

Sharding giúp:

- Xử lý lượng lớn dữ liệu
- Tăng throughput
- Mở rộng theo chiều ngang
- * Ưu và nhược điểm:
Ưu điểm:

- Linh hoạt Schema
- Dễ mở rộng theo hướng ngang
- Tốc độ truy vấn cao
- Hỗ trợ Replica và Shard

Nhược điểm

- Không phù hợp cho transaction rất phức tạp như RDBMS
- Shard key cần thiết để cân bằng
- Không truy cập ACID nguyên bản (nhiều mảng)
- Chi phí vận hành hệ thống lớn.

- Tăng tính sẵn sàng cao (high availability)
- Primary nhận ghi và đồng bộ sang nhiều Secondary
- Nếu Primary lỗi → tự động bùn Secondary thành Primary.

Mô hình:



* → giúp chia phòng lỗi và đọc song song

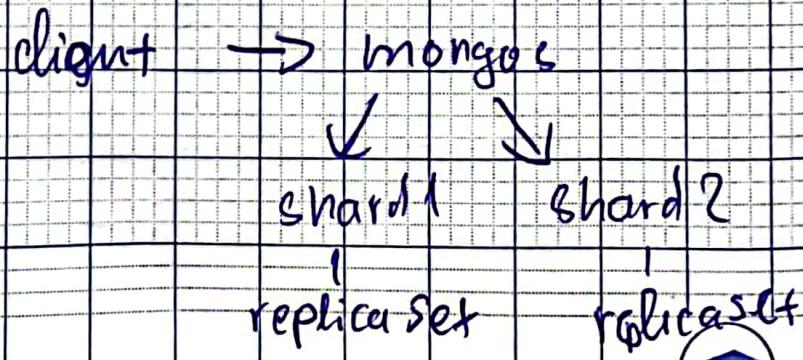
* Sharding / phân mảnh =

- Cách MongoDB phân tán dữ liệu trên nhiều server nhỏ dải liên tục:
- Dữ liệu được chia thành các shard theo shard key

• Mỗi shard chứa 1 phần dải liên tục

• có config server để lưu metadata và query router (mongos) điều phối ứng dụng.

Mô hình:



Đặc điểm

- Dữ liệu được lưu dưới dạng document (tùy biến) dùng BSON (Binary JSON)
- Mỗi document có thể có cấu trúc khác nhau → linh hoạt cao
- Dữ liệu nhóm thành collection (tương tự bảng) nhưng không cố định schema

Ví dụ:

```
{  
  "id": "A123",  
  "name": "Nguyen Van A",  
  "age": 21,  
  "Courses": [ "SD", "AI", "Web" ],  
  "address": { "city": "HCMC", "district": "1" }  
}
```

