



CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN

HỆ QUẢN TRỊ CSDL

Giảng viên
ThS. Trần Thị Thanh Nhân

1.1. Hệ quản trị CSDL là gì?

1.2. Chức năng của Hệ quản trị CSDL

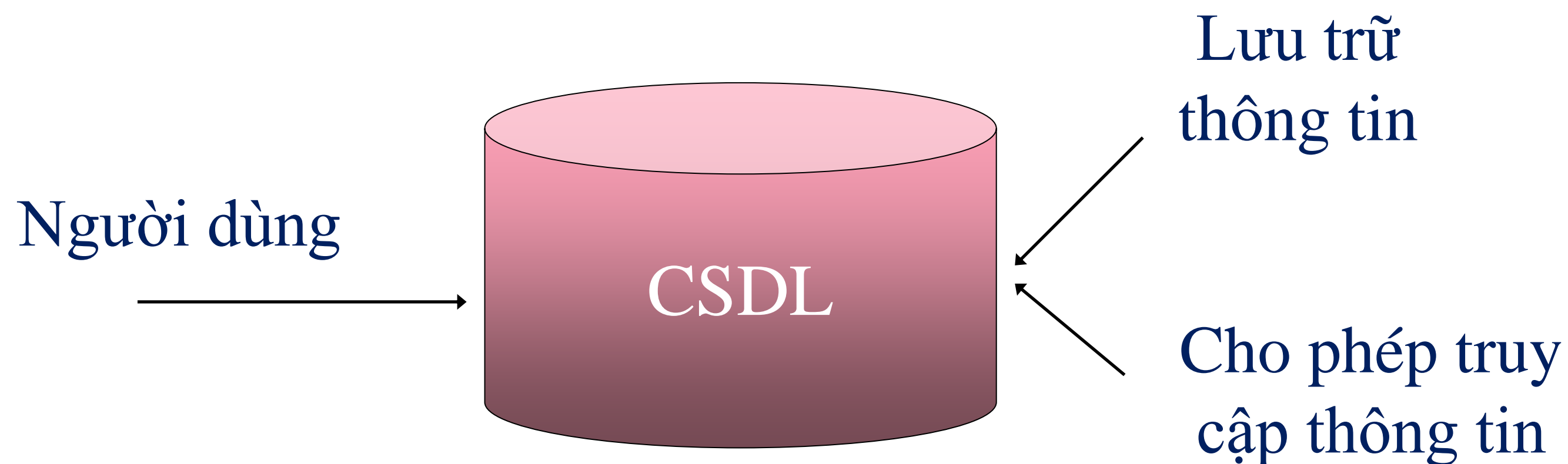
1.3. Kiến trúc trong Hệ quản trị CSDL

1.4. Một số Hệ quản trị CSDL

1.5. Hệ quản trị CSDL SQL Server

