

ORACLE

MySQL入門

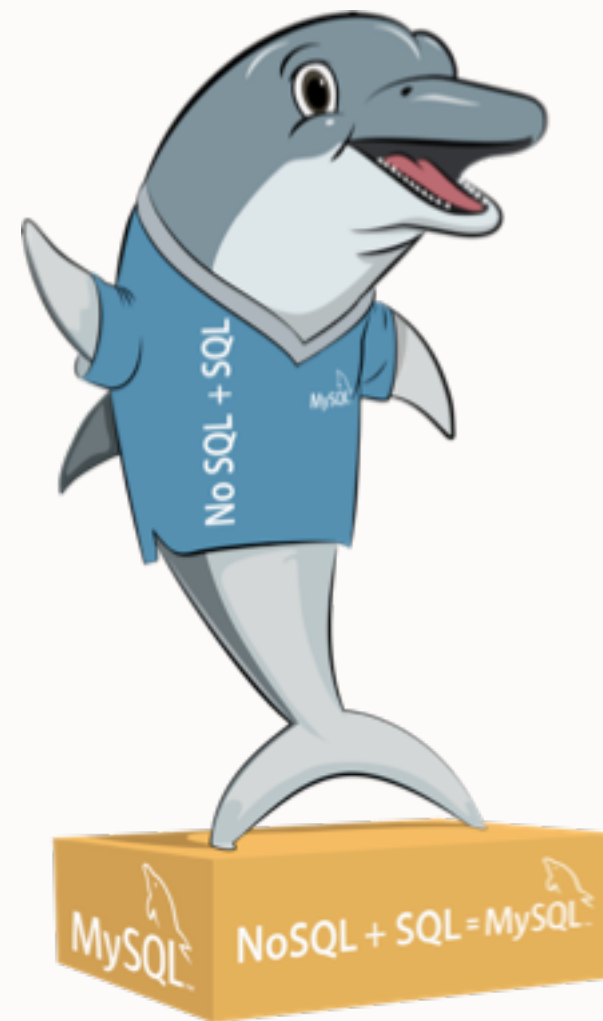
「世界で最も普及しているオープンソース データベース」

梶山 隆輔 / KAJIYAMA, Ryusuke

MySQL Solution Engineering Director, Asia Pacific & Japan

Oracle Groundbreakers Advocate - MySQL

MySQL Global Business Unit





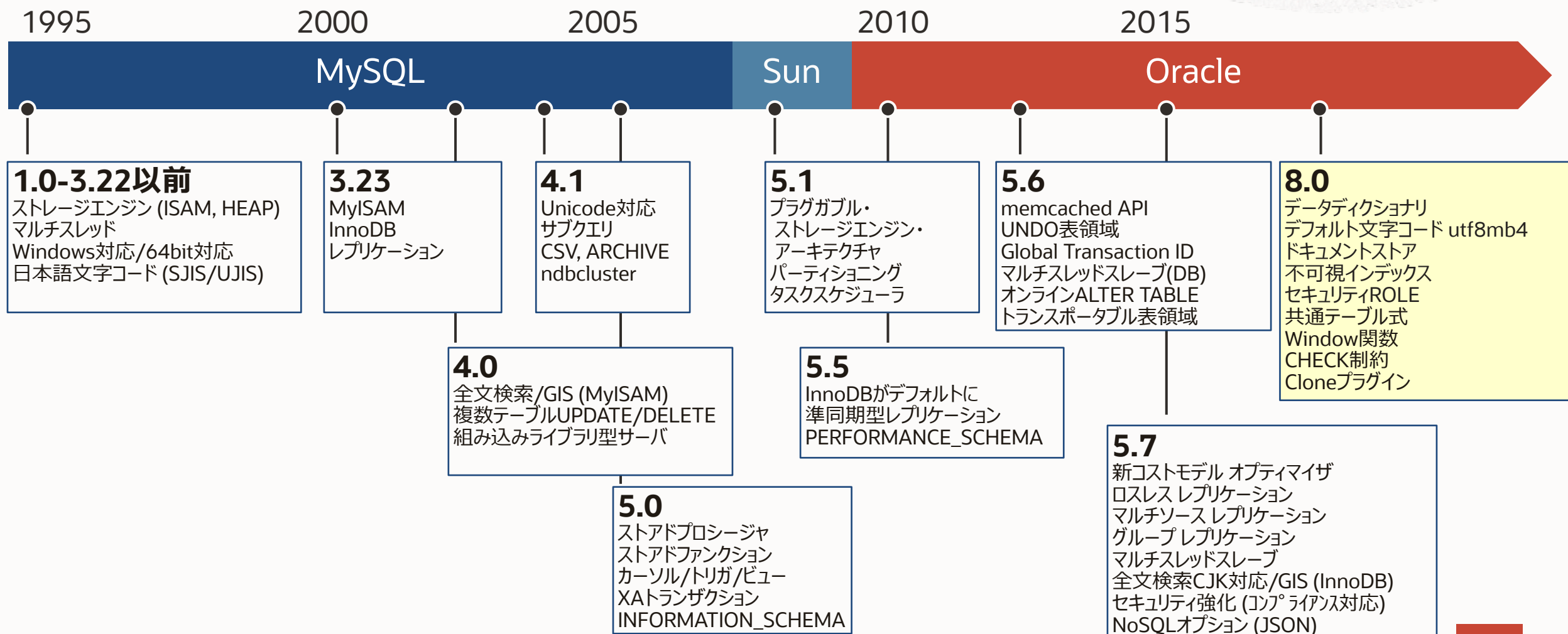
The world's most popular open source database
世界で最も普及しているオープンソース データベース

