



MySQL Serverだけじゃない MySQL Shellもあるんです

updated: 2019/08/23

生駒 眞知子/Machiko Ikoma
MySQL Global Business Unit
Oracle Japan

Safe Harbor Statement

以下の事項は、弊社の一般的な製品の方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。

MySQL Shellってご存知ですか？

ここにいます！

The image shows the MySQL website and the MySQL Installer window. On the website, under the 'DOWNLOADS' section, 'MySQL Shell' is highlighted with a red box and a red arrow. In the MySQL Installer window, under 'Available Products', 'MySQL Shell' is also highlighted with a red box and a red arrow. The installer window shows the 'Select Products and Features' screen, where users can choose products to install. The 'MySQL Shell' option is selected, and its sub-items, 'MySQL Shell 8.0' and 'MySQL Shell 8.0.17 - X64', are also visible. The installer window also shows a list of 'Products/Features To Be Installed' on the right, which is currently empty. The bottom of the installer window has buttons for '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

MySQL Installer

MySQL. Installer
Adding Commercial

My Oracle Support Authentication

Select Products and Features

Installation

Installation Complete

Select Products and Features

Please select the products and features you would like to install on this machine.

Filter: All Software, Current GA, Any Edit

Available Products:

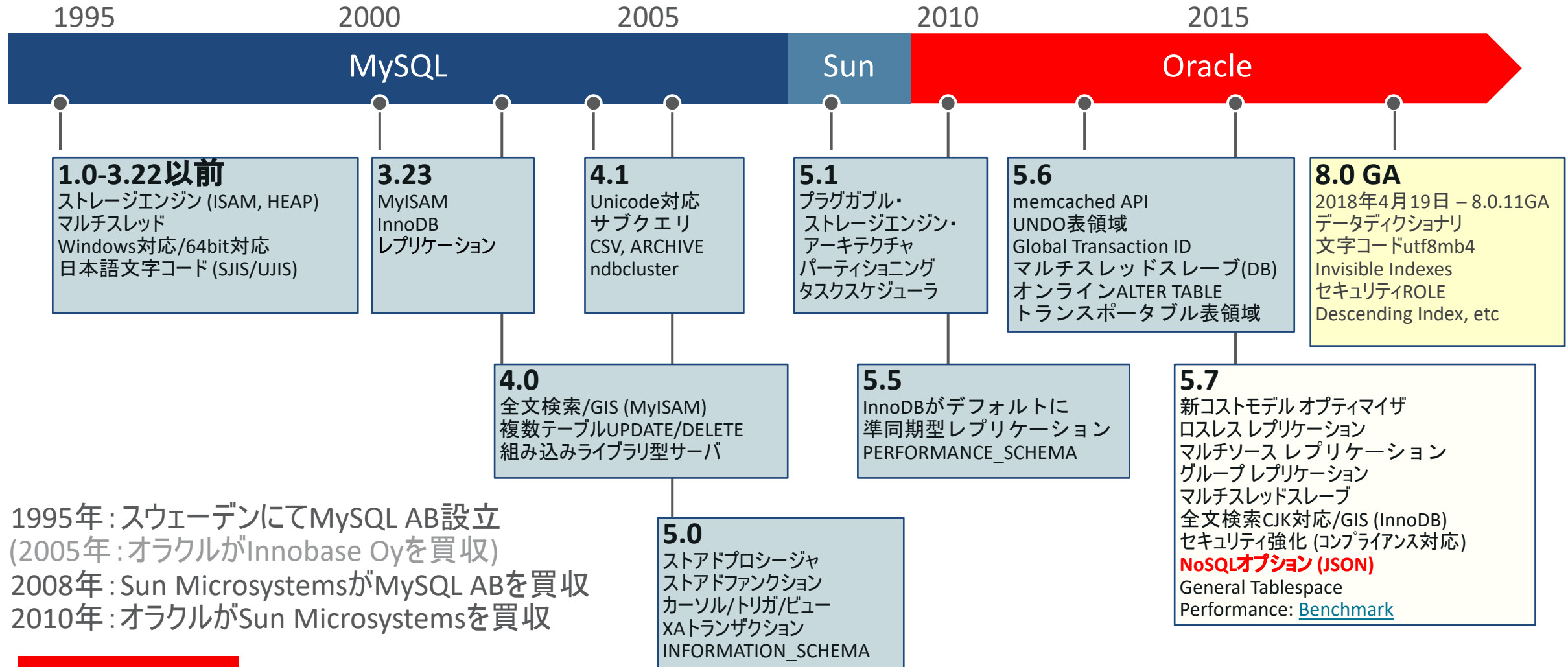
- MySQL Servers
- Applications
- MySQL Workbench
- MySQL For Excel
- MySQL for Visual Studio
- MySQL Shell
 - MySQL Shell 8.0
 - MySQL Shell 8.0.17 - X64
- MySQL Router
- MySQL Connectors
- Documentation

