

ORACLE

# クラウドベンダーにデータをロックインされない MySQLのクラウドデータベースの選択

企業ITのクラウドマイグレーションとOSSの役割

---

**梶山 隆輔 / KAJIYAMA, Ryusuke**

MySQL Solution Engineering Director, Asia Pacific & Japan

MySQL Global Business Unit

Oracle Groundbreakers Advocate - MySQL

# MySQLをクラウド上で使うには



**NEW!!**

**MySQL Database Service**  
**MySQL Analytics Service**

**ORACLE**  
Cloud Infrastructure

**Oracle Cloud  
Infrastructure**

- コンピュートインスタンス
- マーケットプレースからMySQLセットアップ



**MySQL on Docker**

- Dockerイメージ利用
- Kubernetesによる運用管理



OCI以外の  
クラウドプラットフォーム

- IaaSにMySQLをインストール (BYOL)



# MySQL on Docker

---

# MySQLのDockerイメージ

## 入手先

- Docker Hub
- GitHub
- My Oracle Support (Enterprise Edition)

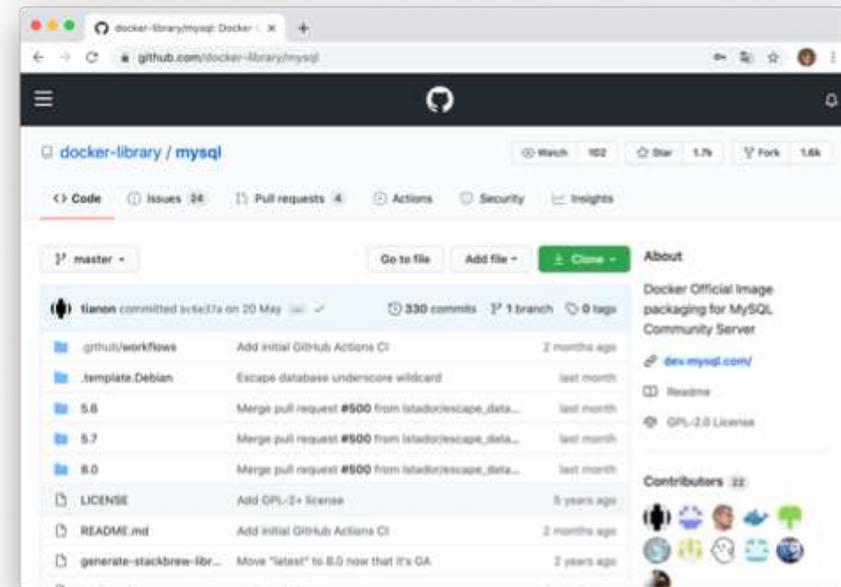
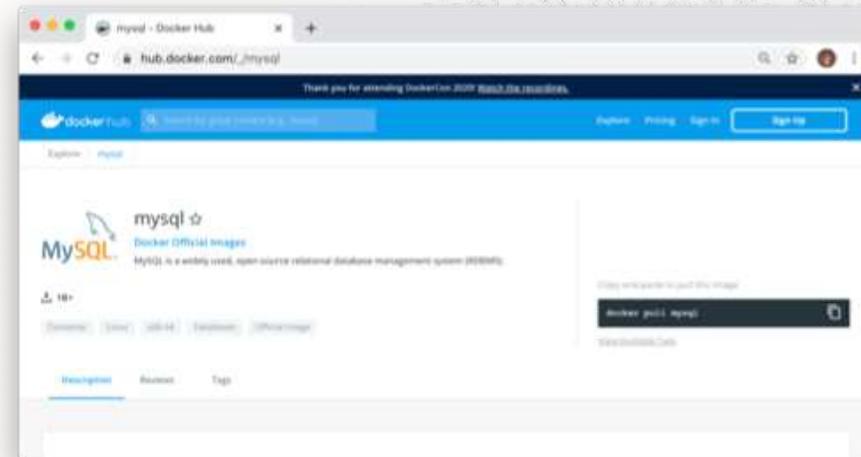
## 対応バージョン

- 8.0
- 5.7
- 5.6

## 対応OS

- Linux

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/deploy-mysql-nonlinux-docker.html>



# MySQL on Kubernetes



- **Deploy Cloud Native Apps that use MySQL to Oracle Cloud Infrastructure**

Oracle Container Engine for Kubernetes (OKE)上で

MySQL InnoDB Clusterを組み合わせたアーキテクチャー例

<https://docs.oracle.com/en/solutions/cloud-native-mysql-oci/index.html>

- Kubernetes上でのMySQL InnoDB Cluster構築について解説

<https://mysqlsg.blogspot.com/2020/05>

- **MySQL Operator**

- <https://github.com/oracle/mysql-operator>
- Kubernetes上のMySQL InnoDB Cluster運用を自動化
- 単一コマンドでKubernetes上にMySQL InnoDB Clusterを作成/スケール/削除
- MySQL InnoDB Clusterの自動修復(自動障害検出、自動回復)
- データのバックアップ、リストア

