# BÁO CÁO: ĐÁNH GIÁ NGUỒN THÔNG TIN VỀ HỆ THỐNG CƠ SỞ DỮ LIỆU SQL SO VỚI NoSQL

## 1. Câu hỏi nghiên cứu

Câu hỏi: Ưu điểm và nhược điểm của CSDL SQL so với NoSQL trong việc xử lý dữ liệu lớn và triển khai ứng dụng web/IT là gì? Các lựa chọn này ảnh hưởng như thế nào đến tính nhất quán, khả năng mở rộng, và chi phí vận hành trong hệ thống doanh nghiệp?

## 2. Từ khóa và chiến lược tìm kiếm

### Từ khóa sử dụng:

* - so sánh CSDL SQL vs NoSQL
* - khả năng mở rộng CSDL
* - SQL vs NoSQL performance benchmarks
* - when to use NoSQL
* - case study Cassandra Netflix MySQL billing

Chiến lược tìm kiếm bao gồm Google Scholar, tài liệu nhà cung cấp (Oracle, MongoDB), và diễn đàn kỹ thuật (Stack Overflow, Towards Data Science).

## 3. Bảng đánh giá CRAAP

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Nguồn tài liệu | Thời sự | Liên quan | Uy quyền | Chính xác | Mục đích | Nhận xét |
| 1 | Báo cáo tổng hợp SQL vs NoSQL (2024/2025) | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | Benchmark hiện đại, phù hợp Big Data |
| 2 | W. Khan et al., MDPI (2023) | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | Phân tích học thuật, dữ liệu rõ ràng |
| 3 | MongoDB Docs (official) | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | Tài liệu chính thống nhưng có thiên kiến |
| 4 | Oracle Whitepaper (NoSQL vs MongoDB) | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | Thiên hướng quảng bá sản phẩm |
| 5 | IBM Overview SQL vs NoSQL | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | Tổng quan cân bằng, không đi sâu |
| 6 | Stack Overflow Discussions | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | Ý kiến thực tế, không học thuật |

## 4. So sánh và tổng hợp

Dưới đây là minh họa tổng hợp điểm khác biệt chính giữa SQL và NoSQL trong các ứng dụng CNTT:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tiêu chí | SQL (RDBMS) | NoSQL |
| Tính nhất quán | Tuân thủ ACID, mạnh về giao dịch | Thường BASE, linh hoạt hơn, trade-off consistency |
| Khả năng mở rộng | Chủ yếu scale-up (vertical) | Hỗ trợ scale-out (horizontal) tốt |
| Mô hình dữ liệu | Cấu trúc bảng, schema cố định | Document, key-value, schema linh hoạt |
| Hiệu năng | Ổn định với dữ liệu quan hệ | Tốt hơn với dữ liệu phi cấu trúc |
| Chi phí vận hành | Cao với hạ tầng mạnh | Thấp hơn khi dùng phần cứng phổ thông |

## 5. Phân tích và suy ngẫm về thiên kiến nguồn

Các nguồn từ nhà cung cấp như MongoDB hoặc Oracle có xu hướng nhấn mạnh ưu điểm sản phẩm riêng. Ngược lại, các bài báo học thuật và benchmark độc lập phản ánh góc nhìn trung lập hơn. Cần kết hợp cả hai loại nguồn để đảm bảo cái nhìn toàn diện.

## 6. Kết luận

SQL phù hợp với các hệ thống yêu cầu tính nhất quán cao như tài chính hoặc kế toán. NoSQL thích hợp cho hệ thống lớn, dữ liệu phi cấu trúc, hoặc cần mở rộng linh hoạt. Giải pháp lai (polyglot persistence) là hướng đi hiệu quả trong nhiều tổ chức hiện nay.

## 7. Tài liệu tham khảo (IEEE)

1. [1] W. Khan et al., “Comparative Study of SQL and NoSQL Databases,” MDPI, 2023.
2. [2] MongoDB Documentation: Understanding SQL vs NoSQL, MongoDB Inc., 2024.
3. [3] Oracle Corporation, 'Oracle NoSQL Database vs MongoDB,' Whitepaper, 2024.
4. [4] IBM, 'SQL vs NoSQL: Which One is Right for You?', IBM Developer Blog, 2023.
5. [5] Stack Overflow Discussions, 'When to Use NoSQL vs SQL?', 2025.