Products/Features To Be Installed:

Published:
Estimated Size:
Release Notes:

< Back Next > Cancel

MySQLの歴史

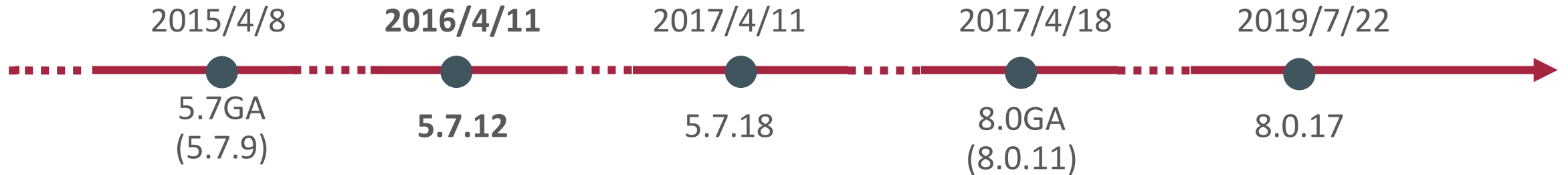


- ・ 1995年 : スウェーデンにてMySQL AB設立
(2005年 : オラクルがInnobase Oyを買収)
- ・ 2008年 : Sun MicrosystemsがMySQL ABを買収
- ・ 2010年 : オラクルがSun Microsystemsを買収

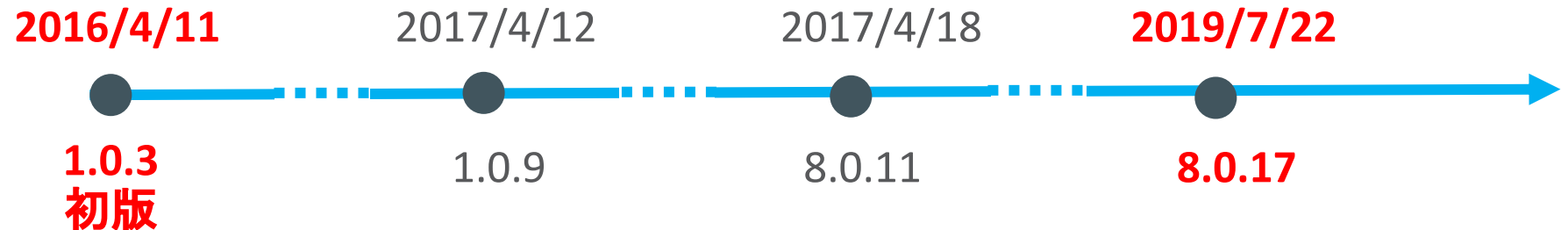
MySQL Shellの歩み

- 5.7.12で登場

MySQL Server



MySQL Shell



こんなことができます MySQL Shell

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

①多言語サポート

- JavaScript, Python, SQLを利用可能

```
(base) dhcp-10-191-5-123:mysql-shell-8.0.16-macos10.14-x86-64bit mikoma$ mysqlsh
MySQL Shell 8.0.16

Copyright (c) 2016, 2019, 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 █ \py
Switching to Python mode...

[ MySQL Py █ \sql
Switching to SQL mode... Commands end with ;

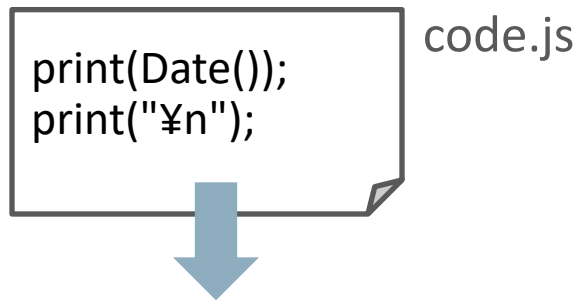
[ MySQL SQL █ \js
Switching to JavaScript mode...

[ MySQL JS █
```