MySQLとは

「世界で最も普及している、オープンソースデータベース」

- ライセンス : GPLv2 with additional permissions & 商用ライセンス
- 開発体制 : Oracle Corporation, MySQL Global Business Unit
- コミュニティ
 - 世界各地にユーザーグループが存在
 - 公式Facebook (<https://www.facebook.com/mysql>) フォロワー 50万人超
 - 公式Twitter (<https://twitter.com/mysql>) フォロワー 17万人超
 - 日本MySQLユーザ会 (<http://www.mysql.gr.jp>) メーリングリスト会員3,000人(?)
 - 公式日本語Twitter (https://twitter.com/mysql_jp) フォロワー 2,000人超
 - Slack MySQL Casual Talks Channel (mysql-casual.slack.com)

MySQLの歴史



MySQLの主な機能/特徴

- ストレージエンジン

- レプリケーション

- マルチスレッド
- Unicode/UCA対応
- XAトランザクション
- インメモリデータベース
- ユーザー定義関数

- 全文検索

- 透過的データ暗号化

- オンラインALTER TABLE

- 可搬表領域

- JSONデータ型

- CRUD NoSQL API

- memcached API

- ストアドルーチン

- ストアドファンクション

- ビュー

- トリガー

- タスクスケジューラ

- パーティショニング

MySQL 8.0新機能

- データディクショナリ
 - 共通テーブル式 (CTEs)
 - Window 関数
 - ロール
 - 透過的データ暗号化
 - ヒストグラム
 - 降順インデックス
- ドキュメントストア
 - マルチマスターレプリケーション
 - 不可視インデックス
 - リソースグループ
 - ロックオプション
 - パスワード再利用ポリシー
- インスタントADD COLUMN
 - LATERAL句
 - バイナリログ暗号化
 - CHECK制約
 - CLONEプラグイン
 - JSONスキーマ検証
 - Hash JOIN
 - VALUES文
 - ReplicaSet

MySQL 8.0新機能 – GAリリース後に追加された新機能

- データディクショナリ
- 共通テーブル式 (CTEs)
- Window 関数
- ロール
- 透過的データ暗号化
- ヒストグラム
- 降順インデックス
- ドキュメントストア
- マルチマスターレプリケーション
- 不可視インデックス
- リソースグループ
- ロックオプション
- パスワード再利用ポリシー
- インスタントADD COLUMN
- LATERAL句
- バイナリログ暗号化
- CHECK制約
- CLONEプラグイン
- JSONスキーマ検証
- Hash JOIN
- VALUES文
- ReplicaSet
- 不可視列
- クエリ属性

MySQL Powers the Web



MySQL Powers the Web & Game – WebやゲームにおけるMySQL導入事例

国内事例

- スクウェア・エニックス
<https://www.mysql.com/jp/customers/view/?id=1367>
- LINE
<https://www.mysql.com/jp/customers/view/?id=1327>
- メルカリ
<https://www.mysql.com/jp/customers/view/?id=1428>
- ビットキャッシュ
<https://www.mysql.com/jp/customers/view/?id=1419>
- ヤマレコ
<https://www.mysql.com/jp/customers/view/?id=1430>

