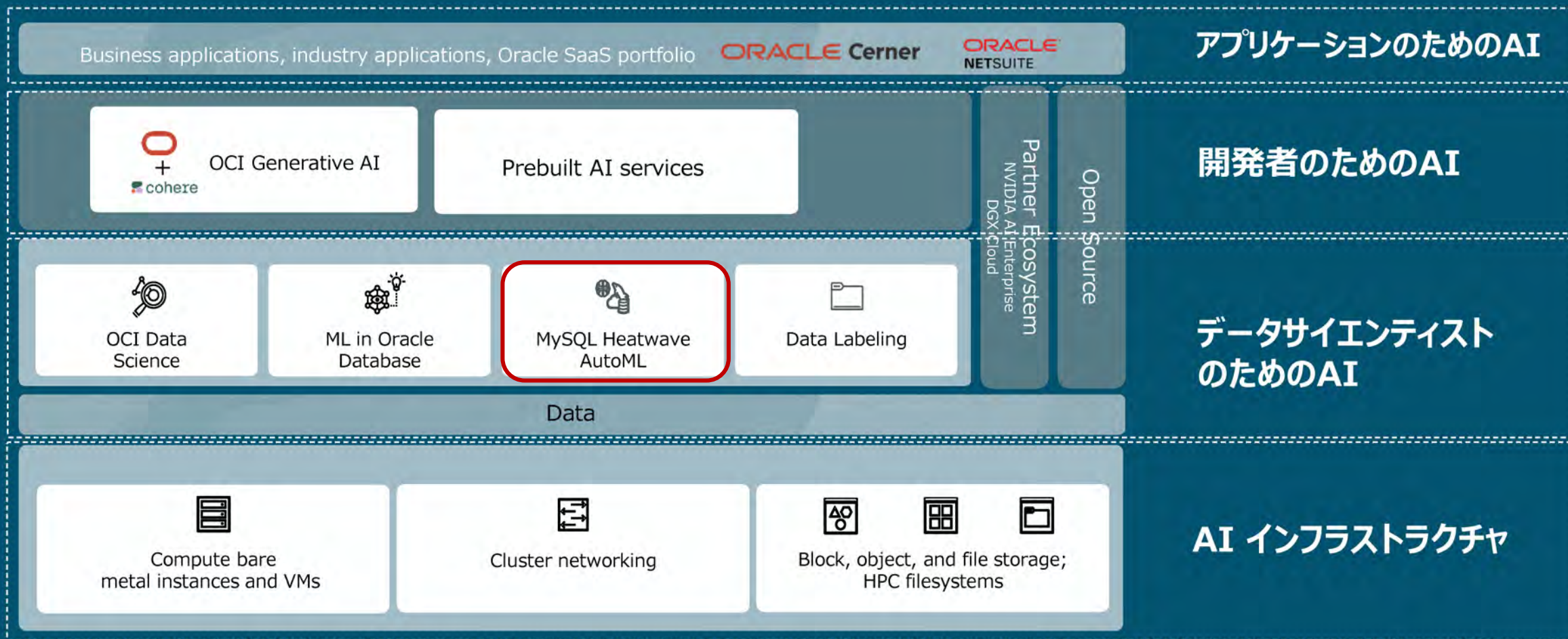
OCI Functions powered by GraalOS

Graal Cloud Native 4.0



Oracle AI の戦略

システムの全層でAIに必要な機能を提供



The materials in this presentation pertain to Oracle Health, Oracle, Oracle Cerner, and Cerner Enviza which are all wholly owned subsidiaries of Oracle Corporation. Nothing in this presentation should be taken as indicating that any decisions regarding the integration of any EMEA Cerner and/or Enviza entities have been made where an integration has not already occurred.



2. MySQL HeatWave in OCW 2023

プレス・リリースで触れられた新サービス・機能 (MySQL抜粋)

Distributed Cloud

- MySQL HeatWave Lakehouse on AWS

AI

- MySQL HeatWave - Vector Store

Database & Analytics

- MySQL HeatWave
 - JavaScript stored procedures
 - JSON acceleration
 - Autopilot indexing
 - Auto compression
 - Adaptive query execution
 - Auto unload



MySQL HeatWave

OLTP、機械学習、データウェアハウスに最適化されたMySQLマネージドサービス

ソーシャル、eコマース、ゲーム、ヘルスケア、フィンテック等のアプリ、統計と機械学習のツール



ORACLE
Analytics Cloud



クエリ

結果

MySQL HeatWave

リアルタイム統計、機械学習、
OLTPをただ1つのクラウド
データベースサービスで実現



OLTP



統計



AutoML



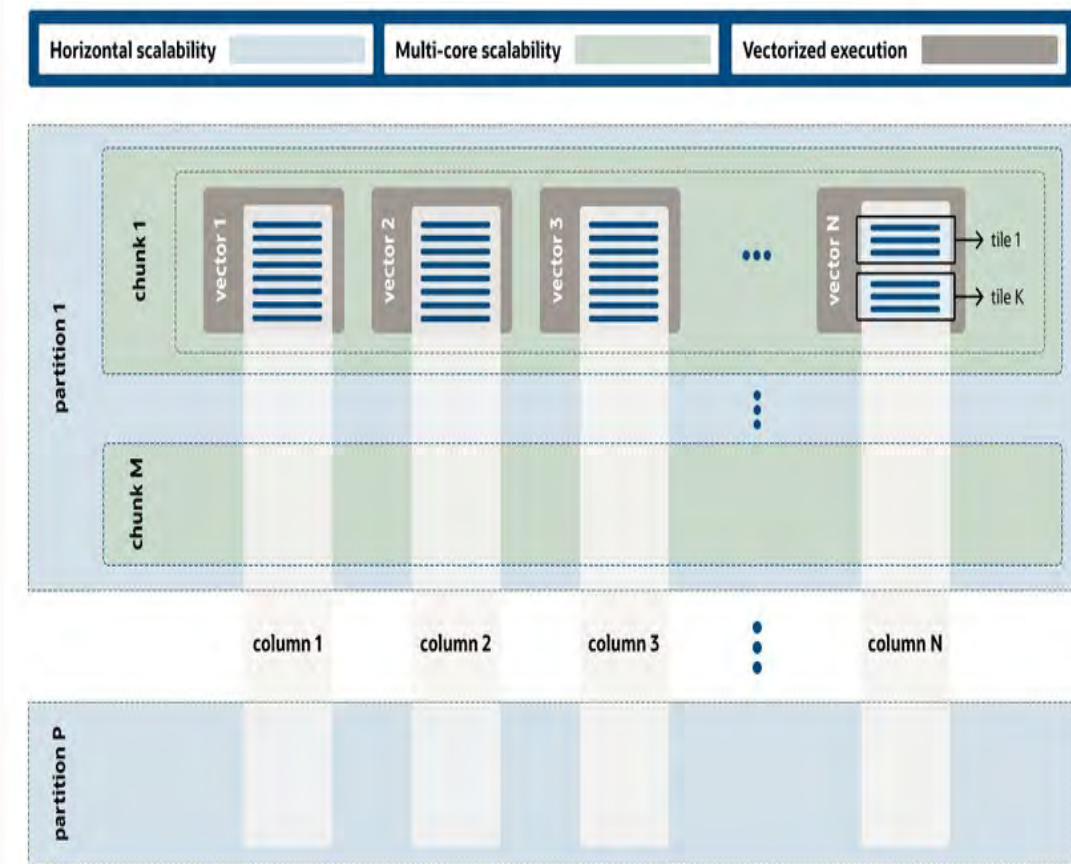
Autopilot

MySQL



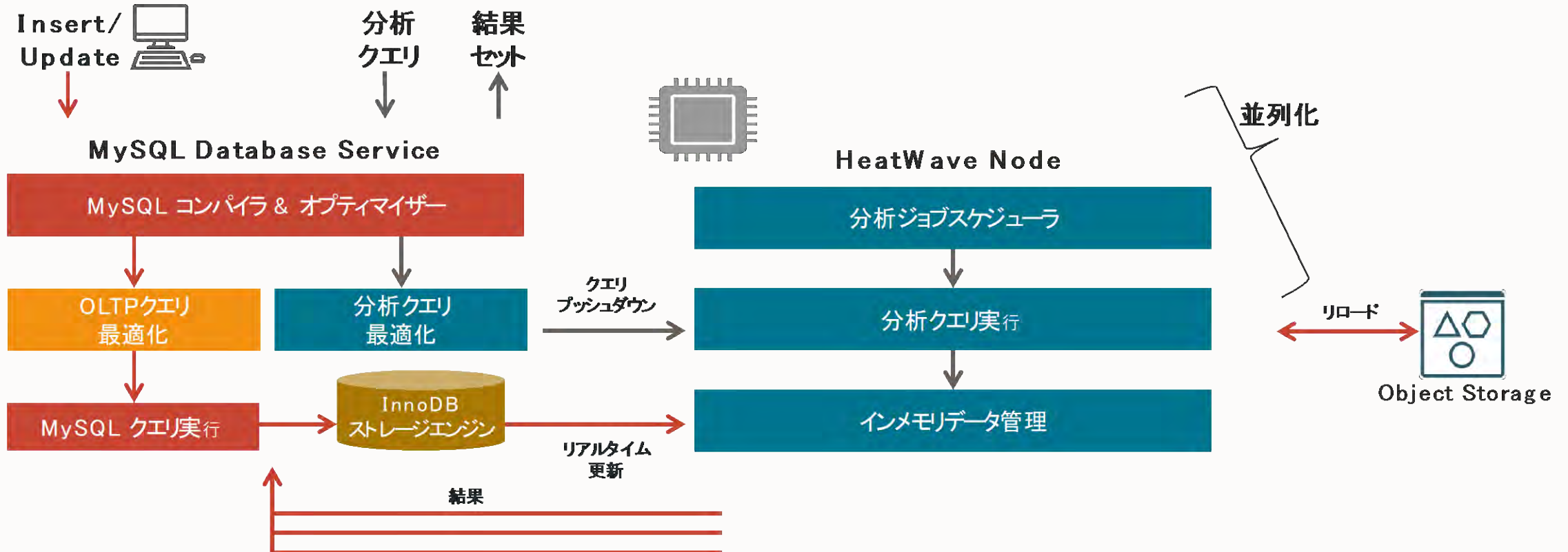
HeatWave が高速に処理できる理由

- インメモリデータベースである
- カラムナーデータベース(列指向データベース)である
- 複数ノードで分散処理できる
 - 最低ノード数は1台、最大ノード数は64台
- Oracle Labsで長年研究していたProject RAPIDの成果を活用している
<https://labs.oracle.com/pls/apex/f?p=94065:12:103385944489261:14>
 - **R**APID **A**nalytics **P**rocessing **I**n **D**RAM
(メモリ上での高速分析処理)
 - RAPIDでは、ハードウェアリソースを最大限活用して、超並列処理できるアーキテクチャーになっている