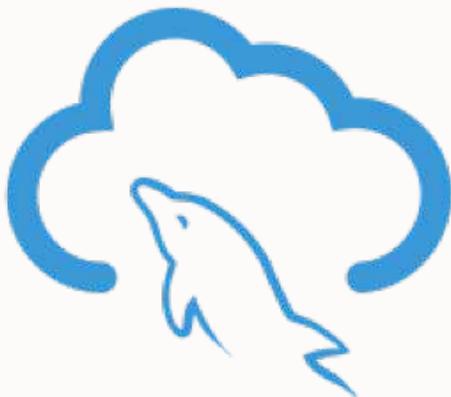
# MySQL Database Service

---

The World's Most Popular Open Source Database in Oracle Cloud

# MySQL Database Service

世界で最も普及しているオープンソースデータベースをクラウドで



**開発元が  
提供**

**オラクルのMySQLチームが  
100%開発、運用、サポート**

**新機能を  
いち早く**

**MySQL Enterprise Editionのセキュリティ拡張を含め  
最新機能を制限無く利用可能**

**100%互換**

**オンプレミスのMySQLと完全互換  
ロックインの心配不要**

# MySQL Database Serviceのメリット：“オラクルならではの”のポイント

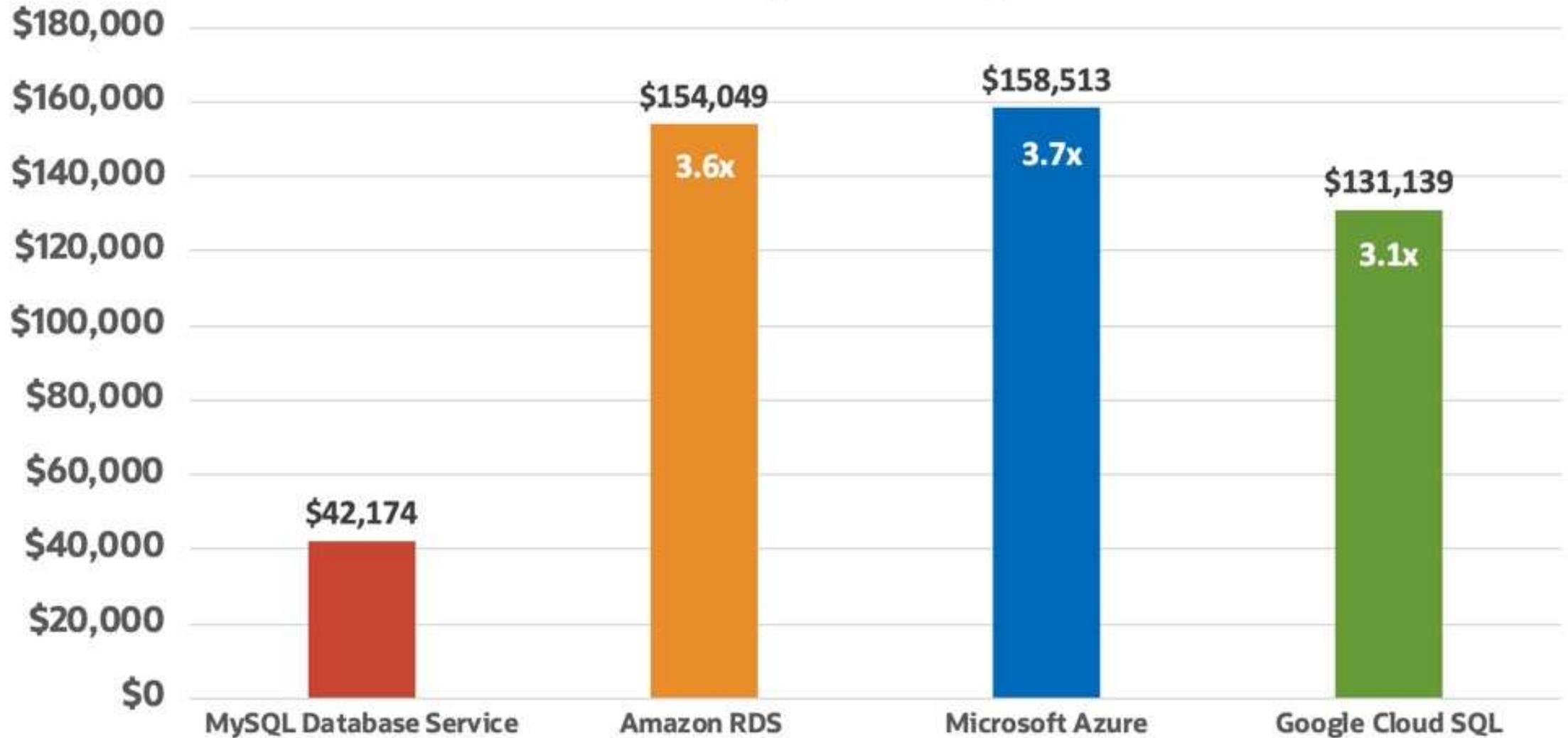
	オラクル (MySQL Database Service)	他社クラウドのデータベース・サービス
サポート	開発元がサポートサービスを提供 コンサルティング・サポート込み	MySQLの中まではサポートできない
エディション	MySQL Enterprise Edition同様の機能を提供	コミュニティ版ベースのため一部機能がサポートされない (DB監査 / SQLファイアウォール / Query Analyzer 他)
機能	最新機能をいち早く利用可能	新機能の利用制限あり (NoSQL APIのX DevAPIなど)
脆弱性対応	脆弱性には迅速に対応	セキュリティ修正が提供されるタイミングは不明
互換性	オンプレ版のMySQLと100%互換	ソースコード変更点が不明のため互換保証ない
分析エンジン	MySQL Analytics Service統合予定	ETLツールで他サービスと連携

