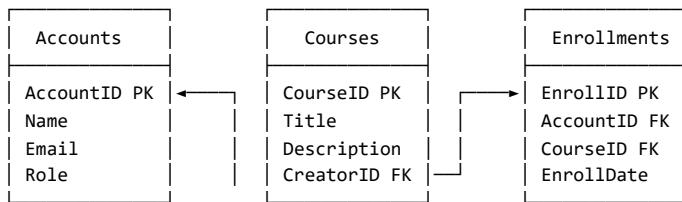


sự khác biệt giữa SQL Server (quan hệ) và MongoDB (phi quan hệ)

15 Tháng Mười 2025 8:55 CH

Dưới đây là **bảng minh họa trực quan** giúp bạn thấy rõ **sự khác biệt giữa mô hình ERD trong SQL Server (quan hệ) và mô hình Collection trong MongoDB (phi quan hệ)** thông qua **ví dụ hệ thống quản lý khóa học (LMS)** — một chủ đề quen thuộc với bạn 🤓

✳️ 1 SQL Server — Mô hình ERD (Relational)



🔍 Đặc điểm:

- Các bảng có **quan hệ 1-nhiều** thông qua **khóa ngoại (FK)**
- Mỗi bảng có **schema cố định**, ví dụ Courses luôn có CourseID, Title, Description
- Khi cần truy xuất dữ liệu, phải **JOIN** nhiều bảng:

```
SELECT a.Name, c.Title
FROM Accounts a
JOIN Enrollments e ON a.AccountID = e.AccountID
JOIN Courses c ON e.CourseID = c.CourseID;
```

✳️ 2 MongoDB — Mô hình Collection (Document-based)

```
{
    "_id": "LRN001",
    "name": "Mai",
    "email": "mai@example.com",
    "role": "Learner",
    "enrollments": [
        {
            "course_id": "C001",
            "title": "Web Development",
            "description": "Learn HTML, CSS, JS",
            "enroll_date": "2025-10-15"
        },
        {
            "course_id": "C002",
            "title": "Database Design",
            "description": "Learn MySQL & MongoDB",
            "enroll_date": "2025-10-10"
        }
    ]
}
```

🔍 Đặc điểm:

- Toàn bộ thông tin **người học** và **khóa học đăng ký** được **gộp trong một document duy nhất**
- Không cần JOIN, chỉ cần:

```
db.accounts.find({ _id: "LRN001" })
```
- Schema linh hoạt:
- Một người học có thể có thêm field phone, address, hoặc progress mà không ảnh hưởng document khác
- Không cần định nghĩa bảng trước khi chèn dữ liệu



So sánh trực quan

Thành phần	SQL Server (ERD)	MongoDB (Collection)
Đơn vị lưu trữ	Table	Collection
Bản ghi	Row	Document (JSON/BSON)
Schema	Cố định	Linh hoạt
Quan hệ	Khóa ngoại (JOIN)	Lồng dữ liệu (Embedded)
Cấu trúc	Tách rời (Accounts, Courses, Enrollments)	Gộp chung vào 1 document
Truy vấn	SQL (JOIN, SELECT)	MQL (find, aggregate)
Hiệu năng khi truy vấn nhiều bảng	Chậm hơn nếu nhiều JOIN	Nhanh hơn vì đọc 1 document