MySQL HeatWave Database Service のアーキテクチャ

- MySQLに対してSQLを実行するだけで自動的に高速化される
(HeatWaveの制限事項に該当する場合は、フロントにあるMDSで処理される)
- データの更新はフロントにあるMDSで処理され、更新データは随時HeatWaveノードに反映される



※HeatWaveの制限事項

<https://dev.mysql.com/doc/heatwave/en/heatwave-limitations.html>



業界最速のデータウェアハウス

TPC-H 10TB

分析時間の高速化で市場のトレンドにいち早く対応

4.2倍

Redshiftより高速

10X ra3.4xlarge

3.3倍

Snowflakeより高速

X-Large Cluster

5.6倍

BigQueryより高速

800スロット

7.4倍

Databricksより高速

Large Cluster

数日ではなく、数時間で答えを導出

ベンチマーククエリはTPC-Hベンチマークから派生したのですが、結果はTPC-H仕様に準拠していないため、公表されているTPC-Hベンチマークの結果とは直接比較できません。



費用対効果が業界最大のデータウェアハウス

10TB TPC-Hにおける費用対効果の比較

23倍

Redshiftより
低コスト

1年間リザーブド、前払い

27倍

Snowflakeより
低コスト

Standard Edition

27倍

BigQueryより
低コスト

1年間リザーブド

60倍

Databricksより
低コスト

1年間リザーブド

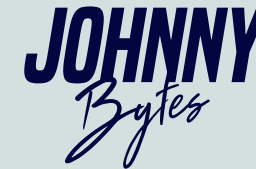
より低価格での提供

ベンチマークエリはTPC-Hベンチマークから派生したものです。結果はTPC-H仕様に準拠していないため、公表されているTPC-Hベンチマークの結果とは直接比較できません。2023年5月23日時点の10TB TPC-Hベンチマークによります。10TB TPC-HのRedshift、Snowflake、Databricks、BigQueryの数値はサードパーティから提供されたものです。