1. MySQL Serverの機能をフル活用できる
  2. ロックインの心配なし
- >「本物」ならではの機能と互換性

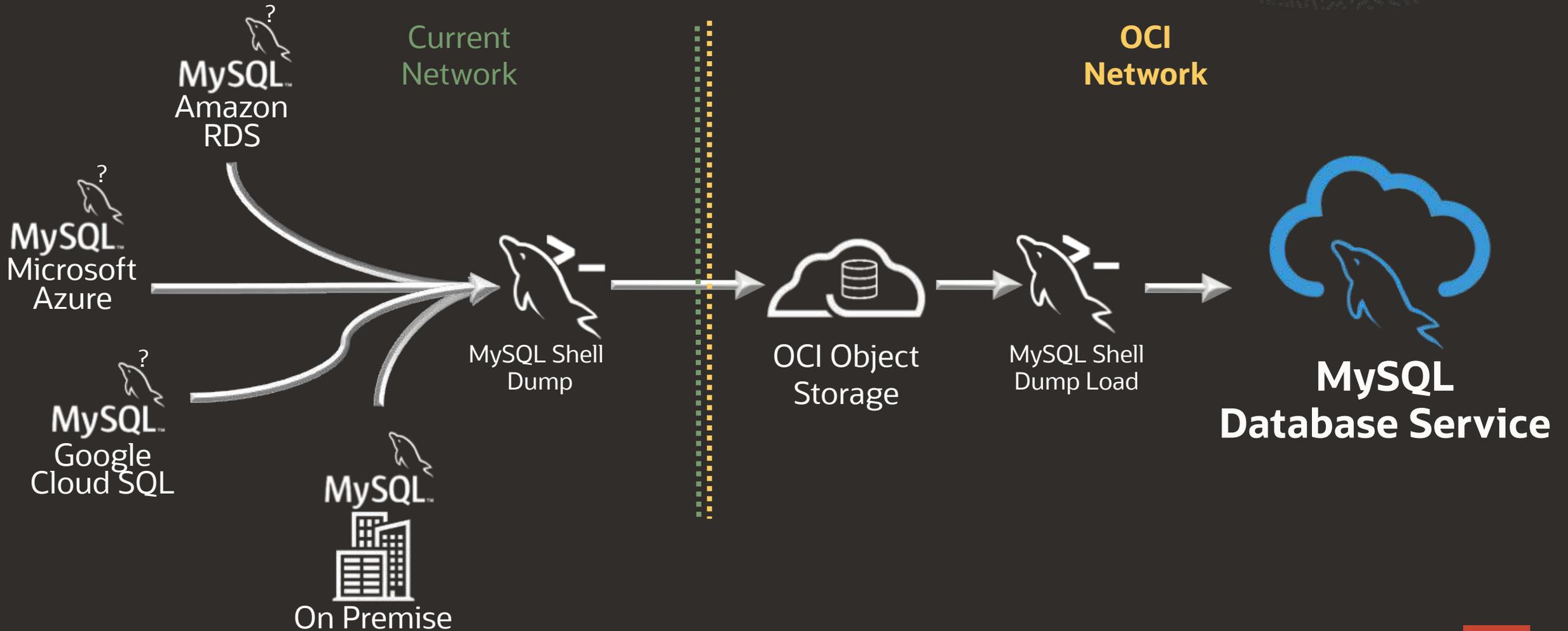


# MySQL Database Service: 1 Year TCO

100 OCPUs, 1TB Storage



# 異なるソースからのマイグレーション MySQL Shell Dump & Load ユーティリティ



## DumpInstanceユーティリティ (コピー元のMySQLからダンプ)

MySQL ShellでOCIのオブジェクトストレージインスタンス全体をダンプ

```
[opc@instance-20201001-1115 ~]$ mysqlsh
MySQL Shell 8.0.20-commercial

Copyright (c) 2016, 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its affiliates.
Other names may be trademarks of their respective owners.

Type '¥help' or '¥?' for help; '¥quit' to exit.
MySQL JS > ¥c root@localhost
Creating a session to 'root@localhost'
Fetching schema names for autocompletion... Press ^C to stop.
Your MySQL connection id is 285 (X protocol)
Server version: 8.0.20-commercial MySQL Enterprise Server - Commercial
No default schema selected; type ¥use <schema> to set one.
MySQL localhost:33060+ ssl JS > |
```

```
util.dumpInstance("onpremise",{ociConfigFile:"oci.config", osBucketName:" mysqldump_bucket",