Ngôn ngữ thao tác với dữ liệu

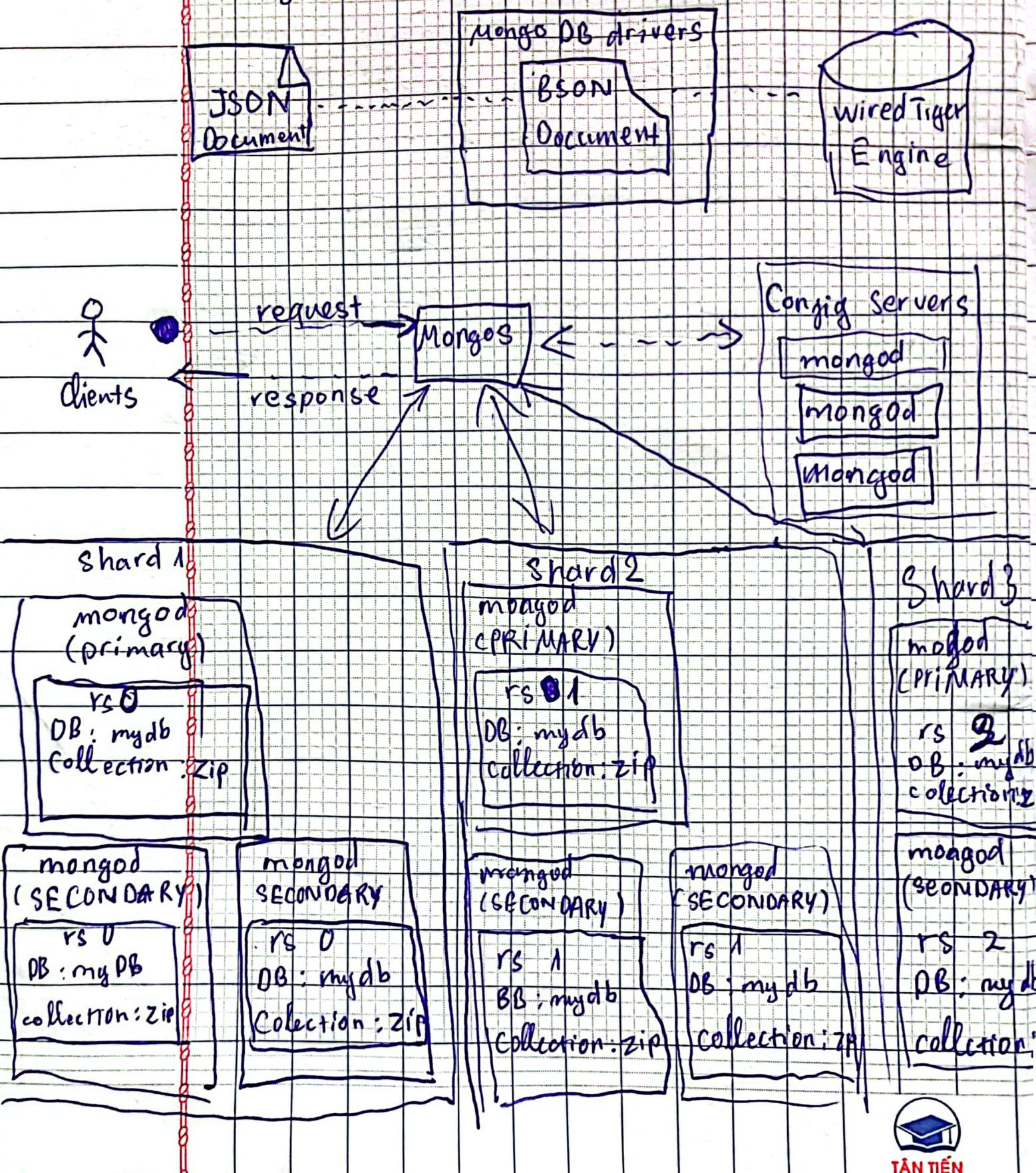
MongoDB không dùng SQL truyền thống
mà dùng MongoDB Query Language (MQL)
G có chế độ phân tán:

MongoDB hỗ trợ phân tán chỉ liệu theo
hai cách chính:

* Replica Set (Bộ sao chép)

4. Mô hình lưu trữ

MongoDB sử dụng mô hình: Document - Oriented



Nguyễn Trần Thai Ngọc 1250080260

Lớp: K12 - A H - CN TTS

Bài làm:

1. Tiêu đề quản trị cơ sở dữ liệu:

- MongoDB - một hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL dạng Document.

2. Lịch sử hình thành

- MongoDB được phát triển bởi công ty 10gen vào năm 2007. Ban đầu được tạo để hỗ trợ ứng dụng Web linh hoạt, có khả năng mở rộng cao. Năm 2009, phiên bản đầu tiên được phát hành. Đến nay, MongoDB đã trở thành một trong những hệ quản trị NoSQL phổ biến nhất thế giới.

3. Tác giả, tổ chức quản lý.

- Tác giả: đội ngũ của công ty 10gen (cũ) do kỹ thuật bởi Eliot Horowitz và Dwight Merriman)

- Tổ chức quản lý và phát triển chính: MongoDB, Inc.

- Sản phẩm có cả phiên bản mã nguồn mở (community) và phiên bản doanh nghiệp (Enterprise) với nhiều tính năng nâng cao



TÂN TIẾN