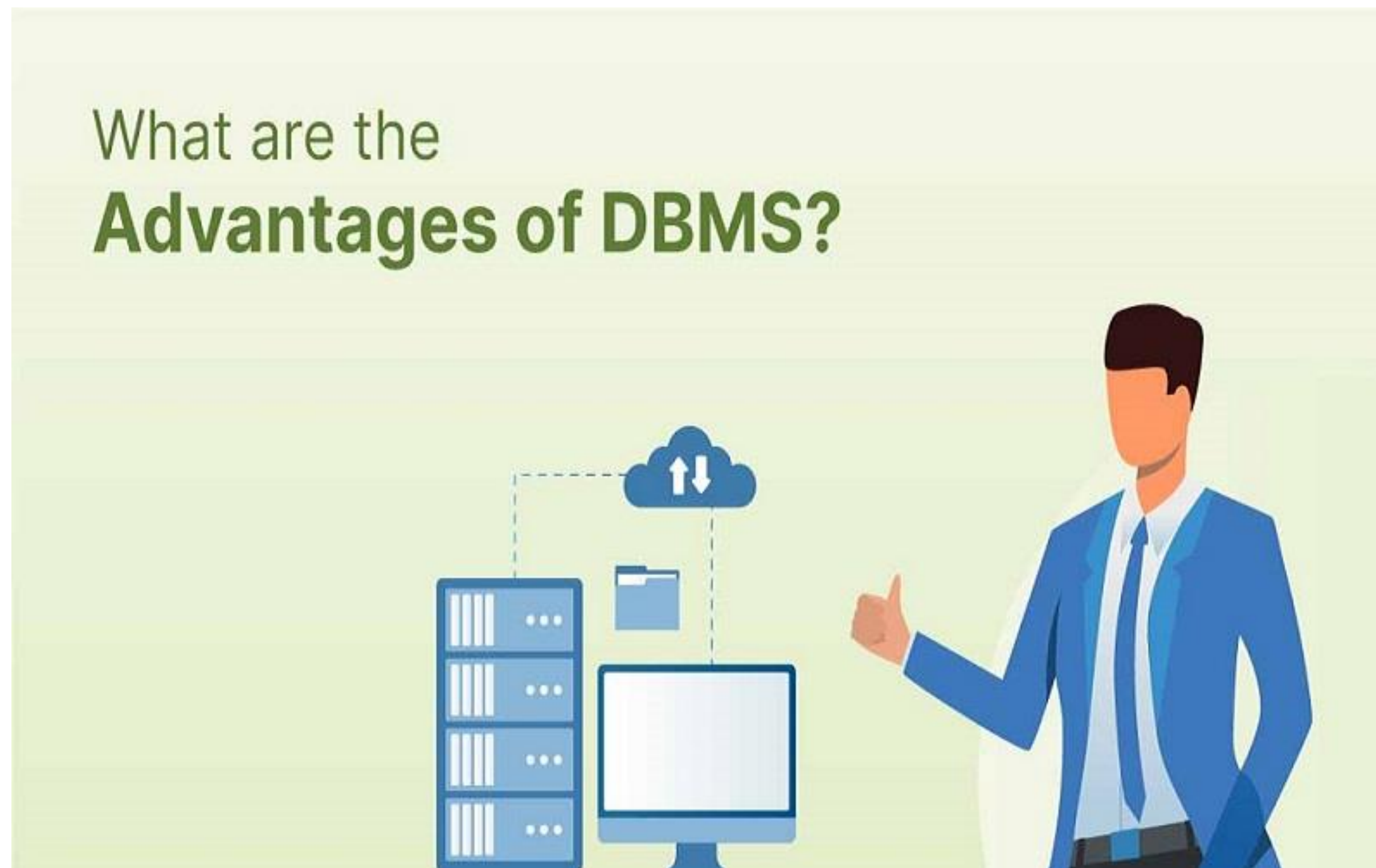
DỮ LIỆU VÀ CƠ SỞ DỮ LIỆU

- **Dữ liệu** là thông tin dưới dạng ký hiệu, chữ viết, chữ số, hình ảnh, âm thanh
- Một **Cơ sở dữ liệu (CSDL)** là một tập dữ liệu.



- Vì vậy, một **CSDL** là một tập dữ liệu được tổ chức sao cho dễ dàng **truy cập, quản lý và cập nhật**.