MySQL HeatWaveを使っているお客様

データウェアハウス、機械学習、OLTP



MySQL HeatWave Lakehouse

オブジェクトストレージの休眠データを活用

ソーシャル、eコマース、ゲーム、ヘルスケア、フィンテック等のアプリ、統計と機械学習のツール



ORACLE
Analytics Cloud



クエリ

結果

MySQL HeatWave



OLTP



統計



AutoML



Autopilot

16 GB から 512 TB までスケール可能

MySQL



オブジェクト・ストア



CSV



Parquet



AVRO



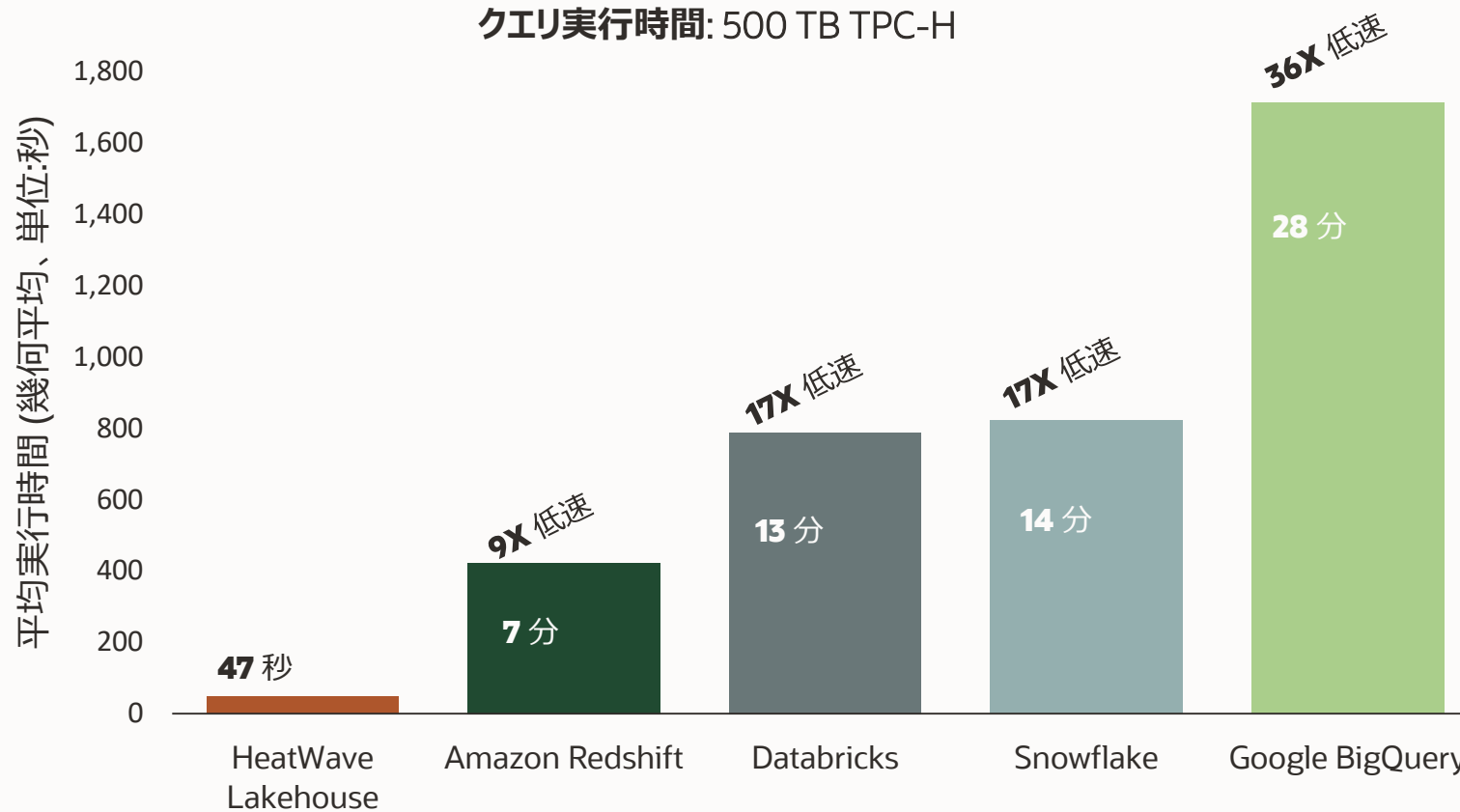
Database exports

データはオブジェクト・ストアに残したまま、クエリ処理はHeatWaveで行う



HeatWave Lakehouseのクエリパフォーマンス

Redshiftより9倍、Snowflake、Databricksより17倍、BigQueryより36倍高速



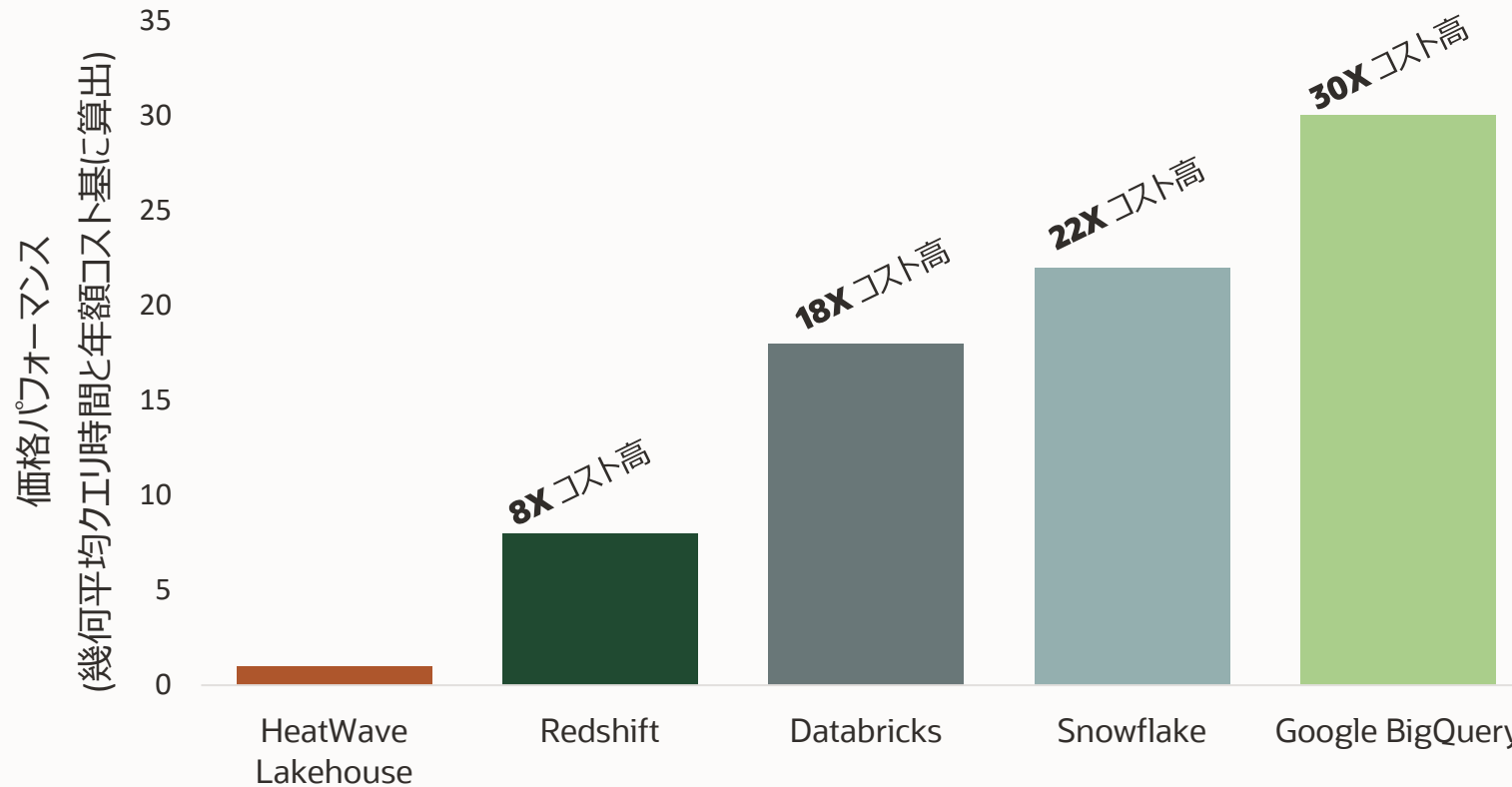
設定: MySQL HeatWave Lakehouse: 512 ノード; Snowflake: 4X-Large Cluster; Databricks: 3X-Large Cluster; Amazon Redshift: 20-ra3.16xlarge; Google BigQuery: 6400 スロット.
ベンチマーククエリはTPC-Hベンチマークから派生したものです、結果はTPC-H仕様に準拠していないため、公表されているTPC-Hベンチマークの結果とは直接比較できません。



HeatWave Lakehouseのクエリ価格パフォーマンス

Redshiftより8倍、Databricksより18倍、Snowflakeより22倍、BigQueryより30倍高速

価格パフォーマンス: 500 TB TPC-H



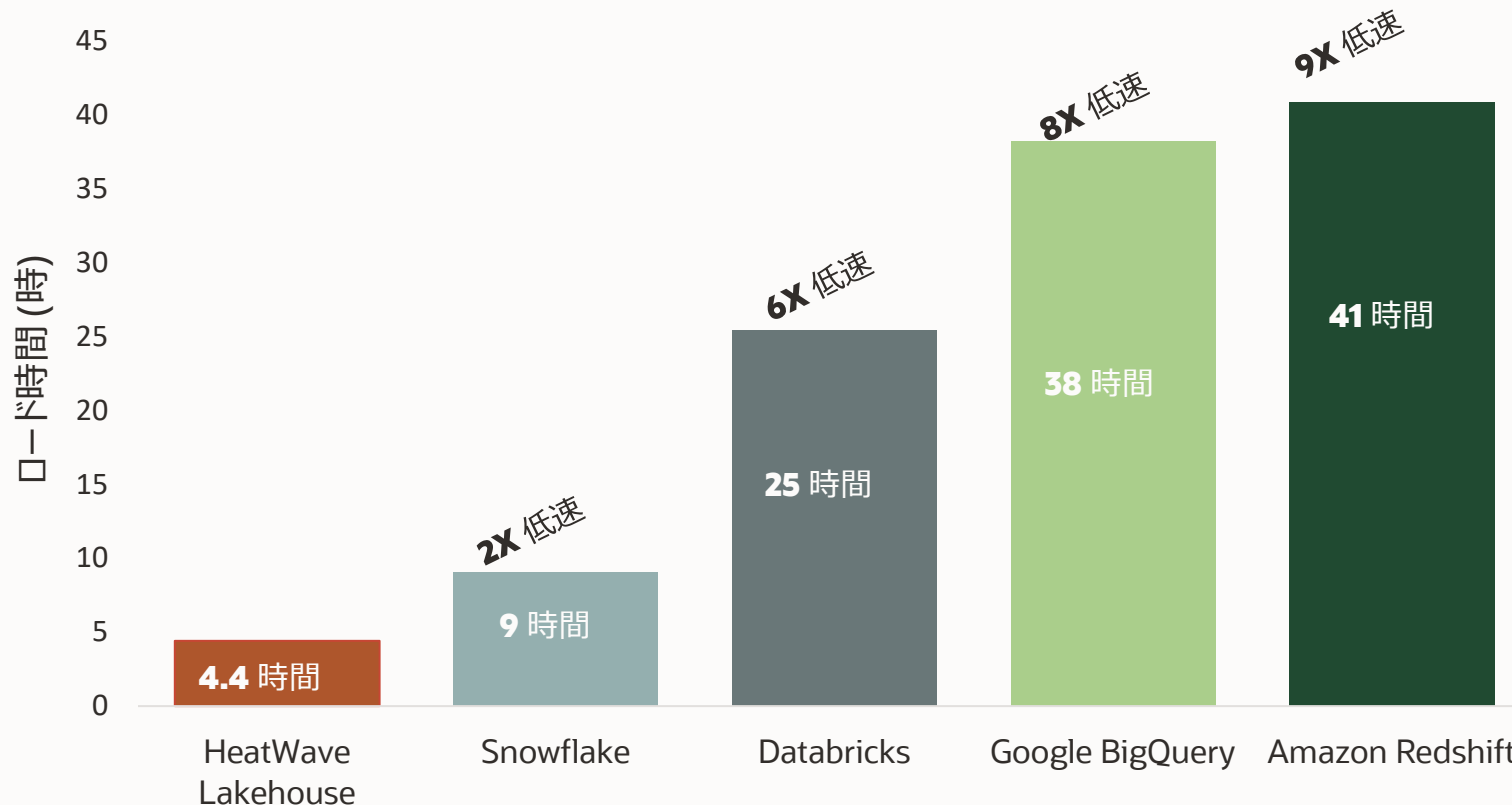
設定: MySQL HeatWave Lakehouse: 512 ノード; Snowflake: 4X-Large Cluster; Databricks: 3X-Large Cluster; Amazon Redshift: 20-ra3.16xlarge; Google BigQuery: 6400 スロット.
ベンチマーククエリはTPC-Hベンチマークから派生したものです、結果はTPC-H仕様に準拠していないため、公表されているTPC-Hベンチマークの結果とは直接比較できません。



HeatWave Lakehouseはデータロードも速い

データはフロントのMySQL InnoDBにコピーされません

ロードパフォーマンス: 500 TB TPC-H



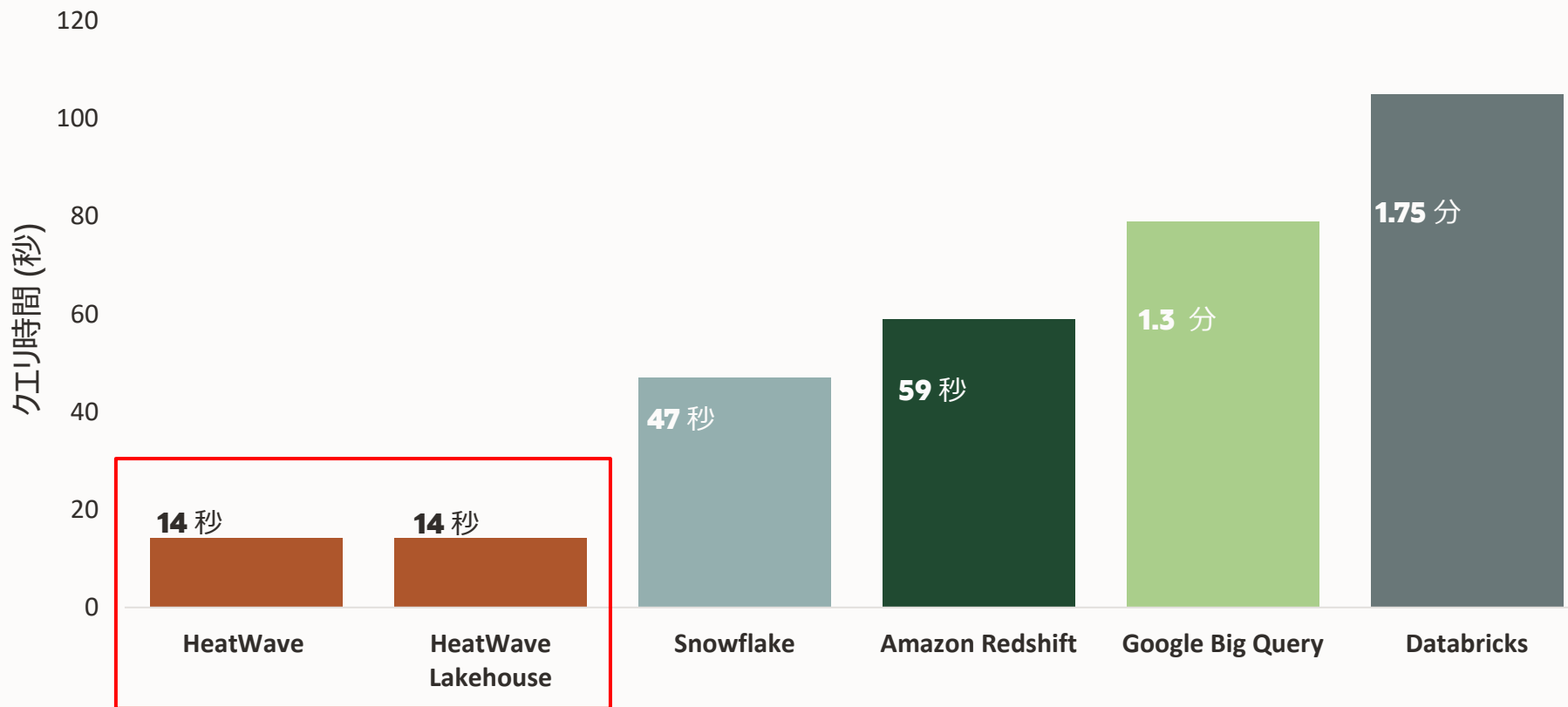
設定: MySQL HeatWave Lakehouse: 512 ノード; Snowflake: 4X-Large Cluster; Databricks: 3X-Large Cluster; Amazon Redshift: 20-ra3.16xlarge; Google BigQuery: 6400 スロット.
ベンチマーククエリはTPC-Hベンチマークから派生したものです、結果はTPC-H仕様に準拠していないため、公表されているTPC-Hベンチマークの結果とは直接比較できません。