②実行形式を選択可能

バッチ実行

- コードファイルを読み込んで実行
- 標準入力へのリダイレクトも可能



```
test — -bash — 101x30
(base) dhcp-10-191-5-123:test mikoma$ mysqlsh --file code.js
Fri Aug 16 2019 14:22:44 GMT+0900 (JST)
(base) dhcp-10-191-5-123:test mikoma$
```

インタラクティブ実行

- 結果を確認しながら実行
- オートコンプリート、実行履歴取得

```
test — mysqlsh — 101x30
[(base) dhcp-10-191-5-123:test mikoma$ mysqlsh
MySQL Shell 8.0.16

Copyright (c) 2016, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
Other names may be trademarks of their respective owners.

Type '\help' or '\?' for help; '\quit' to exit.

[ MySQL JS print(Date());
Fri Aug 16 2019 14:27:24 GMT+0900 (JST)
MySQL JS
```

③ MySQLユーティリティ

8.0.17

アップグレードチェッカー

checkForServerUpgrade()



5.7から8.0への
アップグレードを
簡単に

JSONインポート

importJson()



BSONのインポート
も可能

高速データロード

importTable()

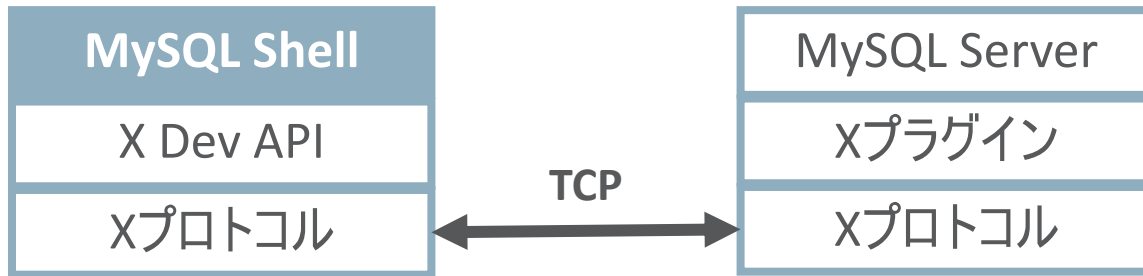


データのロードを
並列に実行

④統合されたAPI

ドキュメントストア操作

- Xプロトコル/X Dev APIをラッピング



- NoSQLに対するCRUDを実現



Create



Read



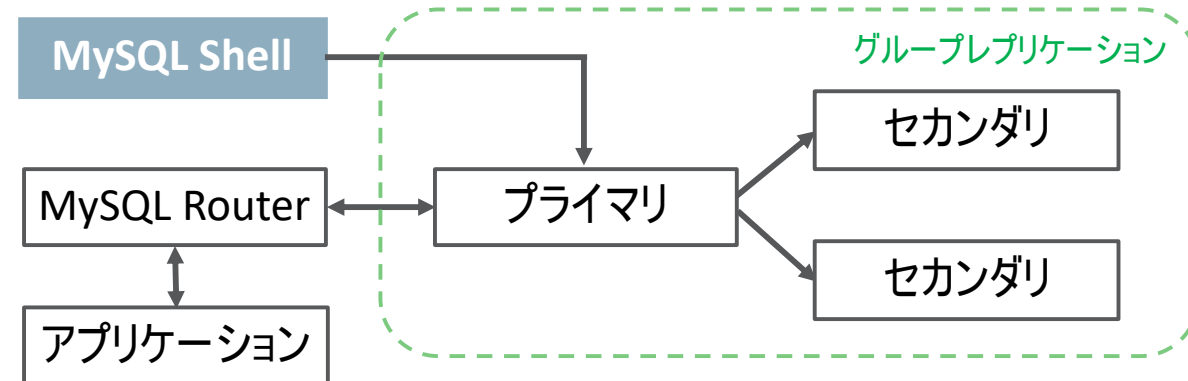
Update



Delete

InnoDBクラスタ管理

- サンドボックスインスタンスの作成・管理
- MySQLインスタンスの作成・検証
- MySQLインスタンスの開始・停止
- クラスタ構成作成・変更・管理



他にも・・・

- 外部モジュールを取り込める
- プロンプト画面をカスタマイズできる
- 実行ログも取得できる
- MySQL Shellのオプション設定を保存できる

・・・などなど



MySQL Shell
Setup, Manage,
Orchestrate

本日フォーカスする機能

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

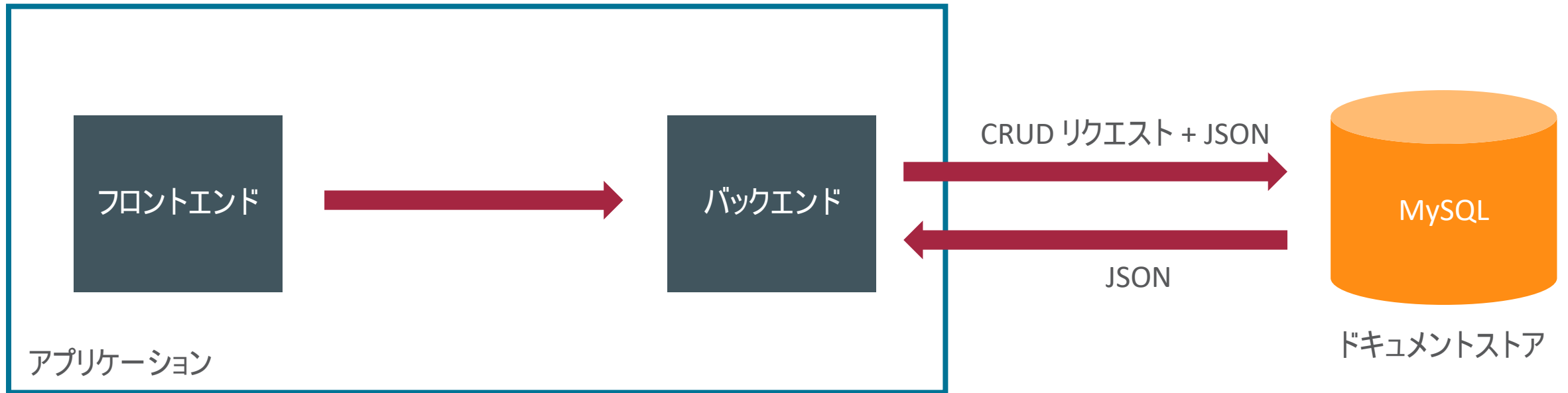


- **ドキュメントストア操作**
- InnoDBクラスタ管理

ドキュメントストアとMySQL Shell

ドキュメントストアがどのように動作するか？