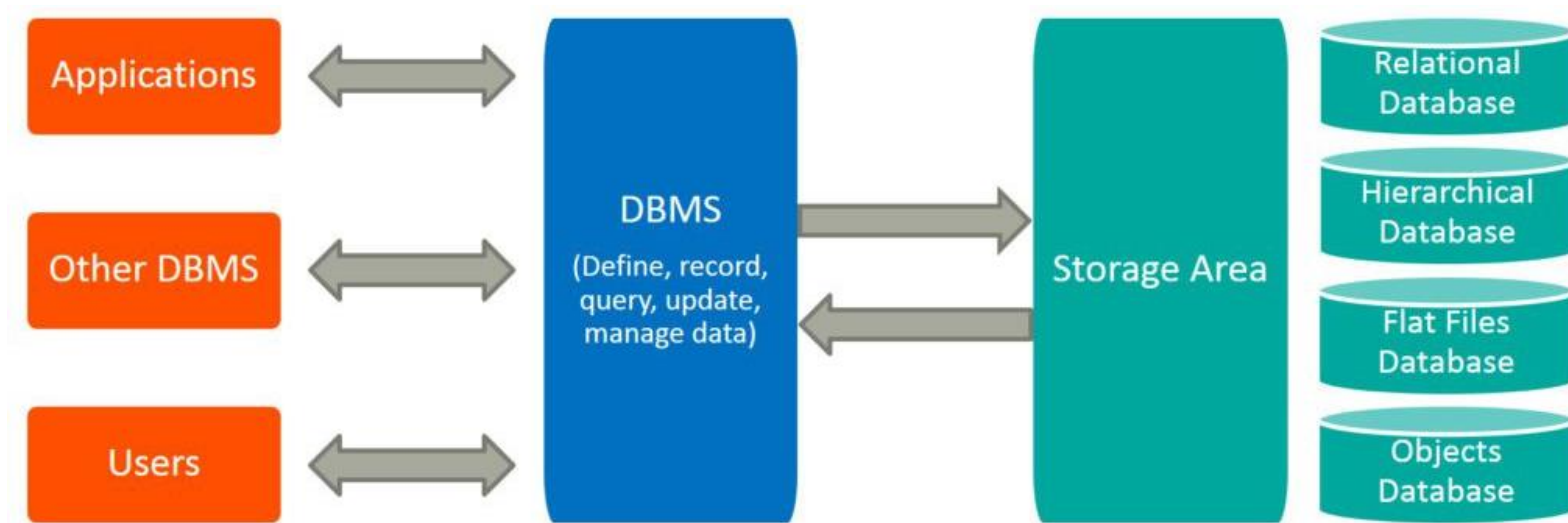
Quản lý dữ liệu là quản lý một số lượng lớn dữ liệu, bao gồm sự lưu trữ và thao tác dữ liệu.



- ❑ Mô hình dữ liệu sẽ quyết định **cách thức lưu trữ và truy cập dữ liệu.**
- ❑ Một số mô hình dữ liệu phổ biến:
 - ✓ Mô hình phân cấp
 - ✓ Mô hình mạng
 - ✓ Mô hình quan hệ
 - ✓ Mô hình thực thể liên kết
 - ✓ Mô hình hướng đối tượng
 - ✓ Mô hình bán cấu trúc
 - ✓ Mô hình dữ liệu của XML