HeatWaveは元データがDBであってもオブジェクト・ストアであっても同じパフォーマンス

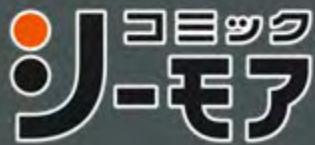
性能的な制限なしに、データをオブジェクト・ストアの上に置いてアプリケーションを開発できます

クエリ実行時間: 10 TB TPC-H



設定: MySQL HeatWave Lakehouse: 512 ノード; Snowflake: 4X-Large Cluster; Databricks: 3X-Large Cluster; Amazon Redshift: 20-ra3.16xlarge; Google BigQuery: 6400 スロット.
ベンチマーククエリはTPC-Hベンチマークから派生したものです、結果はTPC-H仕様に準拠していないため、公表されているTPC-Hベンチマークの結果とは直接比較できません。





“HeatWave Lakehouse allows us to easily and quickly load data on object storage into HeatWave and combine it with MySQL data for analysis.”

Takashi Kinoshita
Chief Producer, e-Book Division
NTT SOLMARE CORPORATION

プレス・リリースで触れられた新サービス・機能 (MySQL抜粋)

Distributed Cloud

- MySQL HeatWave Lakehouse on AWS

AI

- MySQL HeatWave - Vector Store

Database & Analytics

- MySQL HeatWave
 - JavaScript stored procedures
 - JSON acceleration
 - Autopilot indexing
 - Auto compression
 - Adaptive query execution
 - Auto unload

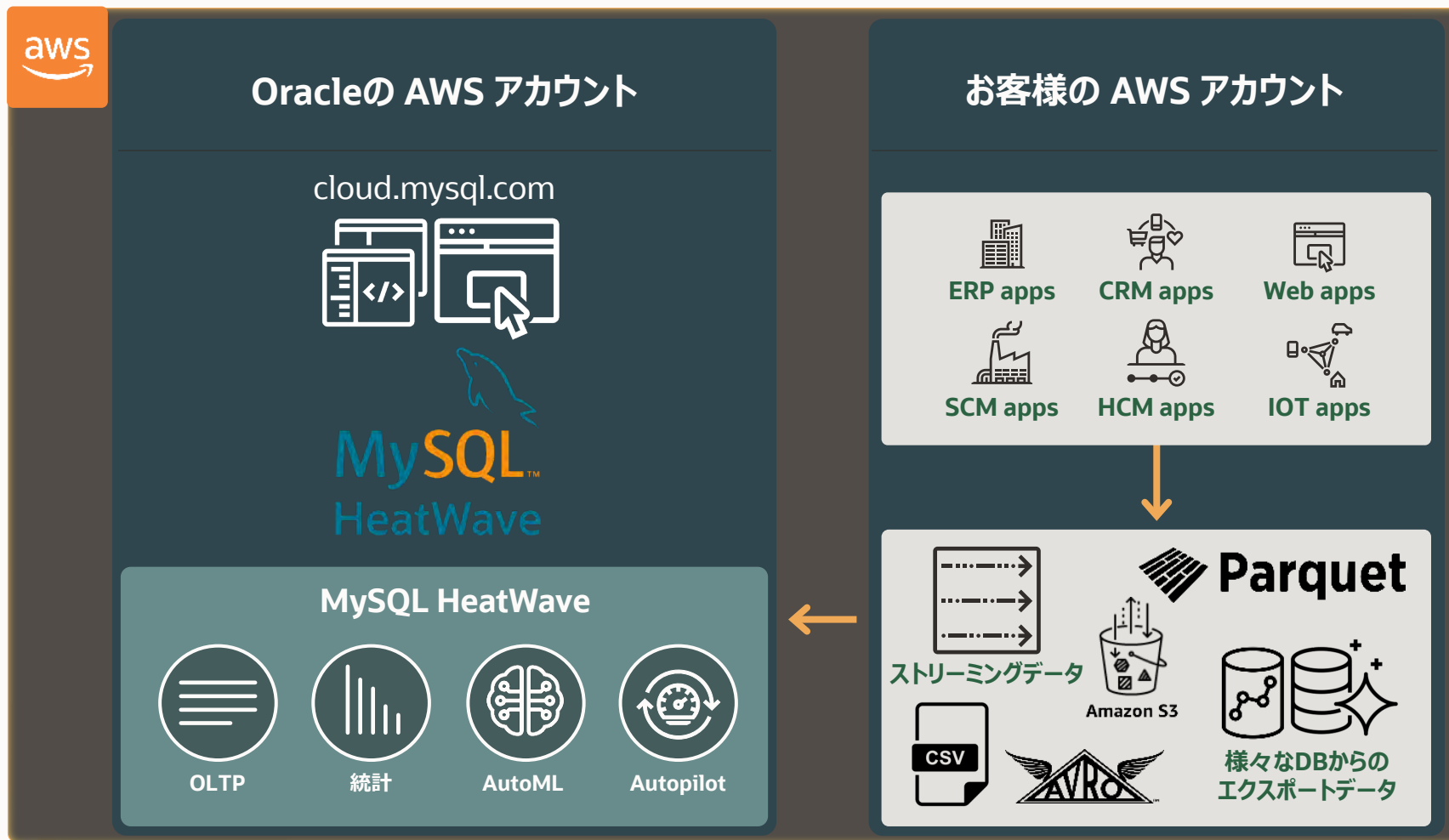
柔軟性向上と選択肢拡張のために、複数のクラウド環境でHeatWaveを提供



各クラウド環境で費用対効果を向上

HeatWave Lakehouse が AWS 上に登場 (LA)

AWS上のデータ処理においてエグレスコストが不要に



- Aurora、Redshift、SageMaker、Glue、Athenaなどを置き換え
- S3からの直接ロード
- Aurora からの MySQL レプリケーション
- AWS PrivateLink 対応



プレス・リリースで触れられた新サービス・機能 (MySQL抜粋)

Distributed Cloud

- MySQL HeatWave Lakehouse on AWS

AI

- MySQL HeatWave - Vector Store

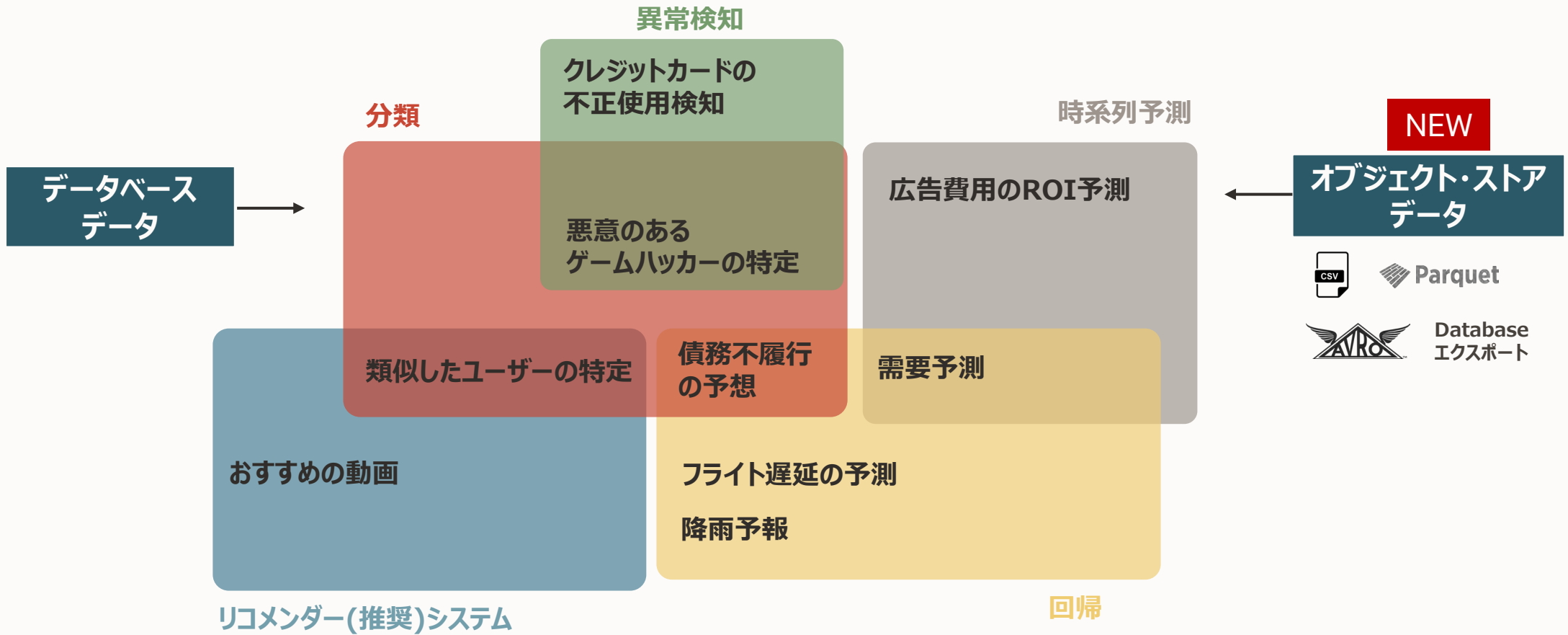
Database & Analytics

- MySQL HeatWave
 - JavaScript stored procedures
 - JSON acceleration
 - Autopilot indexing
 - Auto compression
 - Adaptive query execution
 - Auto unload