Architecture from the Application's POV



MySQLドキュメントストアのインタフェース

- **MySQL Shell** ————— MySQL用のクライアント(mysqlと同様)
 - Connector/C++
 - Connector/J
 - Connector/Node.js
 - Connector/NET
 - Connector/Python
- } アプリケーション内でMySQL操作を行う際に使用

サンプル

- @mysql_jpアカウントの”いいね”数が多いツイートTOP3を抽出する(8/21現在)

ツイートデータをJSONで取得



MySQLにJSONデータを入れる



MySQLでJSONデータに問い合わせ

tweepy



JSONインポート



ドキュメントストア操作



ツイートデータをJSONで取得

ID, ツイートした日, ツイート, いいね数, リツイート数を取得

```
1 import tweepy
2 import json
3 import config
4 from datetime import datetime, date
5
6 #date, datetimeの変換関数
7 def json_serial(obj):
8     if isinstance(obj, datetime):
9         return obj.isoformat()
10    raise TypeError ("Type %s not serializable" % type(obj))
11
12 #認証情報
13 CK = config.CONSUMER_KEY
14 CS = config.CONSUMER_SECRET
15 AT = config.ACCESS_TOKEN
16 ATS = config.ACCESS_TOKEN_SECRET
17
18 # 認証情報を設定
19 auth = tweepy.OAuthHandler(CK, CS)
20 auth.set_access_token(AT, ATS)
21 api = tweepy.API(auth)
22
23 # 全ツイートを入れる空のリストを用意
24 all_tweets = []
25 for tweet in tweepy.Cursor(api.user_timeline, screen_name="mysql_jp", exclude_replies = True).items():
26     all_tweets.append([tweet.id, json_serial(tweet.created_at), tweet.text.replace("\n", ''), tweet.favorite_count, tweet
27
28 #JSONファイルに出力
29 with open(all_tweets.json, 'w', newline='', encoding='utf-8') as f:
30     json.dump(all_tweets, f, ensure_ascii=False, indent=4, sort_keys=True, separators=(',', ':'))
31 pass
```