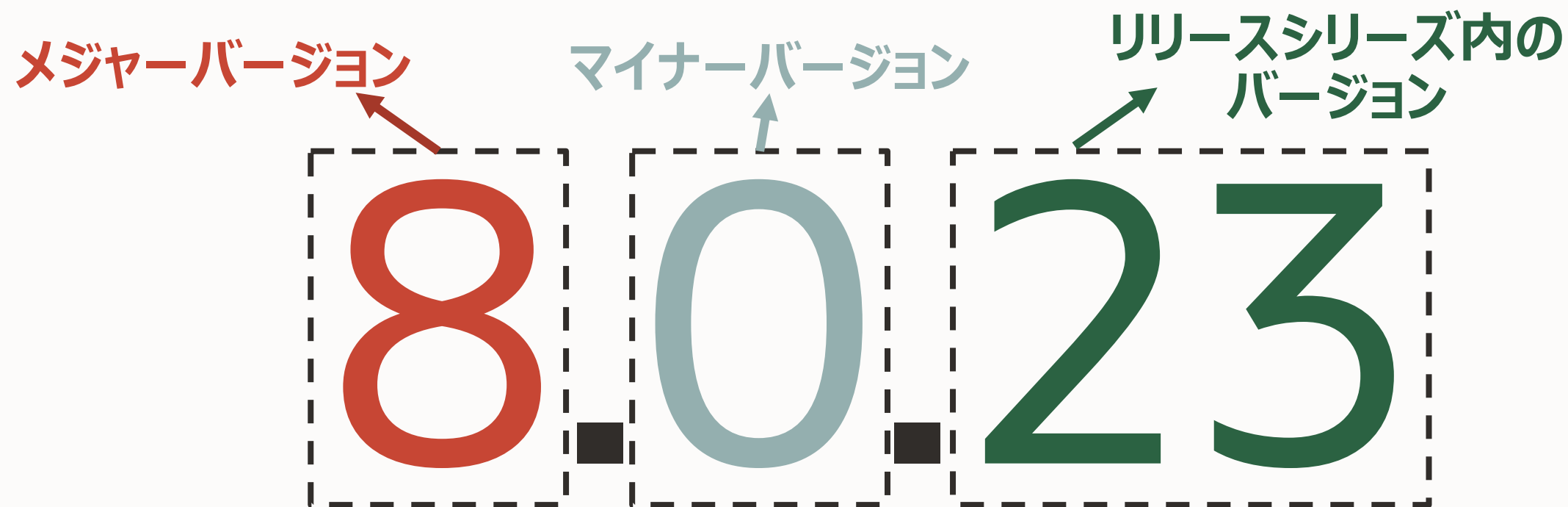
- 過去のイベントでの事例講演資料など
<https://www.mysql.com/jp/news-and-events/seminar/downloads.html>

海外事例

- Facebook
<https://www.mysql.com/jp/customers/view/?id=757>
- Booking.com
<https://www.mysql.com/jp/customers/view/?id=901>
- Uber
<https://www.mysql.com/jp/customers/view/?id=1269>
- Spotify
<https://www.mysql.com/jp/customers/view/?id=1285>
- Airbnb
<https://www.mysql.com/jp/customers/view/?id=1271>

- MySQL導入事例
<https://www.mysql.com/jp/customers/>

MySQLのバージョン表記



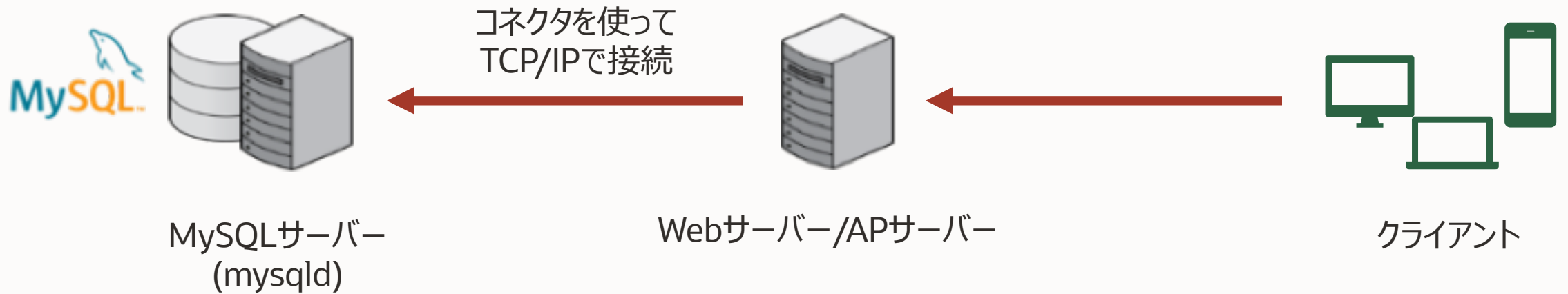
MySQLのダウンロード先

MySQL Developer Zone (<http://dev.mysql.com/>)

