

Hệ quản trị: MongoDB

Chủ đề: Quản lý nhật ký sử dụng phòng thí nghiệm.

MongoDB:

- Loại NoSQL: Document-oriented
- Đặc điểm: Phù hợp cho dữ liệu nhật ký
- Khả năng phân tán: Hỗ trợ cơ chế sharding để mở rộng dung lượng lưu trữ khi dữ liệu nhật ký tăng lên hàng triệu bản ghi mỗi ngày.

Để thực hiện truy vấn phân tán, MongoDB sử dụng 3 thành phần chính:

- Shard: Là máy chủ, chứa 1 phần dữ liệu của hệ thống. Dữ liệu được chia nhỏ thành các chunks nằm rải rác trên các Shard.
- Mongos: Là bộ não điều phối. Các ứng dụng không kết nối trực tiếp với shard mà thông qua mongos. Nó nhận yêu cầu từ người dùng, xác định xem dữ liệu nằm ở đâu và định tuyến đến shard cần thiết.

- Config Servers: Lưu trữ metadata của toàn cụm.  
Nó cho mongos biết chính xác dải dữ liệu nào đang nằm trên Shard nào.

Dữ liệu mô phỏng:

```
{
  "id": "log-10001",
  "phong-id": "Phong-01",
  "user": "Tran Van A",
  "device": "May quang pho",
  "timestamp": "2026-04-10T10:30:00Z",
  "action": "Khoi dong",
  "status": "Success"
}
```

Mô phỏng lưu trữ phân tán

- Chọn Shard key là: phong-id

Shard 1 lưu phong-id = 1 đến 10

Shard 2 lưu phong-id = 11 đến 20

Mô phỏng truy vấn phân tán

Sơ đồ mô phỏng hệ thống

Client

|

Mongos

|

|

Shard 1

(Phòng 01 - phòng 10)

Shard 2

(Phòng 11 - Phòng 20)

Mô phỏng truy vấn phân tán

db.phong-device-logs.find(  
phong-id: "Phòng 01"  
)

Quá trình xử lý:

- Mongos nhận truy vấn từ client
- Dựa vào shard key là "phong-01" xác định thuộc Shard 1.

Kết nối tri thức - Vững bước tương lai



Thứ

Ngày

Tháng

- Truy vấn tìm Shard 1
- Trả xq cho client.