osNamespace: "idazzjlcjqzj","ocimds": "true", "compatibility": ["strip_restricted_grants",
"strip_definers"]})
```

## LoadDumpユーティリティ ( MDSへ接続)

DumpしたMySQLファイルをMySQL Database Service に展開します。  
VPNなどで接続MDSのネットワークに接続できている場合は、  
MySQL Shellの接続先を直接MDSに設定しデータを反映させます。

```
util.loadDump("onpremise", {ociConfigFile:"oci.config", osBucketName:"  
mysqldump_bucket", osNamespace: "idazzjlcjqzj", threads : 4 })
```

# MySQL Analytics Service

---

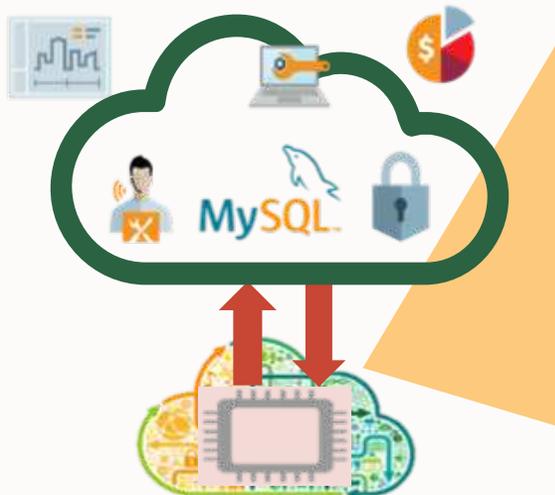
Real time in-memory analytics of MySQL data with massive scalability

# MySQL Analytics Service

## インメモリによる高速かつリアルタイム分析サービス

### サービス概要/特徴

- Oracle Cloud Infrastructureに最適化された画期的な分析サービスです
- インメモリデータ分析による超高性能を実現します
- データ量を問わず事前準備不要でMySQL Database Serviceとリアルタイムで連携します
- サービスの切替はMySQL側自動判断する為、アプリケーション側での処理の判断は不要です



■ ユースケース  
Big Data  
顧客分析  
売上分析  
ビジネス・インテリジェンス  
AI

### こんな課題に役立ちます

- 大量データのインポートやエクスポート等の事前準備を行うことなくリアルタイムで分析を実現したい
- 現在利用しているデータを整形・変更することなくそのまま利用したい
- 高負荷の分析処理の為、レポート出力を夜間や週末にまとめて行っているが終わらない
- 通常サービスと分析処理を分けることなくシステムも含めて一元管理したい