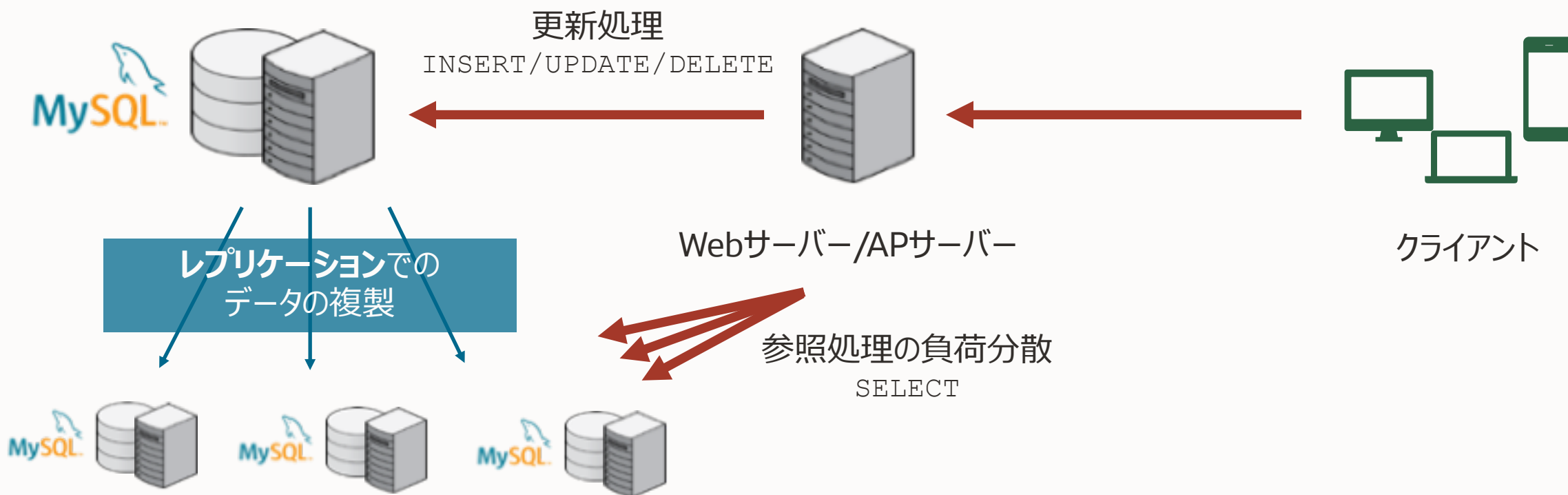
- MySQL Server Community Edition/MySQL Cluster Community Edition等、Community Editionの製品をダウンロード可能
- GAだけでなく、DMR(開発途上版)、RC(リリース候補版)もダウンロード可能
- 過去バージョンもダウンロード可能



