

1. Tên HQT CSDL

- MongoDB

2. Lịch sử hình thành

- Khởi nguồn: được phát triển vào năm 2007 bởi công ty 10gen (nay đổi tên thành MongoDB Inc.) có trụ sở tại New York
- Mục đích ban đầu: Ban đầu, nó là một hệ thống phân tán giản pháp nền tảng đám mây (Platform as a Service), nhưng sau đó nhóm phát triển này nhận thấy tiềm năng của nó nên đã tách ra thành 1 sản phẩm độc lập
- Mã nguồn mở: Năm 2009, MongoDB chính thức được công bố là mã nguồn mở (open source) cho phép cộng đồng sử dụng và đóng góp miễn phí

3. Tài giả và tổ chức quản lý

- Tài giả chính: Dwight Merriman, Eliot Horowitz và Kevin Ryan (nhóm người này lập 10gen (MongoDB))
- Tổ chức quản lý hiện tại: MongoDB Inc. (công ty niêm yết trên sàn NASDAQ)

4. Mô hình lưu trữ (Storage Model)

-MongoDB sử dụng mô hình Document - Oriented (định hình tài liệu), khác hoàn toàn với mô hình bảng (table) của SQL truyền thống:

+ BSON (Binary JSON): dữ liệu ở lưu trữ dưới dạng các tài liệu (Document) có cấu trúc tương tự JSON nhưng ở dạng nhị phân để tối ưu hóa tốc độ và không gian

+ Schema-less (không có khung định rõ): Không cần định nghĩa trước các trường hay biến dữ liệu. Mỗi tài liệu trong cùng 1 bộ dữ liệu (collection) có thể có các trường (field) khác nhau

+ Phân cấp: dữ liệu có层级 (Nested Document)

5. Ngôn ngữ query dữ liệu

- Sử dụng MQL (MongoDB Query language):
Một ngôn ngữ query văn bản dựa trên cú pháp JSON (Java Script), rất trực quan cho lập trình viên

6. Các chế độ phân tán



- Đây là phần quan trọng nhất của NoSQL để xử lý Big Data.Mongo DB sử dụng cơ chế Sharding (phân mảnh) để phân tán dữ liệu

+ Khái niệm Sharding : là quá trình chia sẻ một tập dữ liệu lớn (Big Data) ra nhiều phần nhỏ (gọi là Shard) và lưu trữ trên nhiều máy chủ vật lý phân tán

+ Mô hình kiến trúc phân tán (cluster):

1.) Shard (máy chủ chứa dữ liệu)

2.) Config Server (máy chủ cài đặt)

3.) Mongos (Router)

+ Cách thực hiện như sau :

• Họ sẽ chia dữ liệu thành 1 shard duy nhất là

Shard Key

• Dựa vào giá trị của shard key, họ chỉ
đến shard duy nhất chứa dữ liệu đang
chứa đựng nó



Mô phỏng : hệ thống giao dịch ngoại hối

[người dùng]

↓ gửi yêu cầu tìm kiếm

[Router Major]

Kích thước 1: Truy vấn nhanh

Yêu cầu: "Tìm giao dịch ở Hà Nội"

↓ Router bão hòa địa chỉ

↓ → Địa chỉ IP máy

[Máy chủ 1 (Hà Nội)]

Kích thước 2: Truy vấn chậm

Yêu cầu: "Tìm giao dịch 5 trái"

↓ Router không biết địa

chi → tìm All máy

[Máy chủ 1 (HN)]

[Máy chủ 2 (TP.HCM)]

↓ Tùy chọn trả về 2 máy

Trả kết quả cho
người dùng



HÒA BÌNH