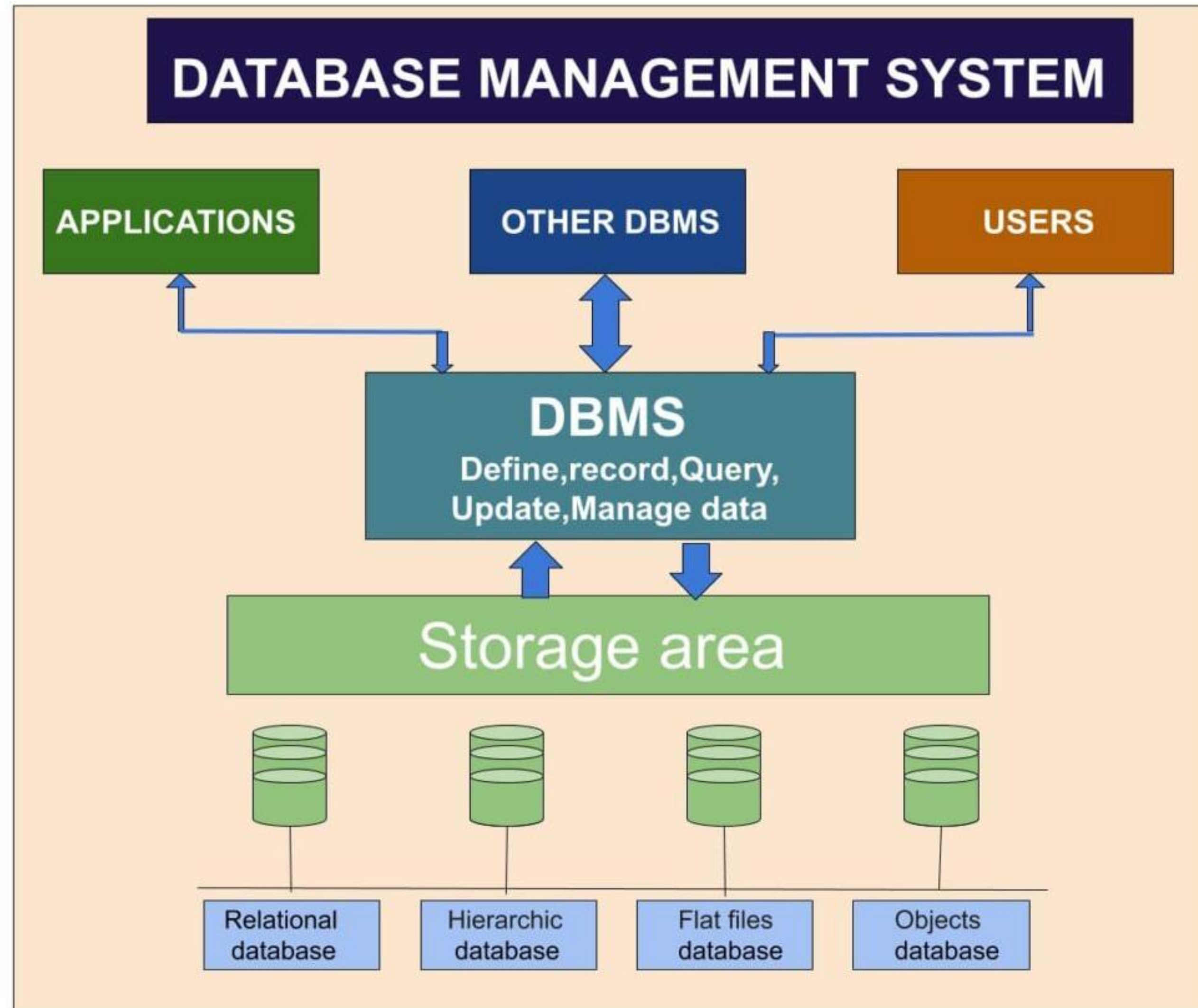
- ❑ CSDL đặt ra vấn đề cần giải quyết là
 - *Tính chủ quyền*
 - *Cơ chế bảo mật hay phân quyền hạn khi khai thác dữ liệu.*
 - *Cung cấp một giao diện giữa người sử dụng và dữ liệu.*
 - *Phục hồi dữ liệu khi có sự cố xảy ra*
- ➔ **Phần mềm có khả năng giải quyết các vấn đề trên là hệ quản trị cơ sở dữ liệu**

HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU LÀ GÌ?