Webシステムの例

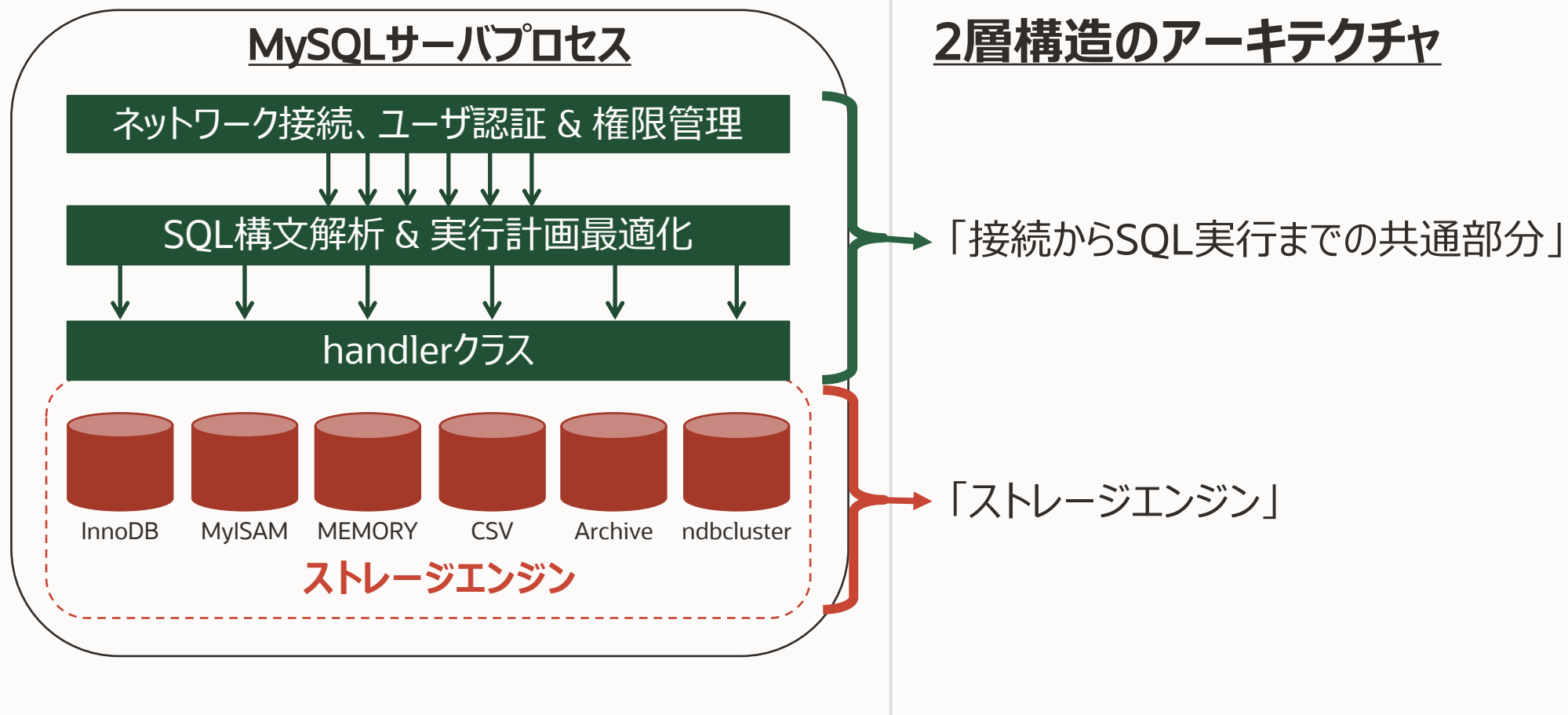


Webシステムの例 – MySQLのレプリケーション機能を活用した負荷分散



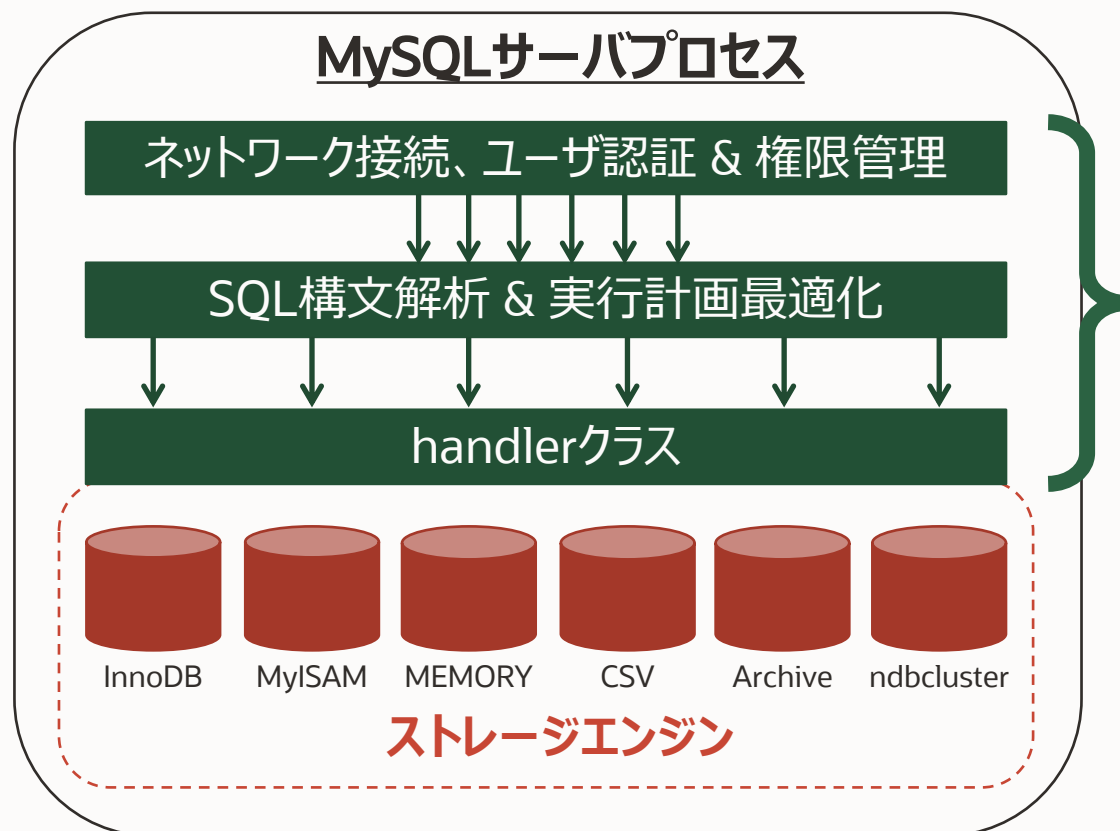
MySQLサーバーのアーキテクチャ

ストレージエンジン・アーキテクチャー



MySQLサーバーのアーキテクチャ

接続からSQL実行までの共通部分

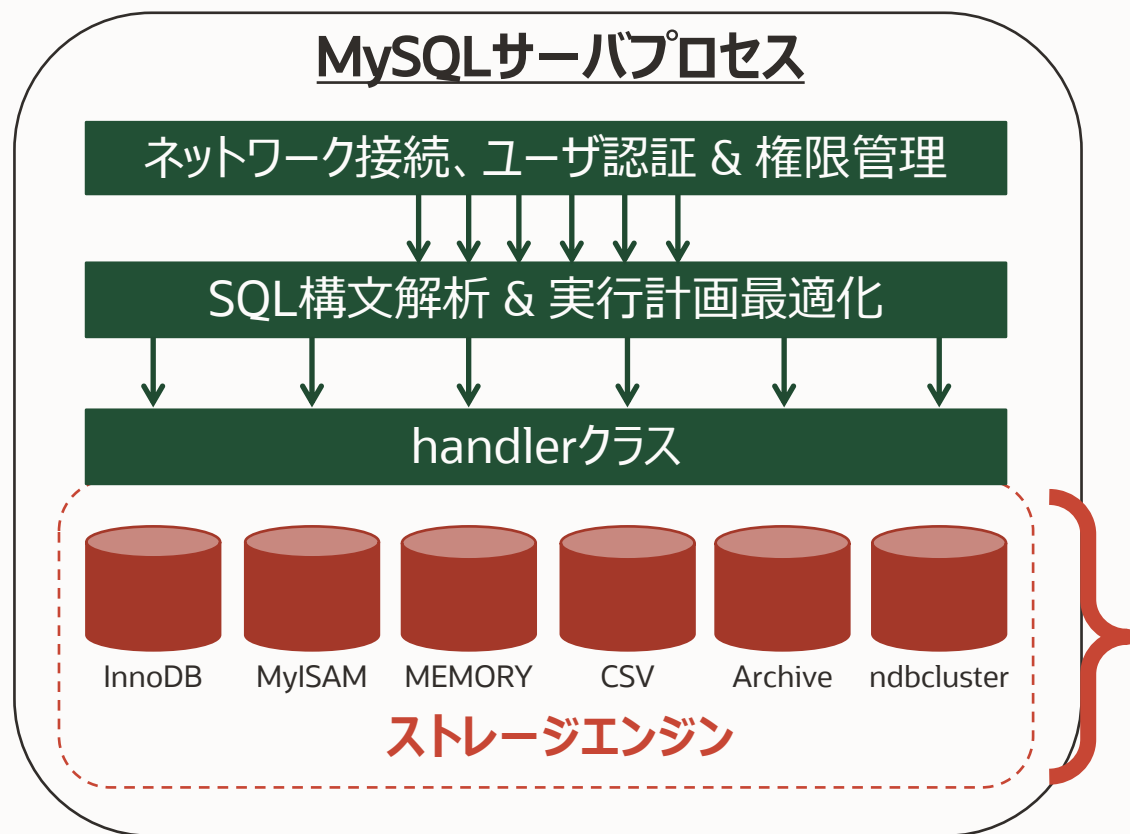


接続からSQL実行までの共通部分

- アプリケーションからの接続受付
- ユーザ認証や権限管理
- SQL文の構文解析(パーサー)
- 最適化(オプティマイザー)
- handlerクラスで抽象化された関数経由で処理実行

MySQLサーバーのアーキテクチャ

ストレージエンジン



ストレージエンジン

MySQLのアーキテクチャ上の最大の特徴

- データ保管：どこに格納するか、データレイアウト
- インデックス：実装アルゴリズム (Btree, B+, T etc)
- メモリ利用：データキャッシュ、バッファリング
- トランザクション：分離レベル、MVCC、など
- 同時実行性：ロック、排他制御
- 独自機能：InnoDBの空間情報インデックスなど

代表的なストレージエンジン



ストレージエンジン	特徴/用途
InnoDB	MySQL 5.5からのデフォルト、トランザクション対応、外部キー、圧縮
MyISAM	以前のデフォルト、トランザクション非対応、ファイルシステムの置き換え