HeatWave AutoMLはLakehouseのファイルにも対応

データベースとオブジェクト・ストアの双方にあるデータに対し、MLトレーニング、推論、結果説明を実施可能



生成AIとMySQL HeatWaveベクトル・ストア

- ユーザは自然言語でクエリ実行と情報収集が可能
- HeatWave Lakehouse による効率的な文書の検索

MySQL HeatWave



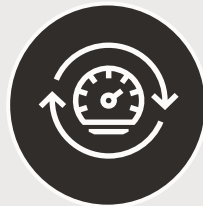
OLTP



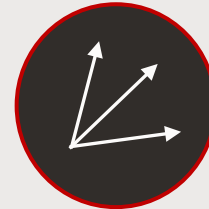
分析



生成AI



Autopilot



ベクトル・ストア

オブジェクト・ストア



CSV



Parquet



Database exports



PDF

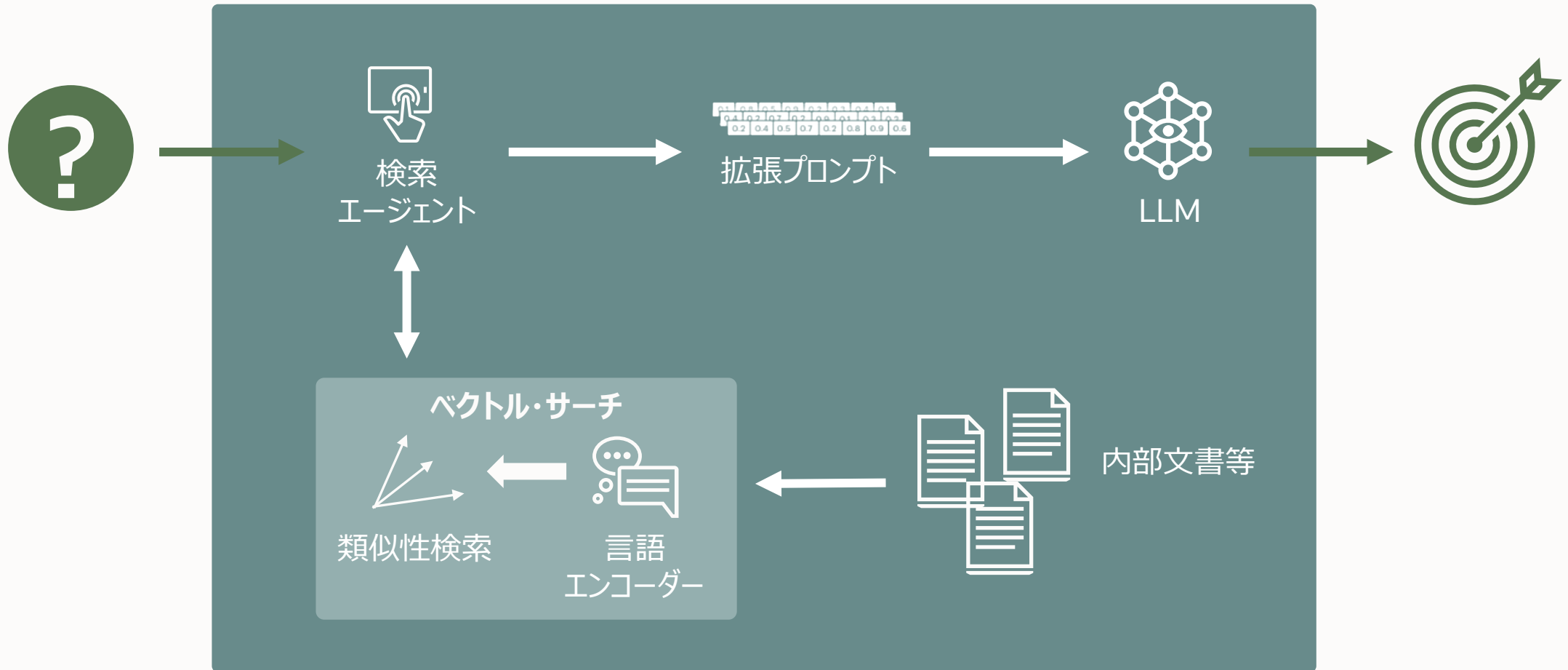


PPT



TXT

ベクトル・ストアがLLMにコンテキストを提供し、より関連性の高い結果を生成



プレス・リリースで触れられた新サービス・機能 (MySQL抜粋)

Distributed Cloud

- MySQL HeatWave Lakehouse on AWS

AI

- MySQL HeatWave - Vector Store

Database & Analytics

- MySQL HeatWave
 - JavaScript stored procedures
 - JSON acceleration
 - Autopilot indexing
 - Auto compression
 - Adaptive query execution
 - Auto unload



JavaScript ストアド・プログラム (LA)

```
CREATE FUNCTION construct_url (path VARCHAR(50),
search VARCHAR(20)) RETURNS VARCHAR(100)
LANGUAGE JAVASCRIPT AS $$
  let url = `${path}${search} &&
    !search.startsWith('?') ? '?' : ''}${search} ?? '`;
  return encodeURIComponent(url);
$$
```

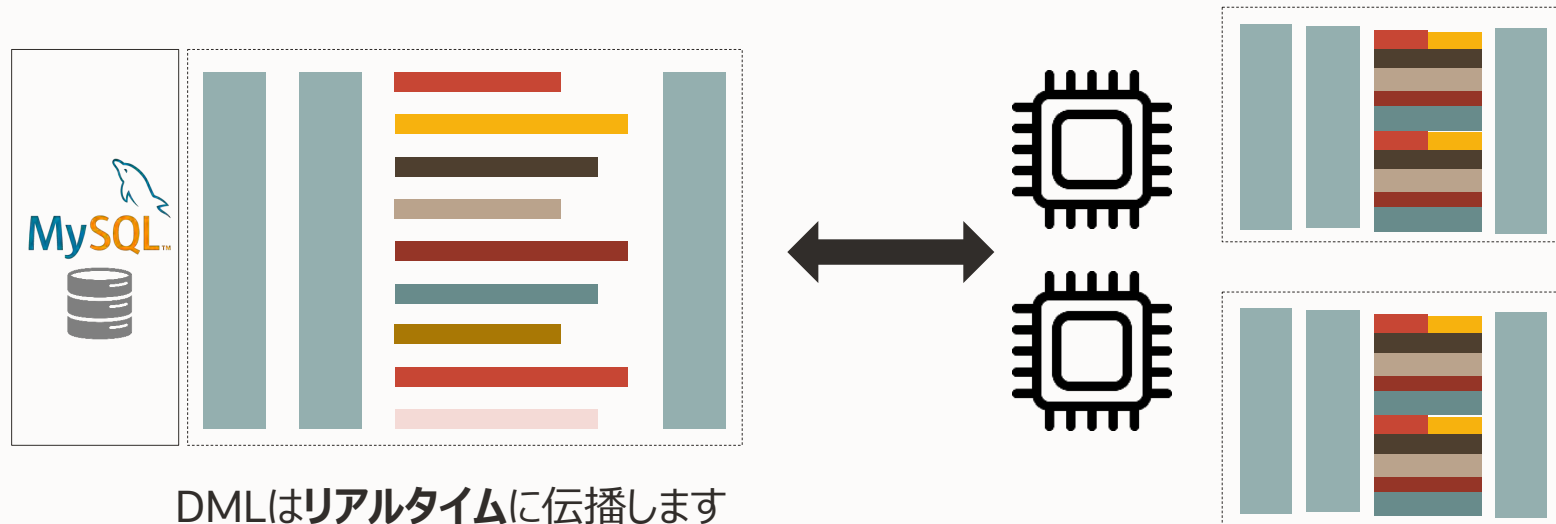
```
SELECT construct_url('/page', 'query=шел лы');
/page?query=%D1%88%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D1%8B
```

```
CREATE PROCEDURE update_item_urls(OUT url_count INT)
LANGUAGE JAVASCRIPT AS $$
  let result = mysql.getSession().runSql(
    `UPDATE my_table
     SET url = construct_url(path, CONCAT('item=',product))
     WHERE product IS NOT NULL`
  );
  url_count = result.getAffectedItemsCount();
$$
```

- 入出力引数のシームレスな MySQL ↔ JavaScript 型変換
- SQLストアド・ファンクションを使える場所であればどこでも使用可能 - SELECT、WHERE、ORDER BYなど
- DML、DDL、ビューのサポート
- JavaScript内でのSQLの実行には、既存のX Dev APIを利用

JSONデータ処理もHeatWaveで高速化

JSONドキュメントのクエリ処理とリアルタイム分析



- 最大3倍のデータ圧縮
- ノード間でのスケールアップ

JSON クエリ (512 GB)	MySQL (秒)	HeatWave (秒)	高速化比率
簡単なフィルタクエリ	5200	240	20倍
集計クエリ	5500	250	22倍
大規模JOINクエリ	10時間以上	300	144倍