all_tweets.json

```
1 {
2     "_id": 1162269008604700673,
3     "created_at": "2019-08-16 07:45:00",
4     "text": "9/3(火)名古屋「MySQLバージョンアップ対策セミナー
5     "fav": 2,
6     "RT": 2
7 }
8 {
9     "_id": 1158965797865156609,
10    "created_at": "2019-08-07 04:59:13",
11    "text": "RT @OracleDev_JP: 【フォトスポット！】#oracleMCD
12    "fav": 0,
13    "RT": 3
14 }
15 {
16    "_id": 1158901821395521536,
17    "created_at": "2019-08-07 00:45:00",
18    "text": "MySQLコミュニティチームの @stoker のブログにてMySQL
19    "fav": 3,
20    "RT": 3
21 }
22 {
23    "_id": 1158572148962648064,
24    "created_at": "2019-08-06 02:55:00",
25    "text": "オラクルのMySQL Global Business UnitではMySQL
26    "fav": 1,
27    "RT": 1
28 }
29 {
30    "_id": 1158539433911771136,
31    "created_at": "2019-08-06 00:45:00",
32    "text": "MySQL 8.0.17以外にも5.7.27および5.6.45の各マイナ
33    "fav": 6,
34    "RT": 3
35 }
```

MySQLにJSONデータを入れる

- MySQL Shell起動・ログイン

```
mysqlsh <ユーザ名>:pwd@<サーバー名|IPアドレス>
```

- util.import_json(<JSONファイルパス>、<オプション>)

オプション	指定する値
schema:	JSONをインポートするDB名
collection:	JSONをインポートするコレクション名
tableColumn:	JSONをインポートするカラム名
convertBsonTypes:	BSON型データを変換する場合はTrue
convertBsonOid:	MongoDB ObjectIDを変換する場合はTrue ※convertBsonTypesを指定しない場合は指定必須
extractOidTime:	タイムスタンプを含む値のフィールド名 ※convertBsonOidにTrueを指定した場合は指定必須

MySQLにJSONデータを入れる

- 実行例

```
MachikonoMacBook-Pro:bin mikoma$ ./mysqlsh pyuser@localhost:33060
MySQL Shell 8.0.17

Copyright (c) 2016, 2019, 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.
Creating a session to 'pyuser@localhost:33060'
Fetching schema names for autocompletion... Press ^C to stop.
Your MySQL connection id is 12 (X protocol)
Server version: 8.0.15-commercial MySQL Enterprise Server - Commercial
No default schema selected; type \use <schema> to set one.
MySQL localhost:33060+ ssl JS \py
Switching to Python mode...
MySQL localhost:33060+ ssl Py util.import_json("/Users/mikoma/all_tweets.json", {"schema": "my
_twitter", "collection": "mysqljp"})
Importing from file "/Users/mikoma/all_tweets.json" to collection `my_twitter`.`mysqljp` in MySQL S
erver at localhost:33060

.. 937.. 937
Processed 357.85 KB in 937 documents in 0.1185 sec (7.91K documents/s)
Total successfully imported documents 937 (7.91K documents/s)
MySQL localhost:33060+ ssl Py
```

MySQLでJSONデータに問い合わせ

いいね数で降順にソート、3件を抽出

- 使用するオブジェクト、メソッド

オブジェクト	内容
db	問い合わせ対象のテーブルを有するDB
db.get_collection()	DB配下のコレクションのリスト

メソッド	内容
db.<コレクション名>.find()	指定したコレクションからドキュメント抽出
db.<コレクション名>.find().sort(<フィールド名> [ASC DESC])	指定したフィールドを基準に昇順・降順にソート
db.<コレクション名>.find().limit(<最大件数>)	抽出する最大件数を指定