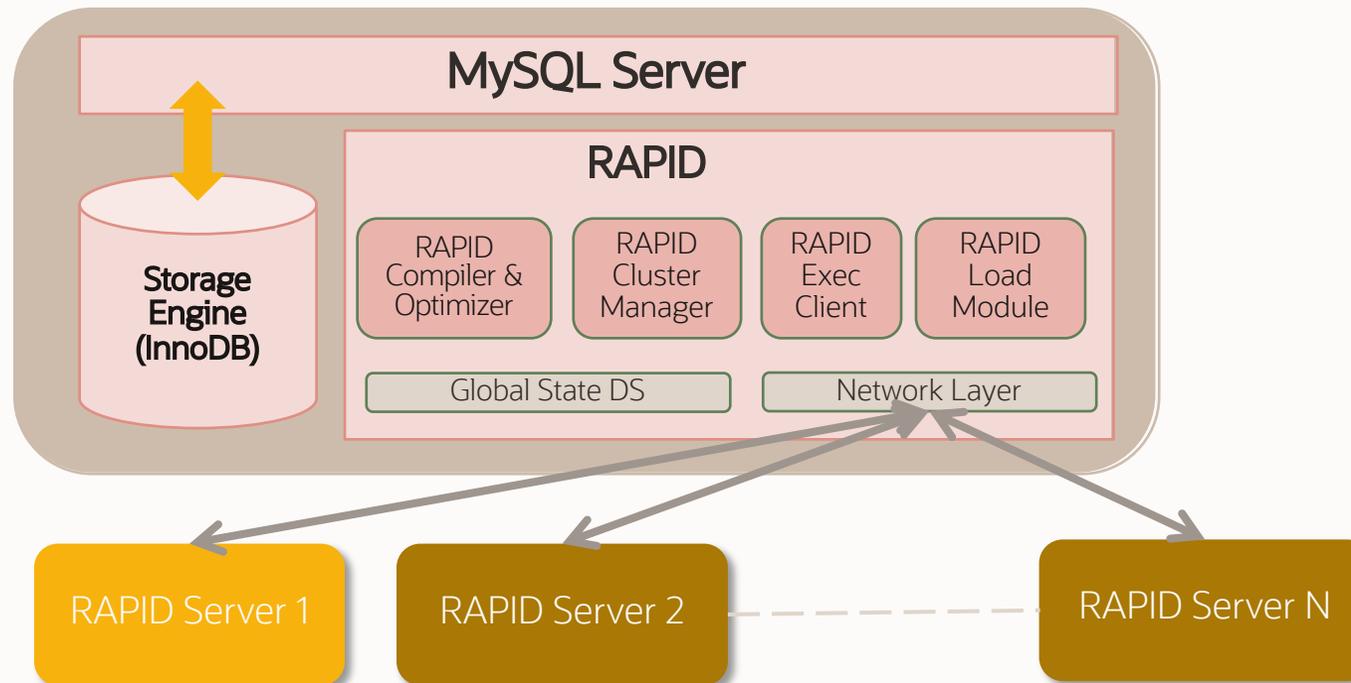
### サービス価格(PAYG)

- TBD

# RAPIDとMySQLの統合アーキテクチャ

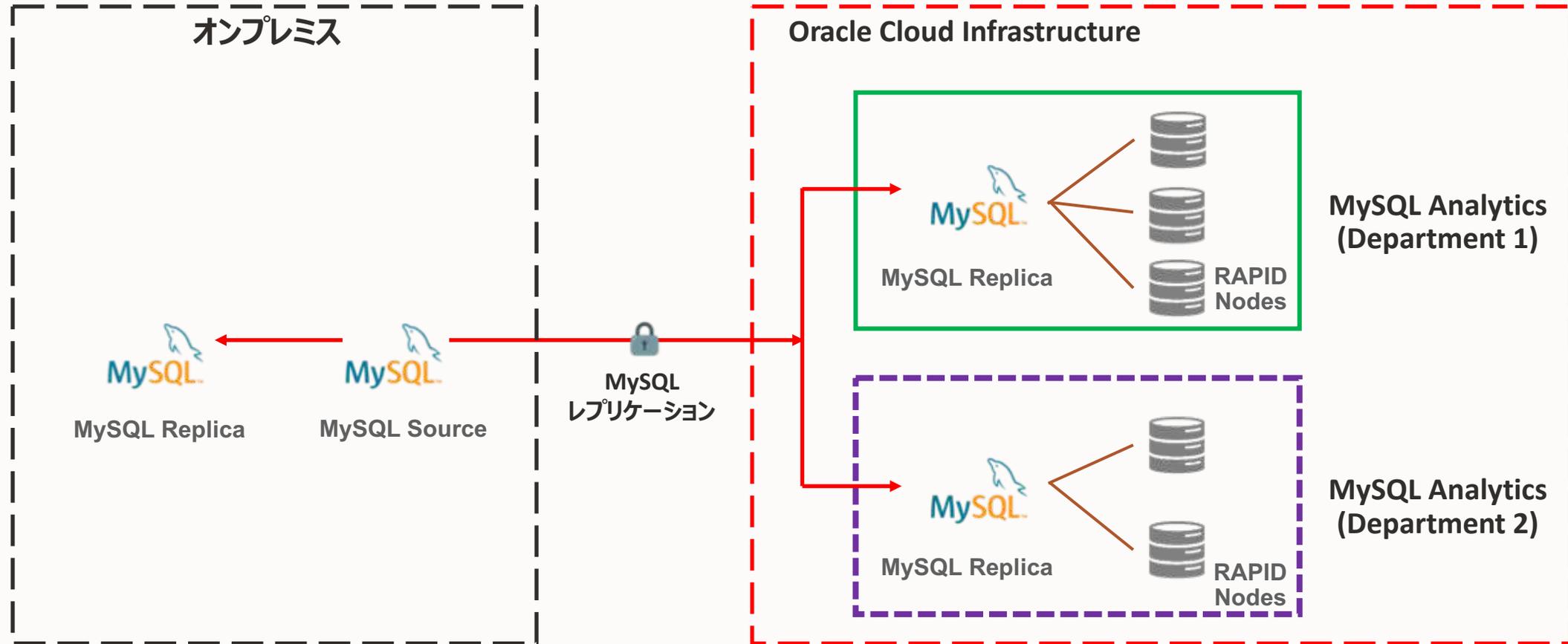
MySQLに対する分析系クエリのアクセラレータを統合

- オンライン処理とデータ分析処理を一つのシステムに
  - より効率的に処理できるとオプティマイザが判断したクエリはRAPIDに「オフロード」
- リアルタイムでのデータ分析をサポート
  - データ永続化先のInnoDBから分析エンジンのRAPIDにデータを展開