プレス・リリースで触れられた新サービス・機能 (MySQL抜粋)

Distributed Cloud

- MySQL HeatWave Lakehouse on AWS

AI

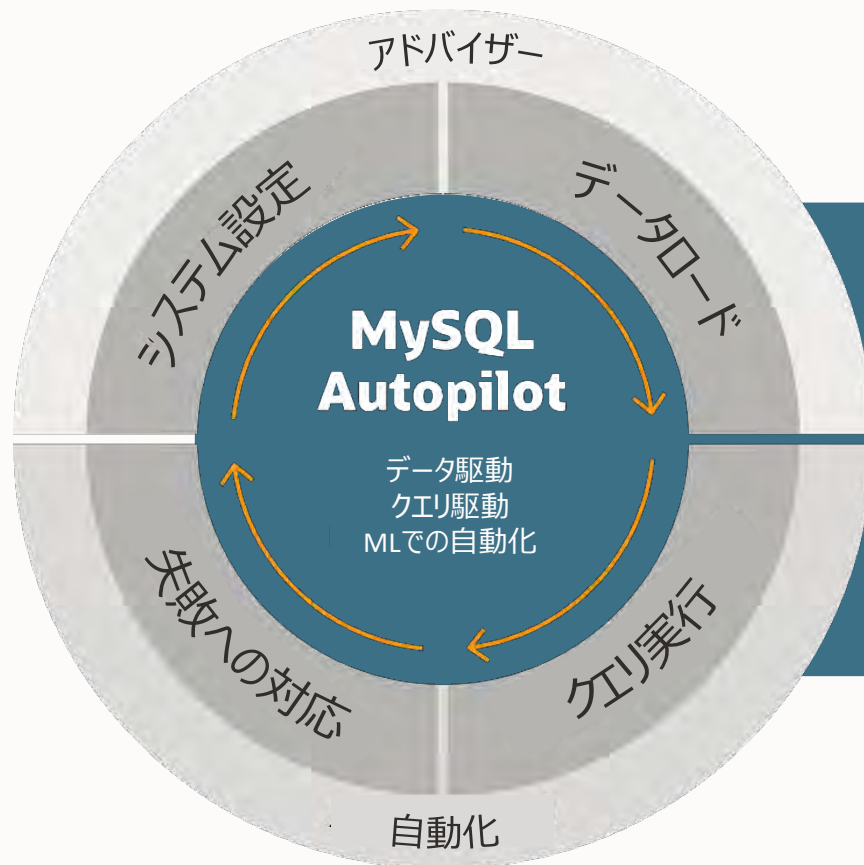
- MySQL HeatWave - Vector Store

Database & Analytics

- MySQL HeatWave
 - JavaScript stored procedures
 - JSON acceleration
 - Autopilot indexing
 - Auto compression
 - Adaptive query execution
 - Auto unload

ワークロードを考慮したMLによる自動化

生産性を高めてヒューマンエラーを排除



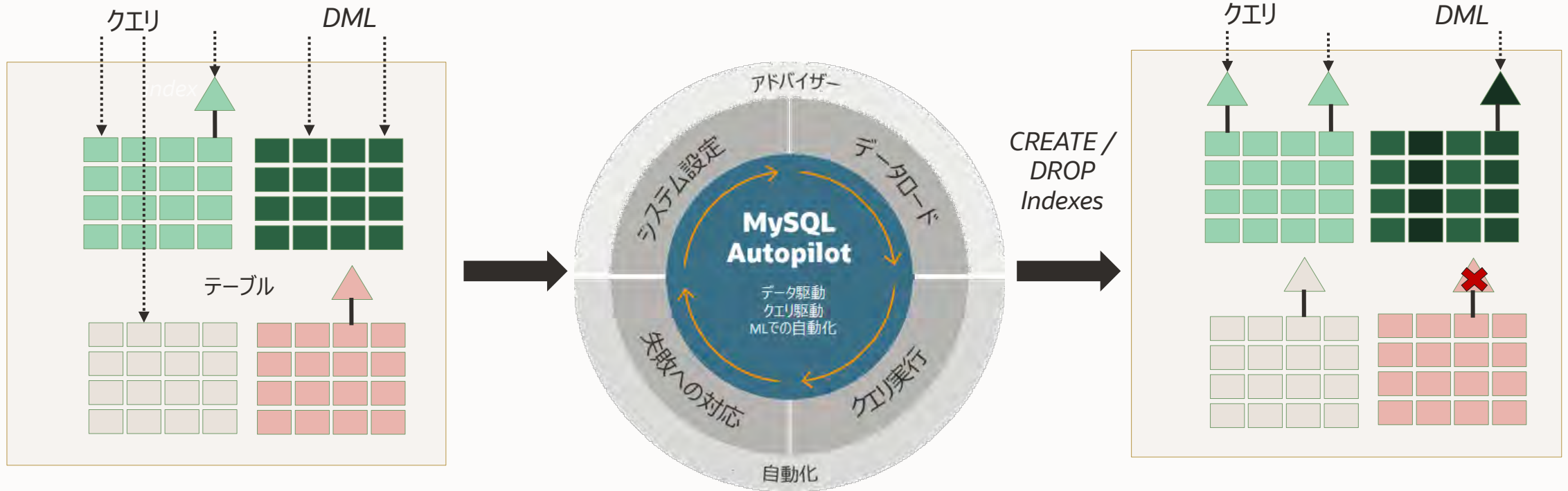
4つの新機能

- Autopilot indexing
- Auto compression
- Adaptive query execution
- Auto unload



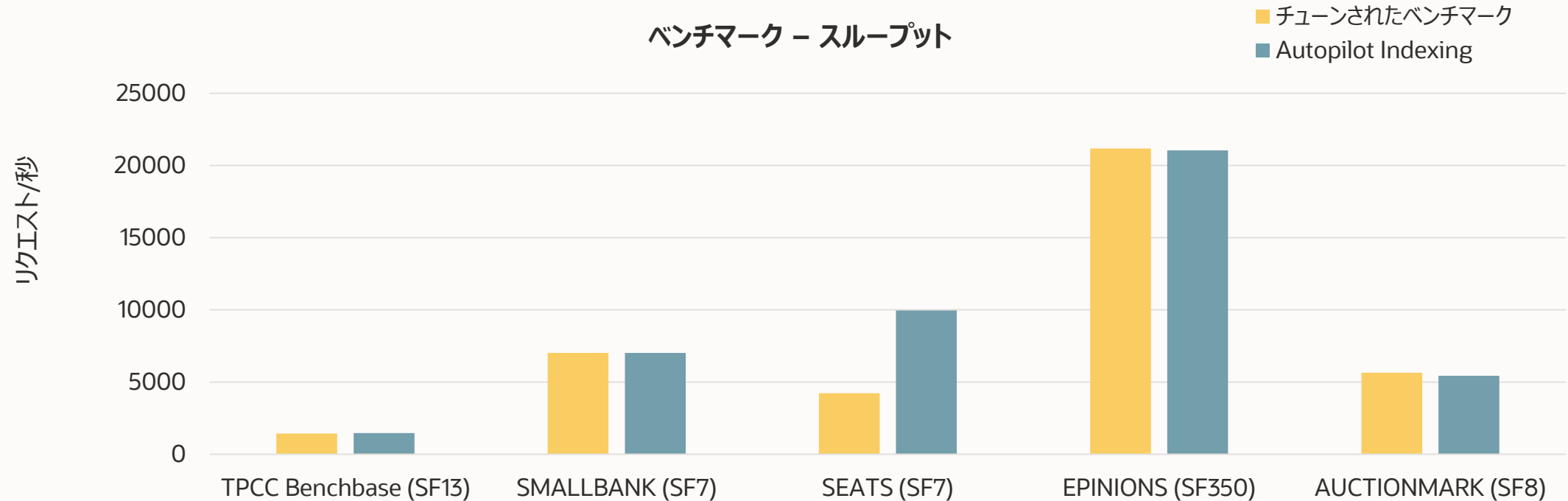
MySQL Autopilot indexing の紹介 (LA)

OLTPワークロードに対してセカンダリインデックスを推奨



MySQL Autopilot indexing の利用結果

手動でチューンされたワークロードと、同等もしくはよりよいパフォーマンス



- MySQL Autopilot は、手動でチューンしたベンチマークと同等以上のパフォーマンスを持つインデックスを推奨します
- ケースによっては、Autopilot はより少ないインデックスを推奨し、ストレージ・コストを節約し、DML のパフォーマンスを向上させます



Auto compression

手動操作なしで、ワークロードの特性に基づいて最適なカラム圧縮を実現

- 複数の圧縮アルゴリズムを導入
- HeatWaveは、データとクエリの特徴に基づき、各カラムに最適な圧縮を選択
- メモリ消費量とクエリ・パフォーマンスの向上

4TB	以前の消費メモリ	新しい消費メモリ	メモリ節約(%)	性能への影響
TPCDS	324GB	243GB	25%	6% 改善
TPCH	308GB	291GB	6%	10% 改善