MySQLでJSONデータに問い合わせ

- 実行例

```
MySQL localhost:33060+ ssl Py db
MySQL localhost:33060+ ssl Py \use my_twitter
Default schema 'my_twitter' accessible through db.
MySQL localhost:33060+ ssl my_twitter Py db.get_collections()
[
  <Collection:my_docs>,
  <Collection:mysqljp>,
  <Collection:mysqljp_test>
]
MySQL localhost:33060+ ssl my_twitter Py db.mysqljp.find().sort(["fav desc"]).limit(3)
{
  "RT": 93,
  "_id": 986960760285773829,
  "fav": 81,
  "text": "MySQL 8.0がGA(正式リリース)となりました。MySQLサーバー、各言語向けConnector, Router, Shell, Enterprise Backupも同時に8.0.11にてGAとなりました。 https://t.co/egNpiBBRU1 #mysql_jp",
  "created_at": "2018-04-19 13:32:36"
}
{
  "RT": 53,
  "_id": 1121575871393910785,
  "fav": 61,
  "text": "MySQL 8.0.16がリリースされました。機能追加要望から15年越しの実装となったCHECK制約を始め、バージョンアップ時に自動的にメタデータが更新される機能やシステムユーザー用権限などが追加。5.7.26と5.6.44もリリース。 https://t.co/nC9P0SbA4d",
  "created_at": "2019-04-26 00:45:00"
}
{
  "RT": 61,
  "_id": 990044931447287808,
  "fav": 55,
  "text": "MySQL MLE Pluginはマルチ言語VMであるGraalVMを内包することでMySQL上で複数の開発言語でストアドプログラムを作成/実行可能とする。近日中にMySQL Labsで利用可能となる予定。まずはJavaScript... https://t.co/PTNng7PXId",
  "created_at": "2018-04-28 01:48:00"
}
3 documents in set (0.0020 sec)
```

MySQLでJSONデータに問い合わせ(SQL)

- 実行例

```
MySQL localhost:33060+ ssl my_twitter SQL select json_extract(doc, "$.created_at"), json_extr
act(doc, "$.text"), json_extract(doc, "$.fav") from mysqljp order by json_extract(doc, "$.fav") des
c limit 3\G;
***** 1. row *****
json_extract(doc, "$.created_at"): "2018-04-19 13:32:36"
  json_extract(doc, "$.text"): "MySQL 8.0がGA(正式リリース)となりました。MySQLサーバー、各言語
向けConnector, Router, Shell, Enterprise Backupも同時に8.0.11にてGAとなりました。 https://t.co/egNp
iBBRU1 #mysql_jp"
  json_extract(doc, "$.fav"): 81
***** 2. row *****
json_extract(doc, "$.created_at"): "2019-04-26 00:45:00"
  json_extract(doc, "$.text"): "MySQL 8.0.16がリリースされました。機能追加要望から15年越しの実
装となったCHECK制約を始め、バージョンアップ時に自動的にメタデータが更新される機能やシステムユーザ
ー用権限などが追加。5.7.26と5.6.44もリリ... https://t.co/nC9P0SbA4d"
  json_extract(doc, "$.fav"): 61
***** 3. row *****
json_extract(doc, "$.created_at"): "2018-04-28 01:48:00"
  json_extract(doc, "$.text"): "MySQL MLE Pluginはマルチ言語VMであるGraalVMを内包することでMySQ
L上で複数の開発言語でストアドプログラムを作成/実行可能とする。近日中にMySQL Labsで利用可能となる予
定。まずはJavaScrip... https://t.co/PTNng7PXId"
  json_extract(doc, "$.fav"): 55
3 rows in set (0.0026 sec)
```


JSON Functions

MySQL 5.7 and 8.0



JSON_ARRAY_APPEND()

JSON_ARRAY_INSERT()

JSON_ARRAY()

JSON_CONTAINS_PATH()

JSON_CONTAINS()

JSON_DEPTH()

JSON_EXTRACT()

JSON_INSERT()

JSON_KEYS()

JSON_LENGTH()

JSON_MERGE[_PRESERVE]()

JSON_OBJECT()

JSON_QUOTE()

JSON_REMOVE()

JSON_REPLACE()

JSON_SEARCH()

JSON_SET()

JSON_TYPE()

JSON_UNQUOTE()

JSON_VALID()

JSON_PRETTY()

JSON_STORAGE_SIZE()

JSON_STORAGE_FREE()

JSON_ARRAYAGG()

JSON_OBJECTAGG()

JSON_MERGE_PATCH()

JSON_TABLE()

結果



MySQL_Jp @mysql_jp · 2018年4月19日

MySQL 8.0がGA(正式リリース)となりました。MySQLサーバー、各言語向けConnector, Router, Shell, Enterprise Backupも同時に8.0.11にてGAとなりました。 mysql.com #mysql_jp