# オンプレミスからクラウドへのレプリケーション

システム全体をクラウドへ移行せずに分析処理の高速化も可能



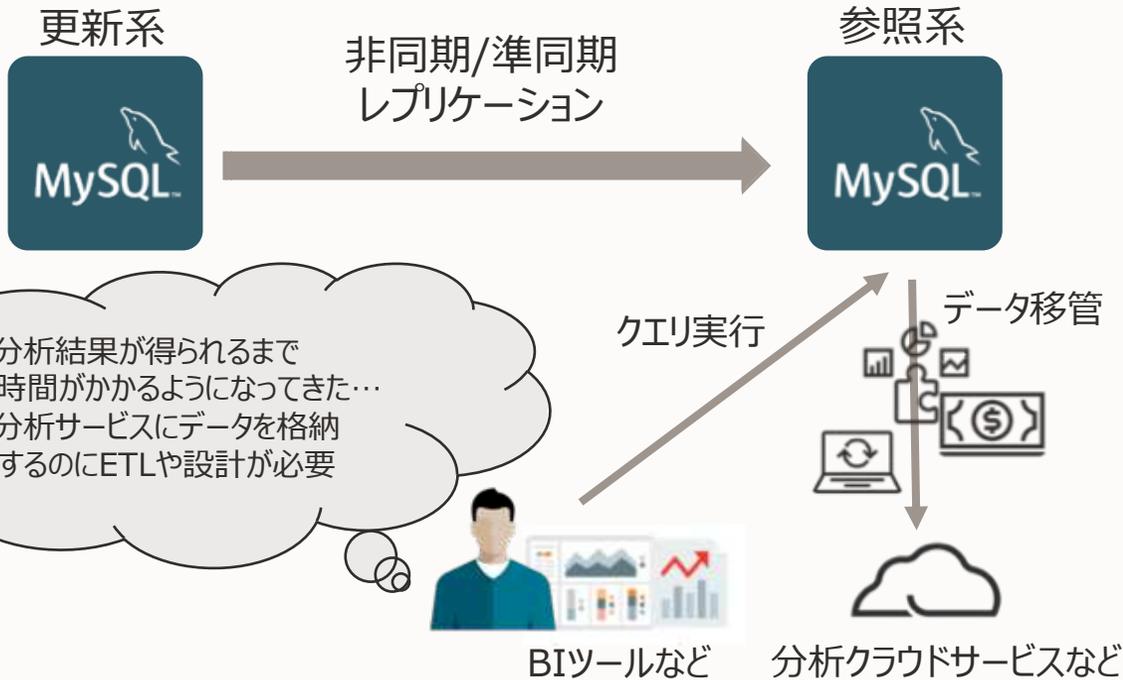
ETLツール不要で分析処理のみをOracle Cloud Infrastructure上で高速化