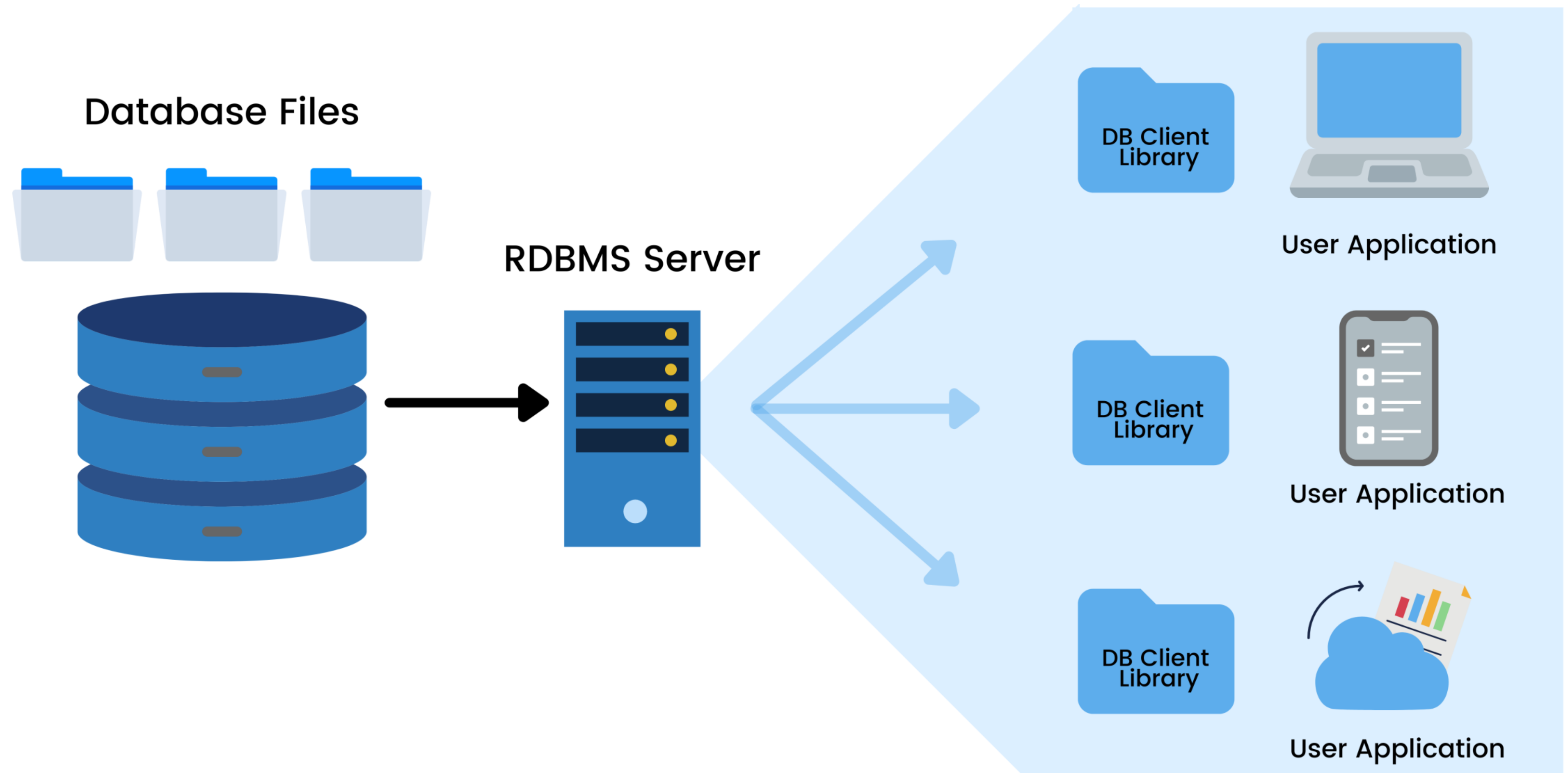
→ Hệ quản trị CSDL là một hệ thống phần mềm giúp **quản lý**, **lưu trữ**, **truy xuất** và **chỉnh sửa** các dữ liệu một cách có tổ chức và hiệu quả.