↻ 93

♡ 81



2



MySQL_Jp @mysql_jp · 4月26日

MySQL 8.0.16がリリースされました。機能追加要望から15年越しの実装となったCHECK制約を始め、バージョンアップ時に自動的にメタデータが更新される機能やシステムユーザー用権限などが追加。5.7.26と5.6.44もリリース dev.mysql.com/doc/relnotes/m... #mysql_jp



↻ 53

♡ 61



3



MySQL_Jp @mysql_jp · 2018年4月28日

MySQL MLE Pluginはマルチ言語VMであるGraalVMを内包することでMySQL上で複数の開発言語でストアプログラムを作成/実行可能とする。近日中にMySQL Labsで利用可能となる予定。まずはJavaScriptのサポートから。MySQLデータ型およびPythonのサポートを準備中 labs.mysql.com #mysql_jp



↻ 61

♡ 55



今後も「いいね」をお願いします！



MySQL Shellよくある質問

Q: mysqlクライアントとどう違う？

A: mysqlsh=mysql+JSON対応+α

mysqlクライアントの機能にJSON操作やユーティリティ機能が追加されたクライアントです。

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

ORACLE

ORACLE

Copyright © 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. | Confidential - Oracle Internal/Restricted/Highly Restricted

Q: 外部モジュールをMySQL Shellで取り込める？

A: 環境変数、またはスタートアップスクリプトに対象モジュールのパスを追加します。

python: 環境変数PYTHONPATH、またはmysqlshrc.py

JavaScript: 環境変数MYSQLSH_JS_MODULE_PATH、またはshell.js_module_paths

プログラム内でモジュールをインポートして利用できます。

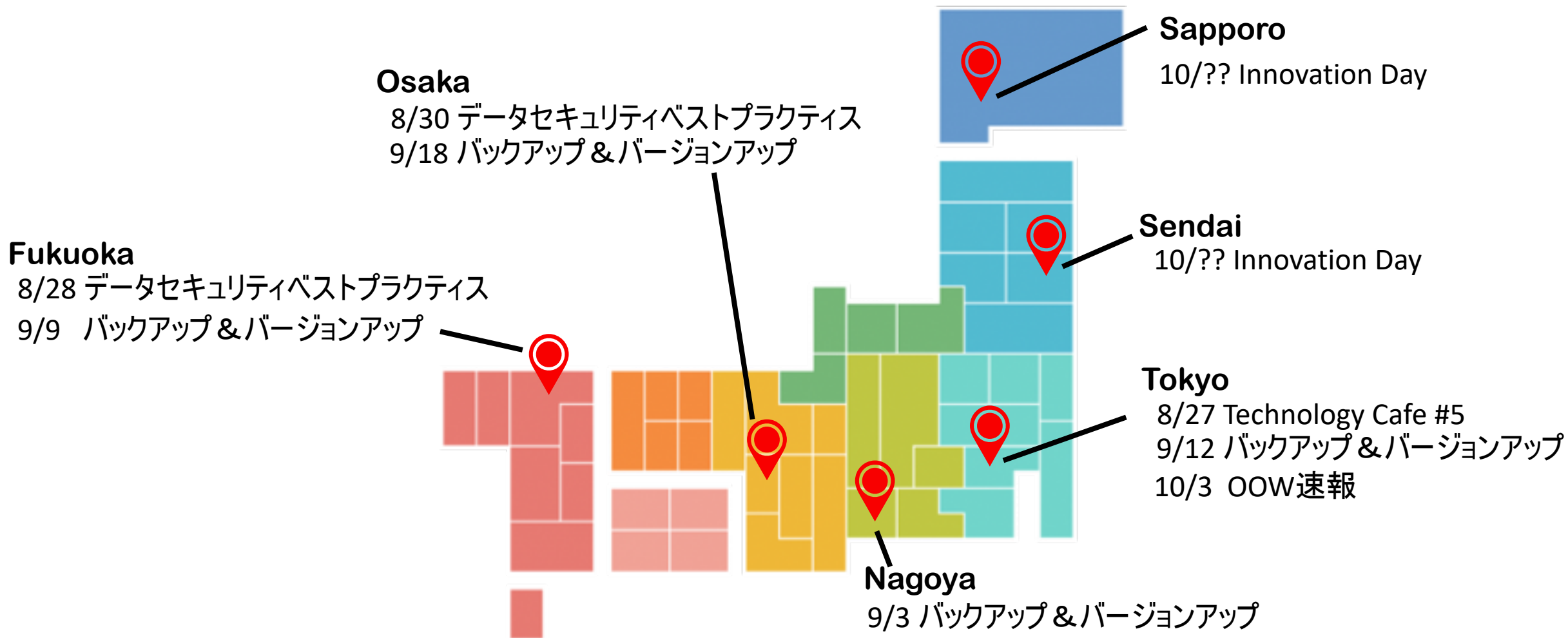
python: import

JavaScript: require

お知らせ



今後のセミナー予定



※セミナーの内容、日程は予告なく変更する場合がございます。

MySQLの最新情報を以下で配信中です！

- MySQLホームページ
www.mysql.com/jp
- MySQL イベント
www.mysql.com/jp/news-and-events/events/
- MySQL Twitter
 @mysql_jp



参考資料

MySQL Shell User Guide

<https://dev.mysql.com/doc/mysql-shell/8.0/en/>

X DevAPI User Guide

<https://dev.mysql.com/doc/x-devapi-userguide/en/>

MySQL Shell 8.0 JavaScript API Reference

<https://dev.mysql.com/doc/dev/mysqlsh-api-javascript/8.0/>

MySQL Shell 8.0 Python API Reference

<https://dev.mysql.com/doc/dev/mysqlsh-api-python/8.0/>

JavaScript Quick-Start Guide: MySQL Shell for Document Store

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/mysql-shell-tutorial-javascript.html>

Python Quick-Start Guide: MySQL Shell for Document Store

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/mysql-shell-tutorial-python.html>

ご参考



ご参考

