# BÀI 4: ĐÁNH GIÁ NGUỒN THÔNG TIN VỀ HỆ THỐNG CƠ SỞ DỮ LIỆU SQL SO VỚI NoSQL

## 1. Câu hỏi nghiên cứu

Ưu điểm và nhược điểm của hệ thống CSDL SQL so với NoSQL trong việc xử lý dữ liệu lớn và vận hành ứng dụng web/miền doanh nghiệp là gì?

## 2. Từ khóa và chiến lược tìm kiếm

Từ khóa: so sánh CSDL SQL vs NoSQL; SQL vs NoSQL scalability consistency; SQL NoSQL case study Netflix Cassandra CockroachDB; SQL vs NoSQL review paper; Oracle NoSQL documentation.

Truy vấn tìm kiếm:

* - SQL vs NoSQL comparison scalability consistency 2020 2021 review paper
* - Oracle SQL vs NoSQL documentation differences Oracle NoSQL Database overview
* - MongoDB vs relational database scalability consistency whitepaper MongoDB documentation
* - case study NoSQL Netflix Cassandra scalability 2018 2019
* - academic review 'SQL vs NoSQL' systematic review 2019 2020 'big data'

## 3. Bảng đánh giá CRAAP

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Nguồn | Cập nhật | Liên quan | Uy quyền | Chính xác | Mục đích | Nhận xét chung |
| 1 | W. Khan, MDPI (2023) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | Bài peer-review, cập nhật, so sánh có phương pháp; độ tin cậy cao. |
| 2 | MongoDB docs | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | Nguồn kỹ thuật hữu ích nhưng có thiên hướng quảng bá sản phẩm. |
| 3 | Oracle docs | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | Nguồn chính thức, có thể thiên vị về mặt marketing. |
| 4 | IBM article | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | Bài tổng quan ngành, cân bằng, phù hợp tham khảo học thuật. |
| 5 | Netflix/Cockroach case study | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | Ví dụ thực tế giá trị, minh họa trade-offs vận hành. |

## 4. Tổng hợp kết quả và nguồn đáng tin cậy

Nguồn đáng tin cậy: W. Khan (MDPI, 2023), IBM (bài tổng quan), và Netflix/CockroachLabs (case study). Các nguồn này cung cấp phân tích khoa học, cân bằng và minh họa thực tế về lựa chọn SQL vs NoSQL. Nguồn nhà cung cấp (MongoDB, Oracle) hữu ích nhưng có thiên kiến marketing nên cần đọc đối chiếu.

## 5. Tóm tắt những hiểu biết chính: SQL vs NoSQL

* - SQL sử dụng mô hình quan hệ có schema cố định, phù hợp dữ liệu có cấu trúc và cần ràng buộc toàn vẹn.
* - NoSQL có nhiều mô hình (document, key-value, graph) và schema linh hoạt, phù hợp dữ liệu phi cấu trúc.
* - NoSQL dễ mở rộng theo chiều ngang (horizontal scaling) – ví dụ Netflix dùng Cassandra; trong khi SQL truyền thống scale theo chiều dọc.
* - Các hệ thống SQL mới (như CockroachDB) kết hợp ưu điểm phân tán và ACID.
* - SQL đảm bảo nhất quán mạnh (ACID), còn NoSQL theo BASE để tăng tính sẵn sàng và khả năng mở rộng.
* - NoSQL có throughput cao nhưng phức tạp trong quản trị; SQL dễ duy trì hơn nhưng khó scale lớn.
* - SQL phù hợp hệ thống tài chính, doanh nghiệp; NoSQL phù hợp ứng dụng web, mạng xã hội, logging.
* - Nguồn nhà cung cấp (MongoDB, Oracle) có thể thiên lệch – cần kết hợp với bài báo học thuật và case study độc lập.

## 6. Suy ngẫm và nhận xét

Khi đánh giá tài liệu kỹ thuật, cần phân biệt giữa nội dung phân tích khoa học và nội dung mang tính tiếp thị. Các bài từ nhà cung cấp giúp hiểu tính năng mới nhưng dễ mang thiên kiến. Nguồn học thuật cung cấp đánh giá khách quan, trong khi case study thực tế minh họa khả năng áp dụng.

## 7. Tài liệu tham khảo (IEEE)

1. [1] W. Khan, “SQL and NoSQL Database Software Architecture,” Data (MDPI), 2023.
2. [2] MongoDB, “Understanding SQL vs NoSQL Databases,” MongoDB Docs, 2025.
3. [3] Oracle, “What Is NoSQL?,” Oracle Docs, 2021.
4. [4] IBM, “SQL vs. NoSQL Databases: What's the Difference?,” IBM Think Article, 2023.
5. [5] Netflix Tech Blog, “NoSQL at Netflix”; CockroachLabs, “The History of Databases at Netflix,” 2023.