# MySQLで実現する高速データ分析基盤

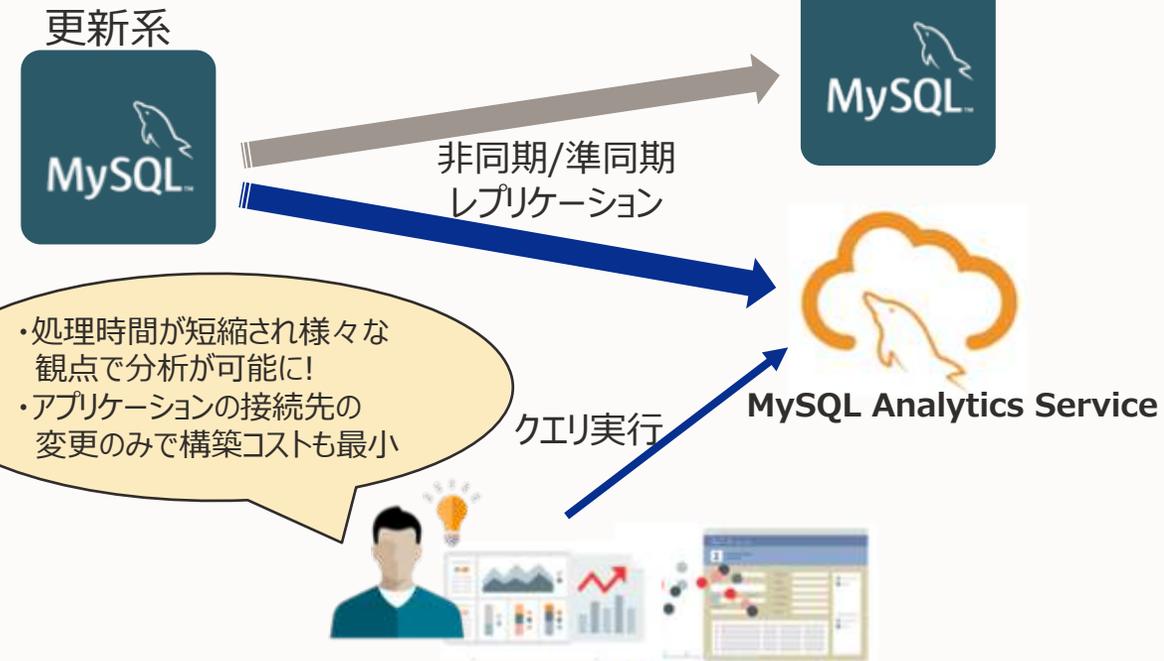
## MySQL Analytics Service

現状



- MySQLレプリケーション機能を活用し参照系システムを運用
- データ量の増加などにより、分析処理に時間を要している
- 他の分析基盤へのデータ共有には課題がある

MySQL Analytics Serviceを活用



- 既存環境にOCIに置いたレプリカ追加のみで実現可能
- RAPIDエンジンにより約400倍の性能向上(従来比)
- 既存のMySQL構成を維持しながら実現できるため、最小限のシステム変更で高速データ分析基盤を構築可能



## Company Overview

Established in February 2013, Mercari Inc. has grown from a consumer-to-consumer "flea market" to Japan's largest peer-to-peer marketplace.

## Application

Mercari marketplace app, which allows users to buy and sell items quickly from their smartphones. Using MySQL Analytics Service to overcome limitations of Google BigQuery and ETL systems.

## Why MySQL Analytics Service

- Up to 24x Faster than Google BigQuery
- Up to 45,000x Faster than On-Prem MySQL 5.7

## Conclusion - Performance

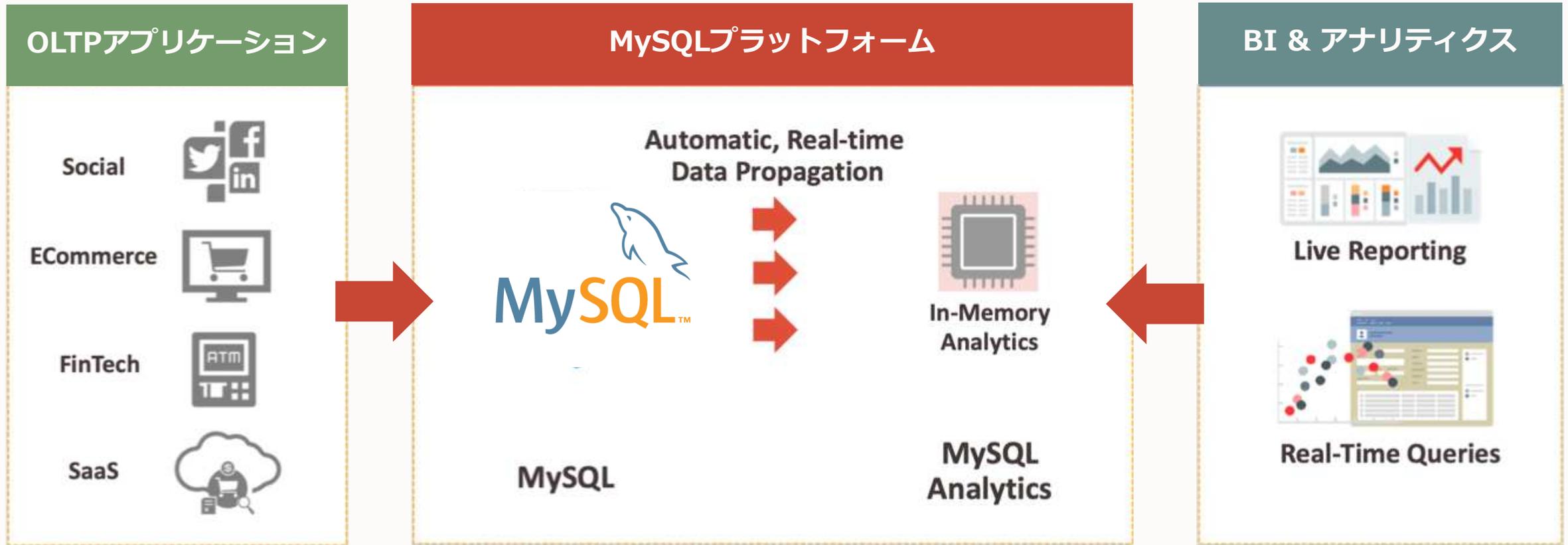
Extremely Improved!