The screenshot shows the Amazon.co.jp product page for the book "Introducing MySQL Shell: Administration Made Easy with Python" by Charles Bell. The page is in Japanese. The top navigation bar includes the Amazon logo, a search bar with "MySQL Shell" entered, and links for Prime membership and account management. The main content area features the book cover on the left, the title and author information in the center, and a price box on the right. The price is listed as ¥3,918, with a reference price of ¥4,111 and a 5% discount. The page also includes a "予約注文する" (Pre-order) button and a "今すぐご予約ください" (Pre-order now) button. A promotional banner at the bottom encourages users to earn Book Points by purchasing books.

Amazon | Introducing MySQL Shell

https://www.amazon.co.jp/introducing-MySQL-Shell-Administration-Python/dp/1484250826/ref=sr_1_2?__mk_ja_JP=カタカナ...

amazon.co.jp プライムを始める

すべて MySQL Shell

プライム会員特典 対象の映画・TV番組見放題

お届け先 世田谷区 158-0083

Amazonポイント: 残高を確認

マイストア タイムセール ギフト券

JP こんにちは, ログイン アカウント&リスト 注文履歴

今すぐ登録 プライム

カート

本はまとめ買いでポイント還元 2冊▶4% 3冊▶8% 10冊▶10% ▶今すぐチェック

検索結果に戻る

Introducing MySQL Shell: Administration Made Easy with Python ペーパーバック – 2019/9/27

Charles Bell (著)

▶ その他 () の形式およびエディションを表示する

ペーパーバック ¥3,918

¥3,918 より 1 新品

158-0083 - 東京都世田谷区にお届けできます。

シェアする

¥3,918

参考価格: ¥4,111

OFF: ¥193 (5%)

ポイント: 39pt (1%)

詳細はこちら

「予約商品の価格保証」対象商品。

通常配送無料 詳細

ただいま予約受付中です。在庫状況について

この商品は、Amazon.co.jp が販売、発送します。

数量: 1

予約注文する

今すぐご予約ください

Introducing MySQL Shell

Administration Made Easy with Python

Charles Bell

Apress

この画像を表示

たくさん本を読んでブックマイルを貯めよう!

本10,000円購入でクーポン500円分プレゼント

▶ブックマイルージカードを確認する



WE ARE HIRING

日本オラクルのMySQLグローバルビジネスユニットでは
MySQLのサポートエンジニア募集しています
(サポートエンジニア)

進化を続けるMySQLをお客様にお届けする職務です
グローバルなチームでの活躍してみませんか？

Senior MySQL Support Engineer

- ~~年齢・性別・転職回数・宗教・好きなプロ野球チーム・好きな歌手~~
- 勤務地: Internetの接続できる場所
- 勤務時間: 09:00 – 17:00
- Skill:
 - 日本語
 - 英語 面接も会話でなくチャットでも構わない by Adam Dixon
 - MySQL
 - C,C++

Integrated Cloud

Applications & Platform Services

ORACLE®