

# MongoDB と MongoDB JP のご紹介



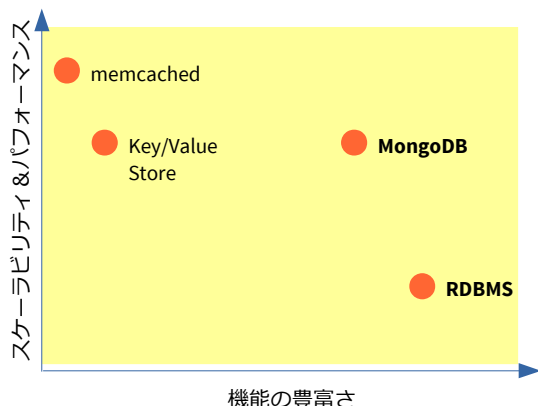
MongoDB 日本ユーザー会 MongoDB JP

<http://www.mongodb.jp/>

## What's MongoDB?

MongoDB は「NoSQL」と呼ばれるデータベース管理システムの一つです。米国の MongoDB Inc. という会社が中心となって開発されているオープンソースソフトウェアです。

NoSQL というのは RDBMS（関係データベース管理システム）に比べて、なにかを犠牲にした代わりにどこか尖った特徴を持っているものですが、MongoDB については、「そこそこの機能を持ちながら、ツボにはまればかなり高速」というところを狙っています。



特徴をあげると、

- ツボにはまれば高速
- ドキュメント指向で割と高機能なクエリー
- シンプルな仕組みで高可用性を実現するレプリカセット
- スケーリングを容易にするオートシャーディング

といったところでしょうか。

逆に割り切った部分としては：

- トランザクションがない
- JOIN ができない

といったところがありますが、「それがなくても大丈夫なユースケースも多いよね？」という点が MongoDB 流の考え方だったりします。

## ドキュメント指向 DB

RDBMS では、データをテーブル内のそれぞれの「行」として持ちますが、MongoDB では一つ一つの「ドキュメント」として持ちます。ドキュメントの固まりを「コレクション」と呼びますが、コレクション内のドキュメントの形式が一致している必要がないところが MongoDB（や、そのほかのドキュメント指向 DB）の面白いところです。

MongoDB はドキュメントを JSON フォーマット（に類似した形式）で持ちます。こんな感じ。

```
{
  "_id" : ObjectId("52440666..."),
  "title" : "もんごたん楽しい！",
  "body" : "MongoDB いいですね！好きです！",
  "author" : "Naruhiko Ogasawara",
  "email" : "naruoga@example.com",
  "comment" : [
    { "author" : "Ichiro Tanaka",
      "email" : "tanaka.ichiro@example.com",
      "content" : "ぼくもお気に入り！" },
    { "author" : "Taro Yamada",
      "email" : "taroy@example.com",
      "content" : "使い所難しいですけどね。" }
  ]
}
```

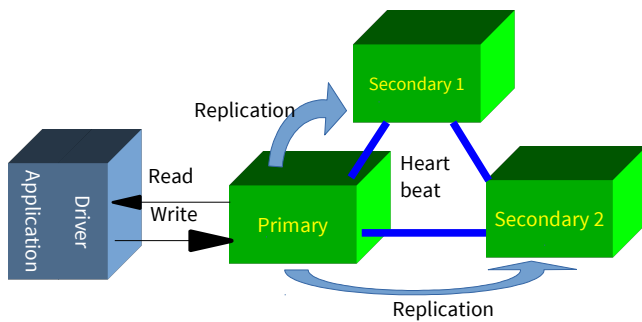
JSON ドキュメントの中にさらにドキュメントを「埋め込む」形できるのがわかると思います。