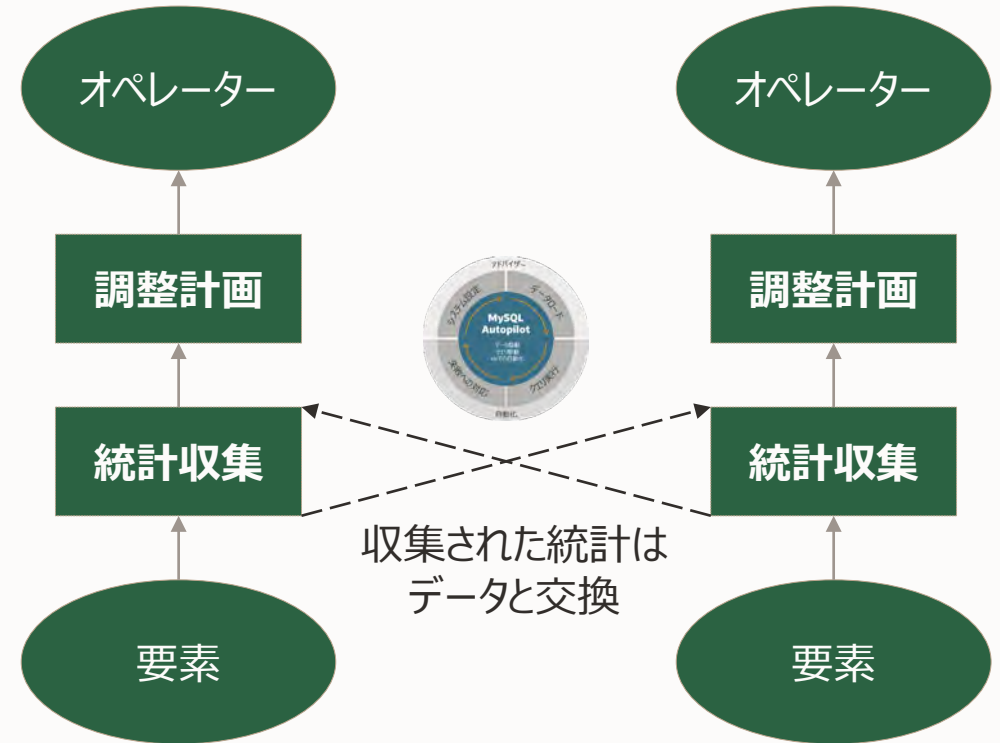


HeatWaveによるアダプティブなクエリ実行

アドホッククエリ性能とスキュー処理の向上

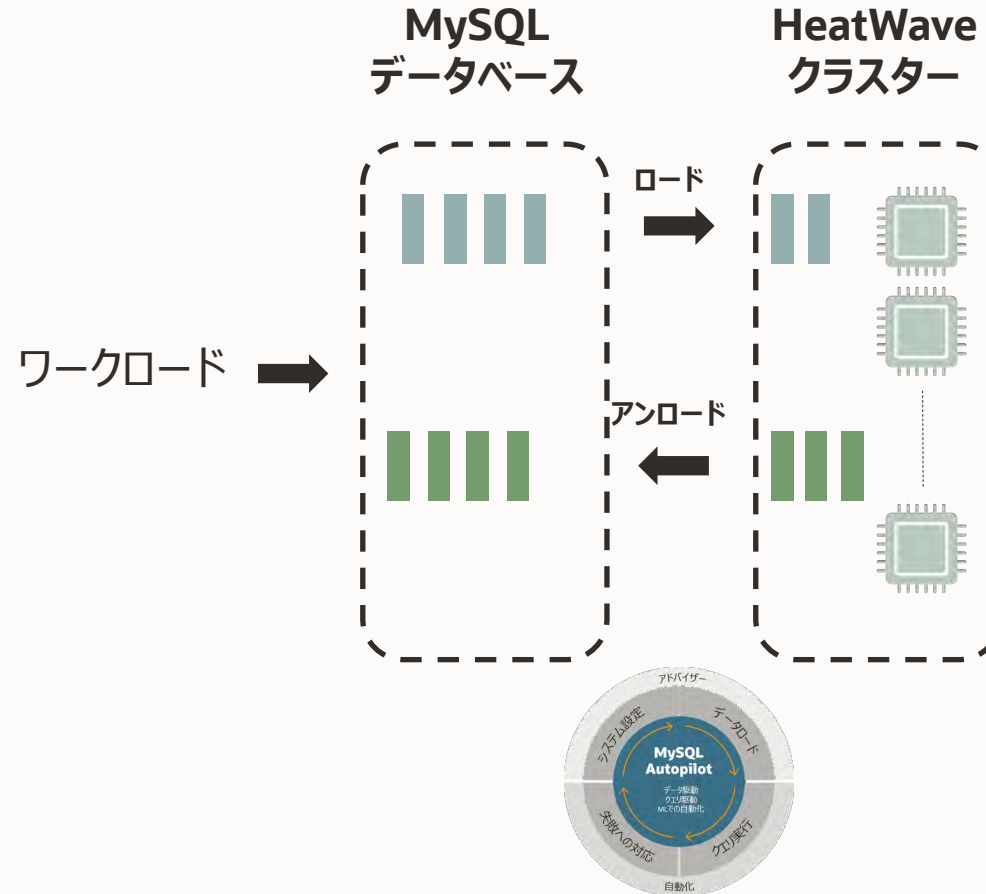
- クエリ実行開始後にデータ構造とシステム・リソースを動的に調整
- 実行時の実際のデータ分布に基づいて各ノードのクエリ実行を個別に最適化

ワークロード	データサイズ	初回実行時の改善率
TPCDS	2TB	21%
TPCDS	16TB	25%
TPCDS	100TB	10%



Auto load and unload

- テーブルやカラムを自動的に HeatWave にロードし、ユーザーのワークロードのパフォーマンスを最適化
- 他のテーブルより使用頻度の低いテーブルを自動的にアンロードし、コストを増加させずにパフォーマンスを最適化



MySQL HeatWaveの速度を体感しよう

- 本日、本セッションの次の時間帯、12:00-12:45の独自規格枠で、『【ハンズオン】MySQLのパフォーマンスに課題がある方必見！MySQL HeatWaveを触って速さを体験しよう！』を開催します。ほんのさわりではありますが、新しい技術のパワーを体験してみてください

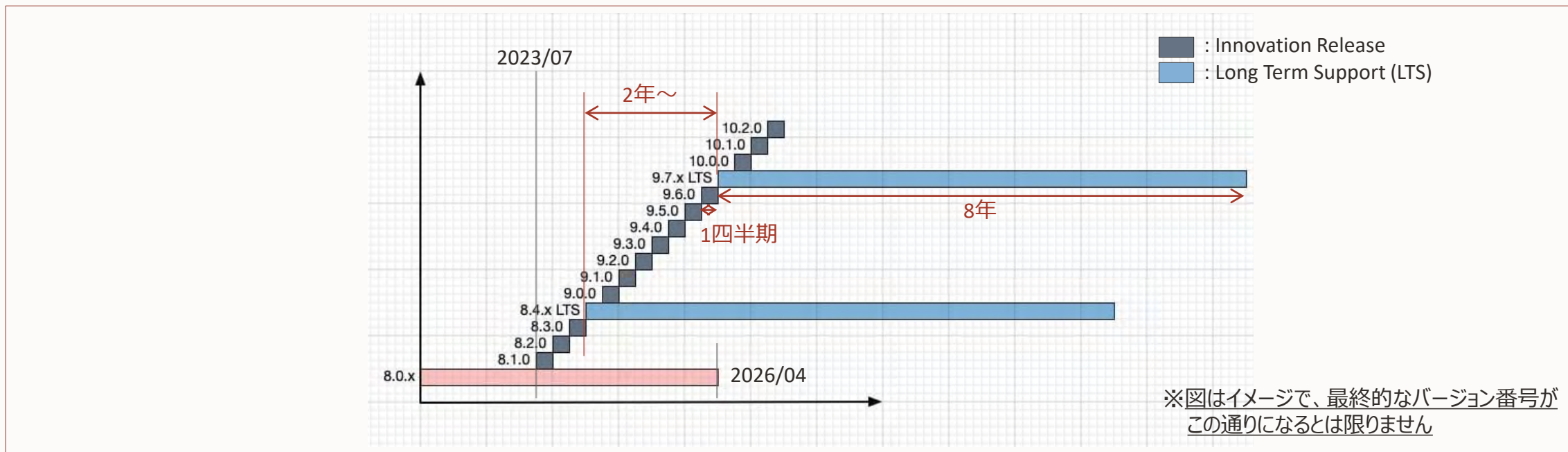
それ以外のMySQL HeatWaveの情報収集ソース：

- [「OCI チュートリアル - その10 - MySQLで高速分析を体験する」](#)までのOCIチュートリアルを通して試してみてください
- [「MySQL HeatWaveに関する過去のWebinar動画」](#)には、機能紹介からハンズオンまで、2023年9月現在33本のビデオが公開されています
- MySQL公式サイトの[「オンデマンドWebセミナー」](#)、[「資料ダウンロード」](#)にもMySQL HeatWaveを含むMySQLの技術情報が提供されています
- [MySQL Japanチームのブログ](#)においても、HeatWave関連の最新の情報、英語版ブログの翻訳などが購読できます
- 概要がつかめた後は、[正式なユーザガイド](#)をご確認ください（英語のみ）
- 参加者同士でノウハウやナレッジを共有できる国内初のMySQL HeatWave Database Serviceのユーザーコミュニティ、[HeatWaveJp](#)（MySQL HeatWave Japan User Group）への参加もご検討ください



3. MySQLの利用方法

MySQLの新バージョンポリシー : LTSとInnovation Releases



MySQL Long-Term Support (LTS)

- 安定版: バグ修正とセキュリティパッチのみ
- 後方互換性
- 2年ごと
- サポートライフサイクル: Premier Support 5年 + Extended Support 3年