MEMORY	高速ルックアップ、データ参照の頻度が高いアプリ向け
ARCHIVE	SELECTおよびINSERTのみ可能、圧縮、ロギングや監査など
NDBCLUSTER	非共有型Active-Activeクラスタ、トランザクション対応
CSV	SQLでフラットファイルデータ(CSVファイル)を参照
MERGE	MySQL 5.1 より前のパーティショニング的機能
FEDERATED	分散配置したデータに透過的にアクセス
EXAMPLE	エンジンを開発するためのベース
BLACKHOLE	書き込んだデータを全て飲み込む”/dev/null”的なエンジン



代表的なストレージエンジン



ストレージエンジン	特徴/用途
InnoDB	MySQL 5.5からのデフォルト、トランザクション対応、外部キー、圧縮
MyISAM	以前のデフォルト、トランザクション非対応、ファイルシステムの置き換え
MEMORY	高速ルックアップ、データ参照の頻度が高いアプリ向け
ARCHIVE	SELECTおよびINSERTのみ可能、圧縮、ロギングや監査など
NDBCLUSTER	非共有型Active-Activeクラスタ、トランザクション対応
CSV	SQLでフラットファイルデータ(CSVファイル)を参照
MERGE	MySQL 5.1 より前のパーティショニング的機能
FEDERATED	分散配置したデータに透過的にアクセス
EXAMPLE	エンジンを開発するためのベース
BLACKHOLE	書き込んだデータを全て飲み込む”/dev/null”的なエンジン