なお検索やソートのためにインデックスを張ることもできます。

## レプリカセット

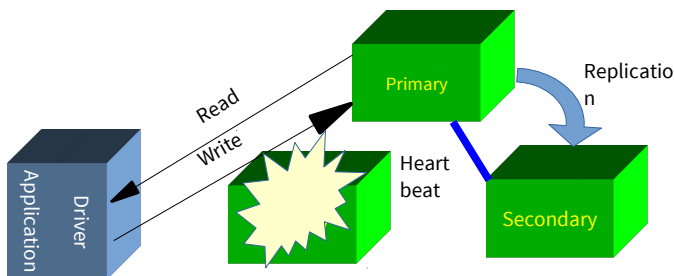
レプリカセットとは、複数のノードを束ねて一つの「セット」として扱う MongoDB の仕組みです。名前のとおり、すべてのノードはレプリカとしてデータを同期します。

RDBMS におけるマスター・スレーブ構成と類似していますが、大きな違いは、MongoDB の場合は明示的にマスターを定めません。



アプリケーションが呼ぶ「ドライバー」が、レプリカセットのどのノードと通信するかを自動的に決めます。このノードのことを「プライマリ」と呼び、ここでの変更は他の「セカンダリ」ノードにレプリケーションされます。MongoDB のレプリカセットは図のように 3 台で構成するのが基本です。

ここでもしプライマリノードが事故でダウンしたとします。すると、投票でセカンダリノードの一つがプライマリに昇格して処理が続行されます。

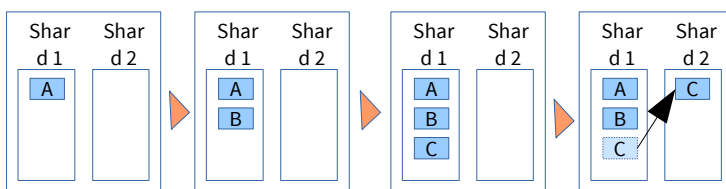


シンプルな仕組みで自動フェイルオーバーを実現しているところが MongoDB のレプリカセットの嬉しいところです。

## オートシャーディング

シャーディングというのはデータベースをアクセス単位で分割して別のサーバーに分配することで、MongoDB 特有の機能ではありませんが、MongoDB ではそれを自動化することで水平スケーリングを容易にしています。

具体的にはデータコレクションを「チャンク」という小さな固まりに分割し、それを自動的にシャードにバランスよく配置します。チャンク分割は「シャードキー」というドキュメント上のキー（組み合わせで指定も可能）で行われます。



分割がうまくランダムにできれば、バランスよくチャンクが配置されパフォーマンスが期待できます。そのためにシャードキーが重要になります。

## その他の MongoDB のポイント

あくまでも個人的に面白いと思う点は以下の通りです。

- V8 エンジンを搭載した JavaScript シェル。JS で DB をほいほい操作できます。
- RDBMS でいう GROUP BY に似たような機能を持つ Aggregation Framework。ただし、現在のバージョンだと結果が 1 ドキュメントに格納されるので少し使いにくいです。
- ある程度大きなファイルをドキュメントに分割して格納できる GridFS。永続性データを DB サーバーにまとめたいときには便利かと。
- ある座標から 5km 以内のナニナニ、などを検索できる空間インデックス。
- MongoDB Inc. が提供する監視・バックアップサービス MongoDB Management Service (MMS)。

## 次期バージョン 2.6 について

MongoDB は現在、次期バージョン 2.6 に向けて開発が進められており、現在、テスト版の最初のリリースである 2.6.0-rc0 がリリースされています。リリースノートはこちら：

<http://docs.mongodb.org/master/release-notes/2.6/>

なかなかおもしろそうな変更があるのでいくつかピックアップ。

- Aggregation Framework の結果をコレクションに吐き出せるようになった。
- 認証周りは種々強化されてるみたい。
- 複合インデックスを張らないでも、複数のインデックスを組み合わせで検索されるようになった。
- 空間インデックスも GeoJSON サポートして使い勝手良くなったかな？

## MongoDB JP について

我々 MongoDB JP は、日本における MongoDB ユーザーズグループ（MongoDB Users Group; MUG）として活動しています。

「丸の内 MongoDB 勉強会」の開催や、昨年行った IT イベントと夏祭りのフュージョンイベント「納涼もんご祭り」（今年もやるよ！）など、楽しいイベントも企画しています。ぜひ参加してね。

Google Groups:

<https://groups.google.com/forum/#!forum/mongodb-jp>