MySQL Innovation Releases

- 最先端のイノベーション
- 容易にLTSとの移行可能
- 四半期ごと
- サポートライフサイクル: 短期



柔軟なMySQLの利用方法

MySQLサーバーは全て共通のソースコードのためハイブリッド構成も可能

MySQLを自社で運用管理

オンプレミスでのMySQL

- バージョン選択や構成を最も柔軟に選択可能

IaaS上でのMySQL

- OCIのマーケットプレイスのイメージから簡単に環境構築

商用版MySQL

- コミュニティ版に加え、サポートやセキュリティに優れた商用版も

MySQLのマネージドサービス

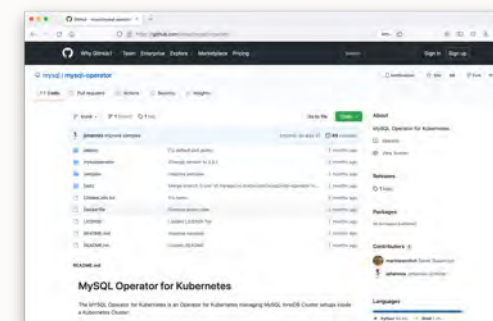
MySQL HeatWave Database Service

- MySQLチームが100%開発・提供するクラウド・サービス
- Amazon RDS (MySQL)の1/3以下のコスト
- データ損失なし、自動フェイルオーバーの高可用性機能をマネージドサービスで提供

クラウドネイティブなMySQL

MySQL Operator for k8s

- MySQLサーバーをKubernetes上に構築し運用管理



[MySQL :: MySQL Operator for Kubernetes](#) [テクニカルアップデート](#)

いずれの利用方法でもMySQL開発チームと連携した専門部隊によるサポートサービスをご利用いただけます※



Oracle Premier Support for MySQL

- 最大のMySQLのエンジニアリングおよびサポート組織
- MySQL開発チームによるサポート
- 29言語で世界クラスのサポートを提供
- メンテナンス・リリース、バグ修正、パッチ、アップデートの提供
- 24時間x365日サポート
- MySQLコンサルティング・サポート



Get immediate help for any MySQL issue,
plus expert advice

開発チームと一体となったサポートサービス

⇒ 商用版MySQL サーバー 及びMySQL HeatWave Database Serviceにより提供

年間サブスクリプション 74.9万円 (1サーバーあたり)

MySQLの最新情報配信

MySQLホームページ

<http://www.mysql.com/jp>

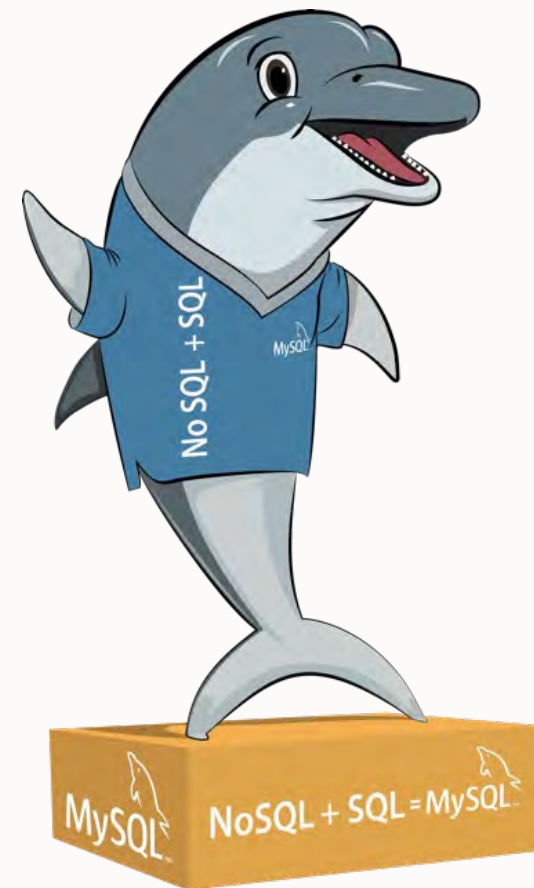
MySQL イベント

<http://www.mysql.com/jp/news-and-events/>

MySQLニュースレター 英語版&日本語版（月刊）

<https://www.mysql.com/jp/news-and-events/newsletter/>

MySQL Twitter 日本語公式アカウント
@mysql_jp



ORACLE

Appendix

MySQL コミュニティ

- MySQL コミュニティの紹介
- MySQL への貢献
 - Oracle Contribution Agreement (OCA)
- MySQL無償認証制度



MySQL コミュニティの紹介

- MySQL コミュニティへの貢献プロセスの運営
- MySQL ユーザーグループへの支援 <https://dev.mysql.com/community/mug/>
- 全世界でのサードパーティによるカンファレンスやイベントへの支援や参加
<https://dev.mysql.com/community/>
- 教育ビデオの作成
 - MySQL 短編動画 (MySQL Shorts)
 - MySQL 入門編シリーズ (MySQL 101 for Beginners)
 - <https://www.youtube.com/@mysql>
- MySQL RockStar プログラム
 - MySQLの利用促進に最も精力的に取り組んだ MySQL コミュニティ・メンバーへの表彰
 - 第1回: <https://blogs.oracle.com/mysql/post/mysql-rockstars-2022>
- MySQL ACE プログラム
 - MySQL プロジェクトでの ACE プログラムの運営
 - https://ace.oracle.com/pls/apex/ace_program/r/oracle-aces/home

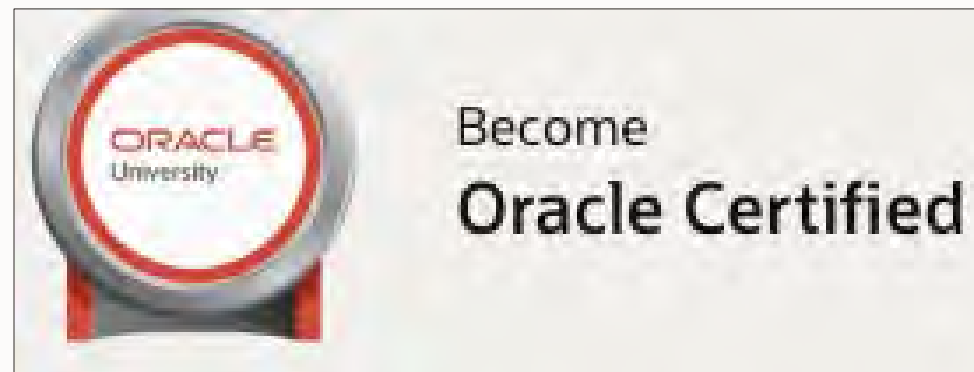
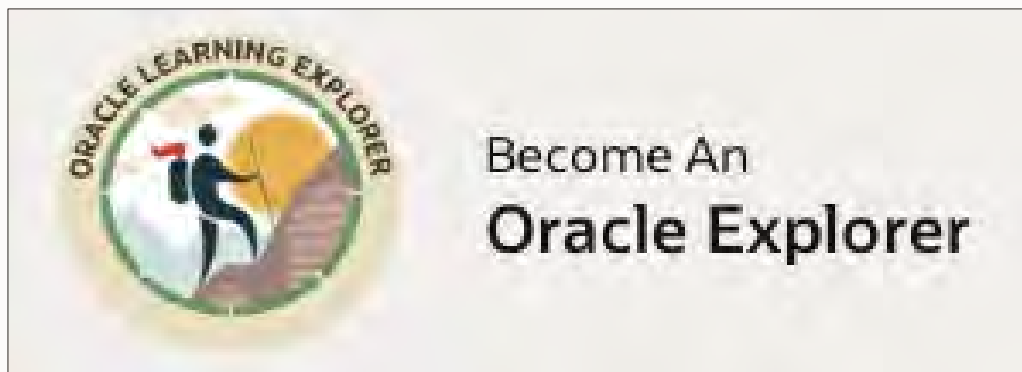


MySQL への貢献

- MySQL オープンソースプロジェクトのコントリビューターコミュニティへの参加:
<https://forums.oracle.com/ords/apexds/post/contributing-code-to-mysql-8037>
- コントリビューターになるために持つべきこと
 - MySQL の機能を変更/修正したい、あるいは新しい機能を追加したいといった要望
 - MySQL ソースコードのダウンロード <http://dev.mysql.com/downloads/>
 - bugs.mysql.com のアカウント <http://bugs.mysql.com> or
 - 有効な GitHub アカウント <https://github.com>
- Oracle Contribution Agreement (OCA) への署名 <https://oca.opensource.oracle.com/>
 - OCAは、コントリビューターとオラクルの両方を法的攻撃から保護する短い法的契約です。OCAに署名することにより、コントリビューターはオラクルがコントリビューターのコードをオラクル・ソフトウェアで使用する事が法的に許可されていること、およびコントリビューターの知る限りにおいて、そのコードに特許的な問題がないことに同意することになります。

MySQL 無償認証制度

- MySQL コミュニティチームは、Oracle University および Oracle Academy と協力し、mylearn.oracle.com を介して、2ヶ月間の指定期間内に使用できる無料のトレーニングバウチャー/クレジットを受講者に提供します。
- ご興味のある方は、以下についての詳細をお知らせくだされば、MySQL コミュニティから連絡いたします。
 - 名前
 - 姓
 - Email アドレス
 - 居住国
- <https://education.oracle.com/>



連絡先

- MySQL コミュニティとのコンタクト先一覧:
- MySQL コミュニティページ, <https://dev.mysql.com/community/>
- MySQL Slack, <https://mysqlcommunity.slack.com>
- The Oracle MySQL ブログ, <https://blogs.oracle.com/mysql/>
- The Oracle MySQL Japan ブログ, <https://blogs.oracle.com/mysql-jp/>
- Planet MySQL, <https://planet.mysql.com/>
- LinkedIn, <https://www.linkedin.com/groups/60715/>
- ブログ, <https://lefred.be/>
- MySQL フォーラム, <http://lists.mysql.com/>
- ディスカッションフォーラム, <http://forums.mysql.com>