※特別な理由がない限り、デフォルトストレージエンジンであるInnoDBを使用する

Software Design 連載：MySQLアーキテクチャの探究

2020年6月号から全6回 + MySQL Database Service特集2回



第1回 MySQLのアーキテクチャの全体像



第2回 InnoDBストレージエンジンにおけるトランザクション



第3回 同時更新でデータに矛盾を発生させないためのしくみ



MySQL InnoDB ReplicaSet と MySQL InnoDB Cluster

MySQL InnoDB **ReplicaSet**

- 非同期レプリケーション、MySQL Router、MySQL Shellを組合わせた構成
- 主に「**参照処理の負荷分散**」を目的に利用
- MySQL Shellから簡単に環境を構築、管理可能

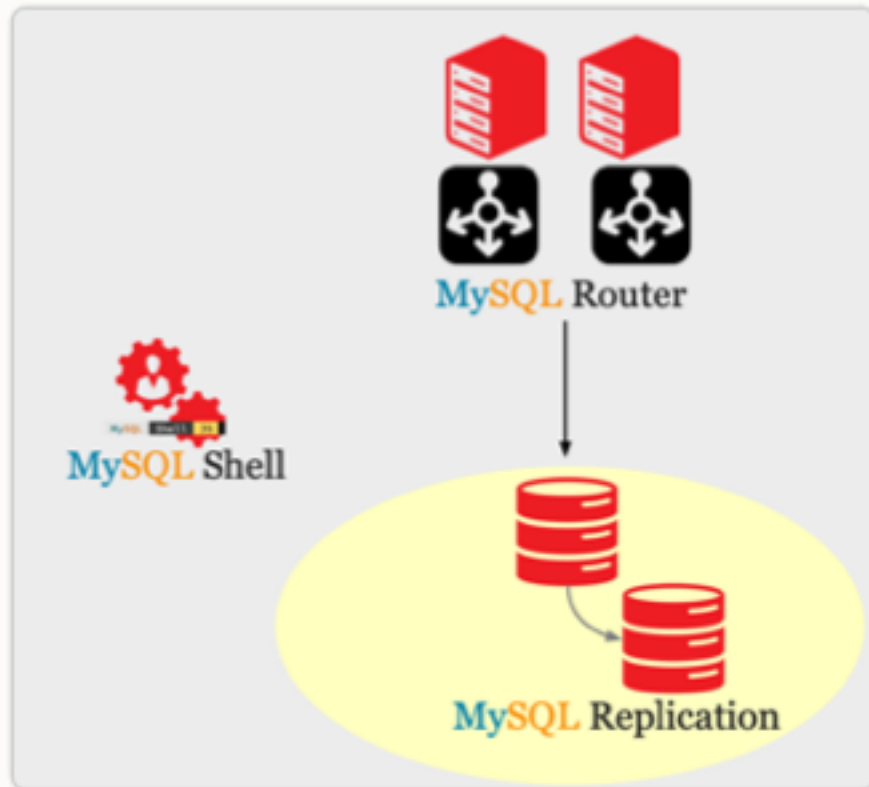
MySQL InnoDB **Cluster**

- MySQLサーバー標準の「**高可用性クラスタリング**」構成
- グループレプリケーション、MySQL Router、MySQL Shellを組合わせた高可用性構成
- MySQL Shellから簡単に環境を構築、管理可能

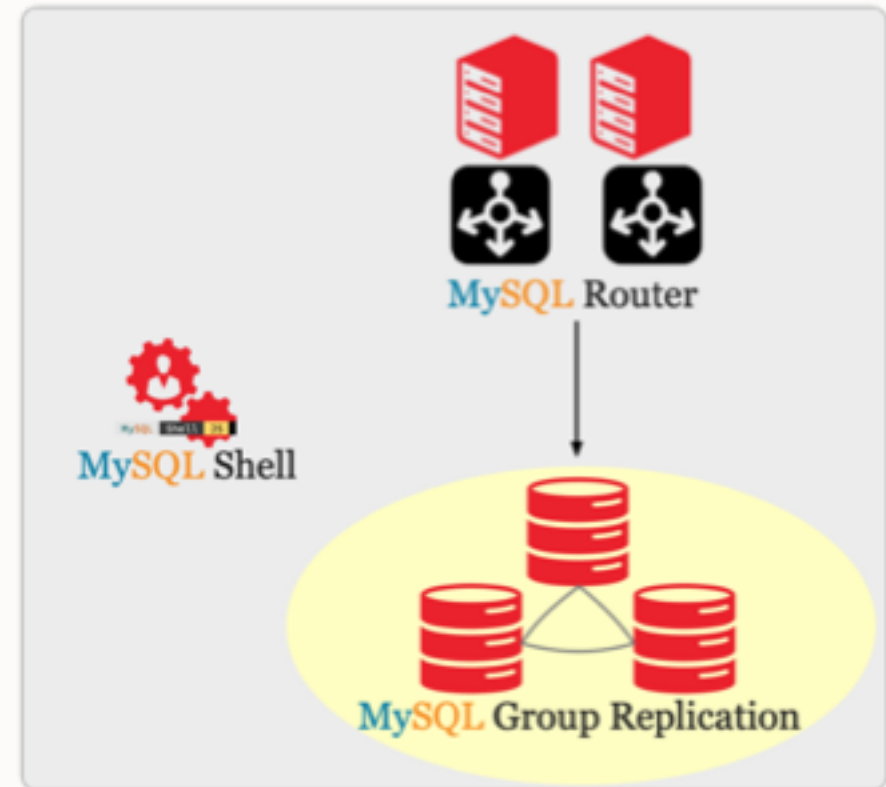
※MySQL Router : MySQLサーバーへの接続を透過的にルーティングするミドルウェア