CẤU TRÚC CỦA HỆ QUẢN TRỊ CSDL



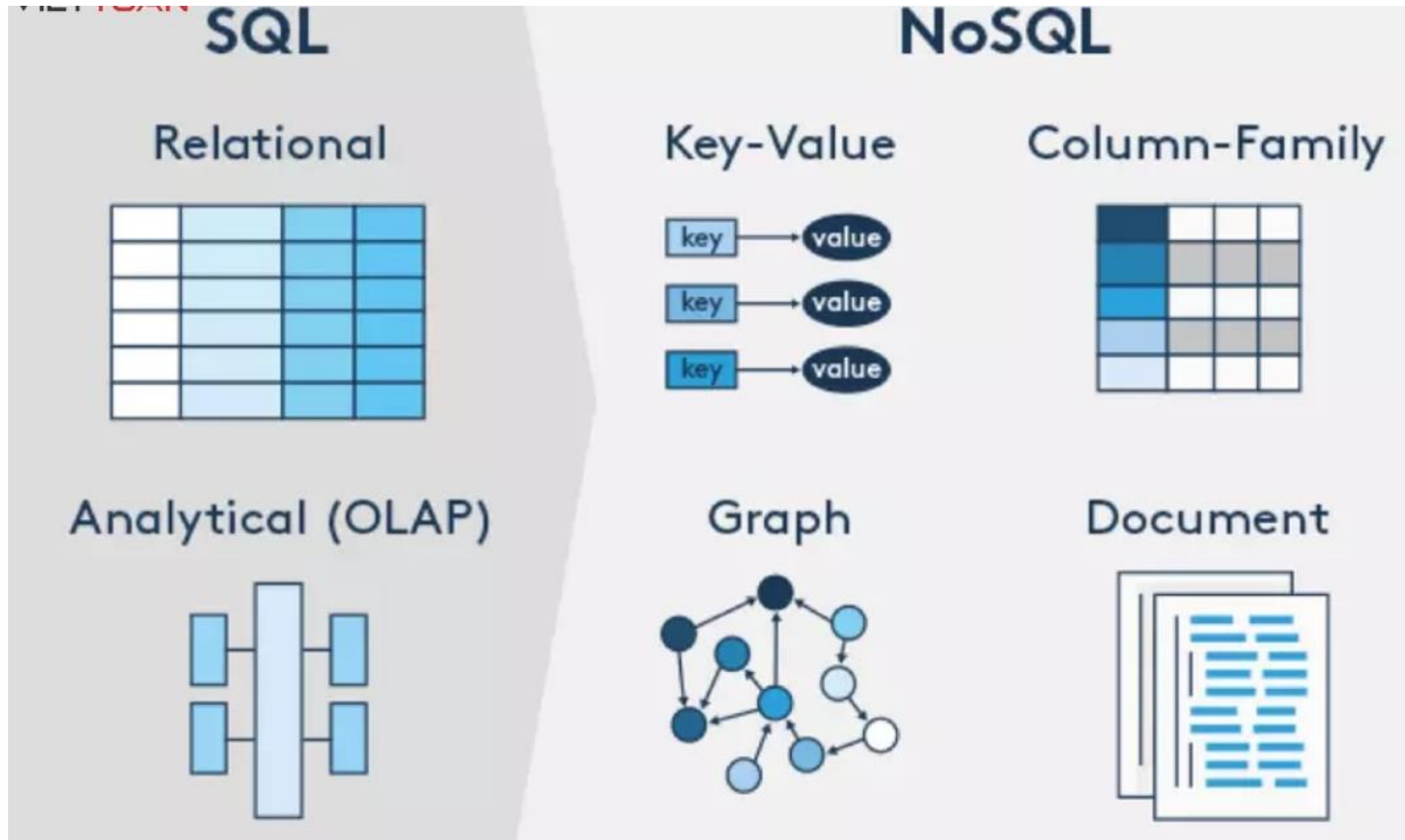
PHÂN LOẠI HỆ QUẢN TRỊ CSDL

Hệ quản trị CSDL quan hệ



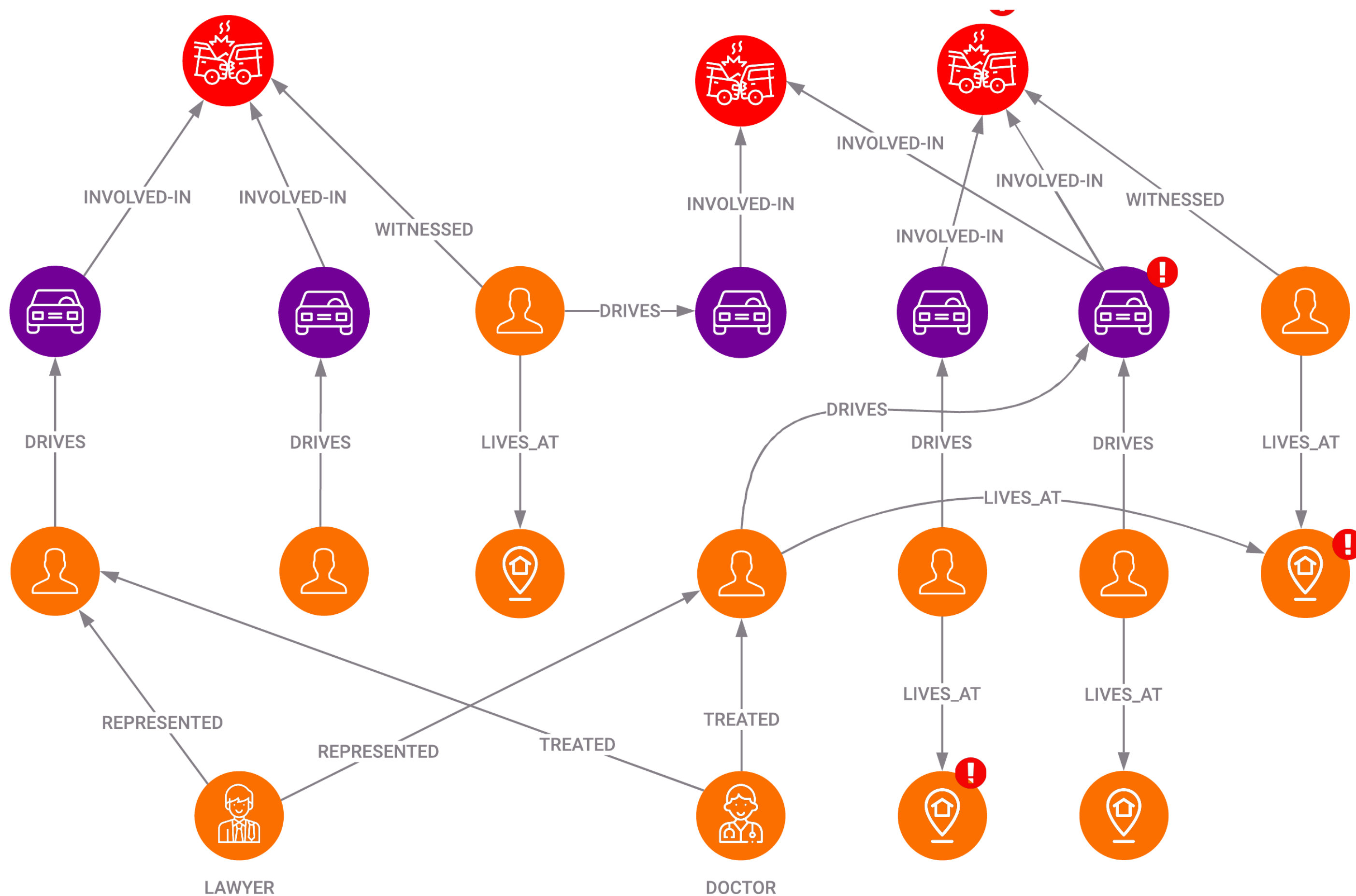
PHÂN LOẠI HỆ QUẢN TRỊ CSDL

Hệ quản trị CSDL phi quan hệ



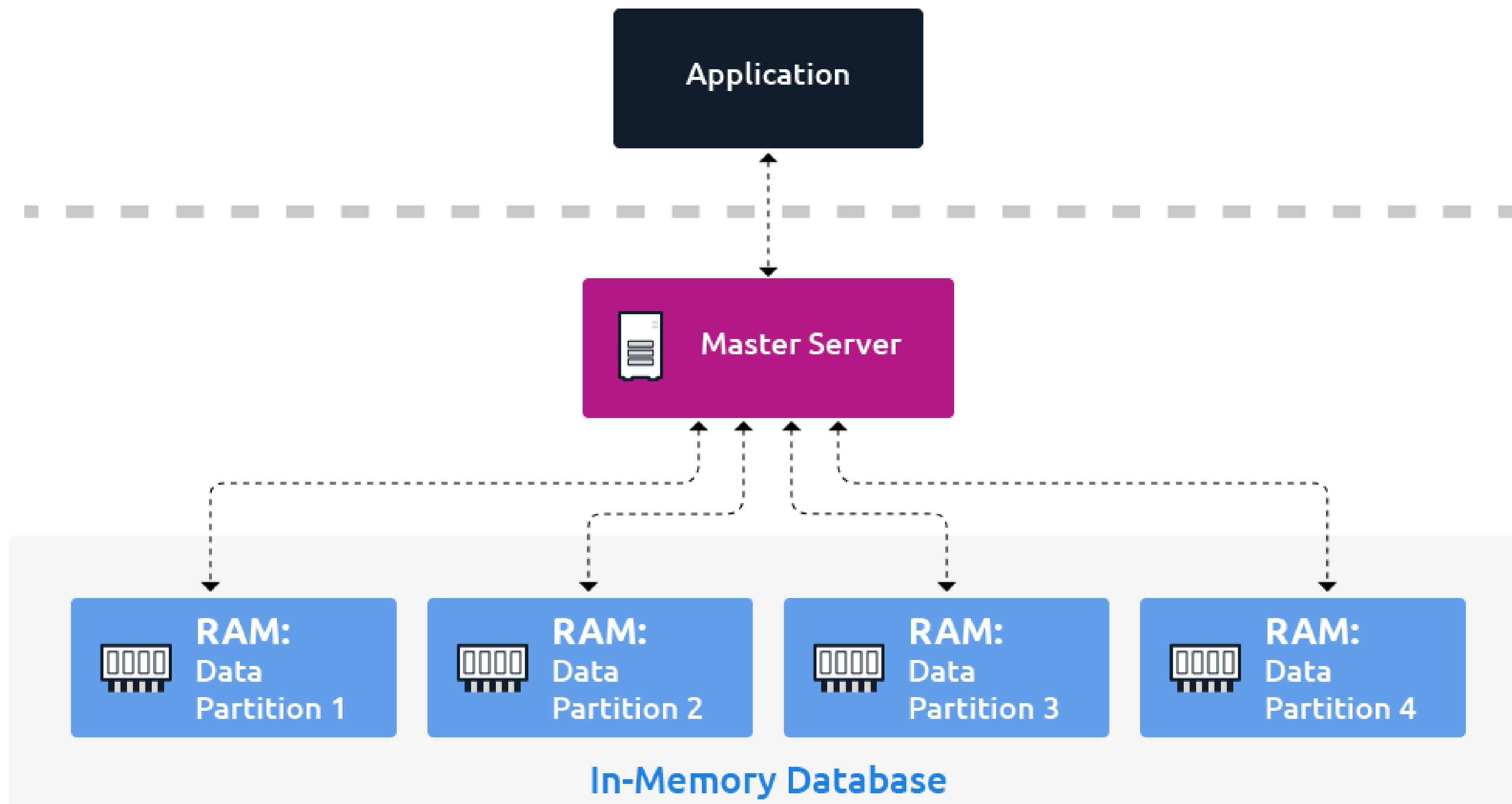
PHÂN LOẠI HỆ QUẢN TRỊ CSDL

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu trực quan



PHÂN LOẠI HỆ QUẢN TRỊ CSDL