	vs Google BigQuery	vs On-Prem MySQL 5.7
<b>SIMPLE COUNT</b>	21x	3,200x
<b>GROUP BY</b>	24x	54x
<b>GROUP BY LongRange</b>	0.72x	over 286x
<b>Top-K</b>	14x	over 45,000x
<b>JOINS SEVERAL TABLES</b>	2.9x	over 844x

OOW2019 セッション資料より抜粋

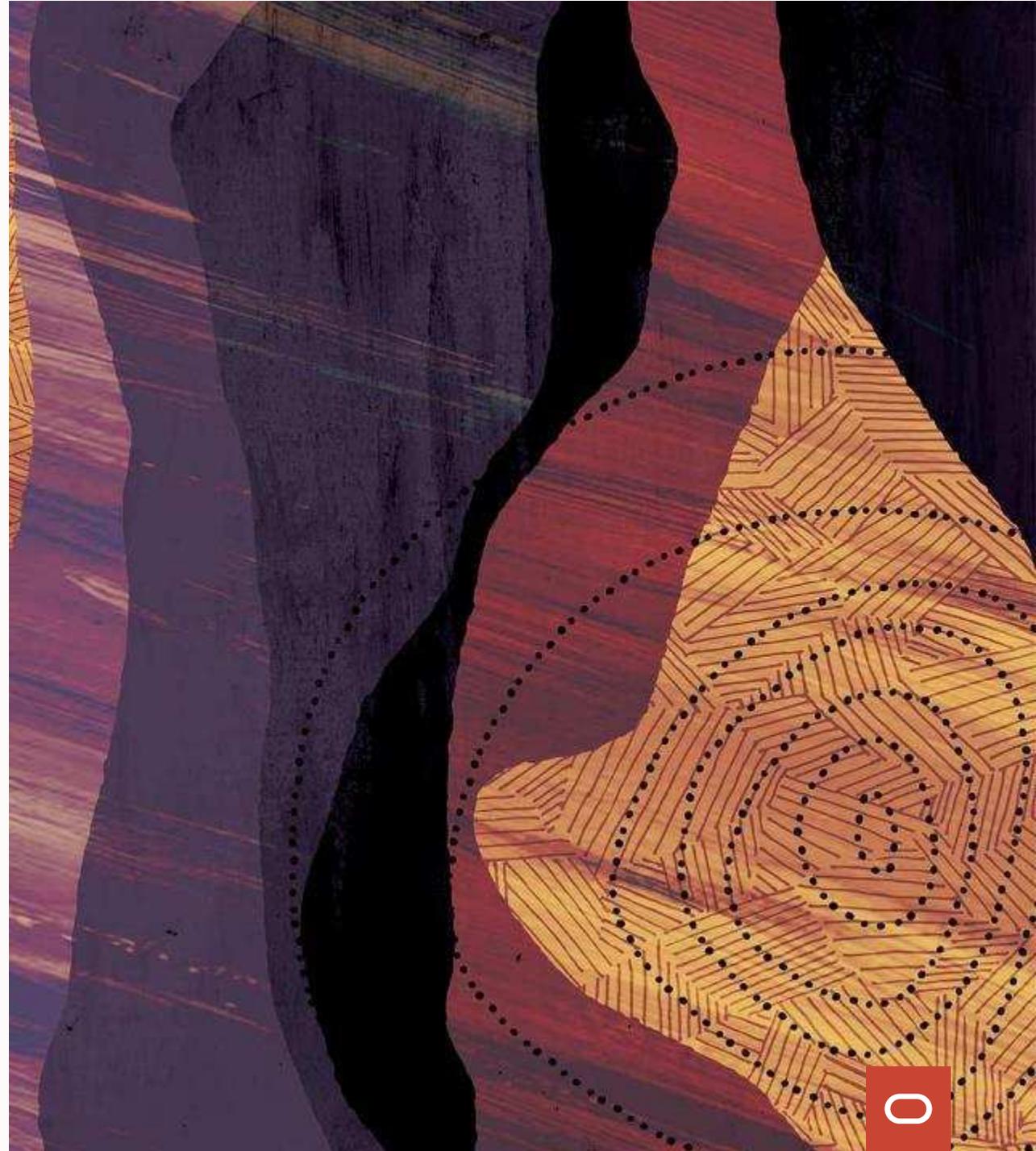
<https://www.slideshare.net/kenichisasaki14/mercari-meets-mysql-analytics-service>

# OLTPとアナリティクスをひとつのシステムで実現



# Thank you

---



ORACLE