※MySQL Shell : 新しいクライアントツール、MySQL InnoDB ClusterおよびReplicaSetを管理するための管理APIを搭載

MySQL InnoDB ReplicaSet と MySQL InnoDB Cluster



MySQL InnoDB ReplicaSet



MySQL InnoDB Cluster

開発・管理のためのインタフェース



① 多言語をサポート

- JavaScript
- Python
- SQL



② 実行形式を選択可能

- バッチ
- インタラクティブ



③ MySQLユーティリティ

- アップグレードチェッカー
- JSONインポート
- 高速データロード



④ 統合されたAPI

- ドキュメントストア操作
- InnoDBクラスタ管理

シェルスクリプトマガジン Vol.61から66

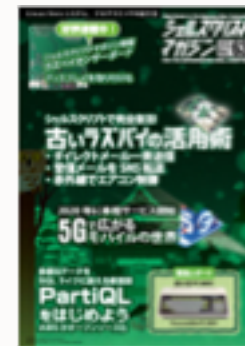
世界で(たぶん)唯一のMySQL ShellやX DevAPIに関する連載



第1回: MySQL Shell概要



第2回: MySQL Shellの
運用ユーティリティ



第3回: X Dev API
JavaScript編



第4回: X Dev API
Python編



第5回: InnoDB Cluster



第6回: InnoDB ReplicaSet

バックナンバー販売中 <https://shell-mag.com/category/back-number/>





MySQLをクラウド上で使うには



MySQL Database Service
HeatWave analytics engine



MySQL on Docker

- Dockerイメージ利用
- Kubernetesによる運用管理



Oracle Cloud Infrastructure

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



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 Database Service & HeatWave analytics engine

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**

**分析処理の
高速化**

**HeatWaveにより
高速な更新処理と分析処理を単一DBで実現**

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**

OSSコンソーシアム データベース部会の公開資料「OSC2020Online秋」 よりダウンロード可能

https://www.osscons.jp/database/ダウンロード/#_954

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（月刊）

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

MySQL Twitter

@mysql_jp



日本MySQLユーザー会(MyNA)

主な活動： メーリングリストでの情報交換やイベント開催
MySQLに興味がある方であればどなたでも入会
(メーリングリスト参加)可能

- ・会費無し、退会も自由

URL : <http://www.mysql.gr.jp/>



MySQLの日本語リファレンスマニュアル

MySQL Developer Zone(<http://dev.mysql.com/>)にドキュメント類が公開されている

以下のドキュメントは2015年6月に日本語版が公開された

- MySQL 5.6 リファレンスマニュアル (含むMySQL Cluster 7.3-7.4マニュアル)
<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/ja/index.html>
- MySQL Enterprise Monitor 3.0.18 マニュアル
<http://dev.mysql.com/doc/mysql-monitor/3.0/ja/index.html>
- MySQL Enterprise Backup ユーザーズガイド (バージョン 3.11.1)
<http://dev.mysql.com/doc/mysql-enterprise-backup/3.11/ja/index.html>

上記日本語版公開以降に英語版リファレンスマニュアルのみ修正されている内容もあるため、日本語版リファレンスマニュアル参照時は英語版も合わせてご参照下さい
(URLの”ja”部分を”en”に変更すると、英語版が表示可能)

今後のMySQL Webセミナーについて

MySQLのWebサイトよりチェック！

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



世界で最も普及している、オープンソースデータベース 🔍

MySQL へのお問い合わせ | ログイン | 登録

MYSQLCOM ダウンロード ドキュメント デベロッパー ゾーン

製品 クラウド サービス パートナー お客様 MySQL を選ぶ理由 ニュース & イベント ご購入方法

- ライブ Web セミナー
- MySQL オンデマンド Web セミナー
- › イベント
- Lunch-n-Learn
- ヘルスチェック
- ニュースリリース
- MySQL ニュースレター

MySQL Web セミナー 🇯🇵

言語: Japanese ▼

MySQL 8.0 入門 ~インストール編 for Windows~

2020年06月11日 (木)

MySQL 入門セミナーを最新バージョンの MySQL 8.0 対応版で開催します！今回は、MySQL 8.0 の Windows 環境へのインストール方法を解説します。

MySQL の導入や利用にあたって必要となる体系的な知識を学べる MySQL 入門セミナーにぜひご参加ください。

[この Web プレゼンテーションに登録する »](#)