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu bộ nhớ



VAI TRÒ CỦA HỆ QUẢN TRỊ CSDL

- ✓ Bộ quản lý dữ liệu (Data Manager)
- ✓ Bộ xử lý truy vấn (Query Processor)
- ✓ Bộ quản trị giao dịch (Transaction Manager)
- ✓ Bộ điều khiển đồng thời (Concurrency Controller)
- ✓ Bộ phục hồi (Recovery Manager)
- ✓ Các thành phần khác: bảo mật, toàn vẹn, quản trị...


CHỨC NĂNG CỦA HỆ QUẢN TRỊ CSDL



MỘT SỐ HỆ QUẢN TRỊ CSDL

ORACLE®
DATABASE

MySQL®

 **mongoDB**


Microsoft®
SQL Server®

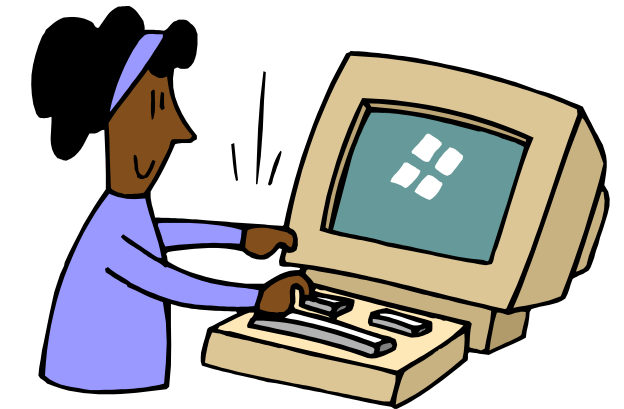

MariaDB


PostgreSQL

 Microsoft®
Access

IBM **DB2**

- Nhiều nhóm người dùng như thiết kế, sử dụng và thao tác trên một CSDL lớn:
 - ✓ Người quản trị CSDL
 - ✓ Người thiết kế CSDL
 - ✓ Người phân tích hệ thống và lập trình ứng dụng
 - ✓ Người thiết kế DBMS và thực thi
 - ✓ Người dùng đầu cuối.



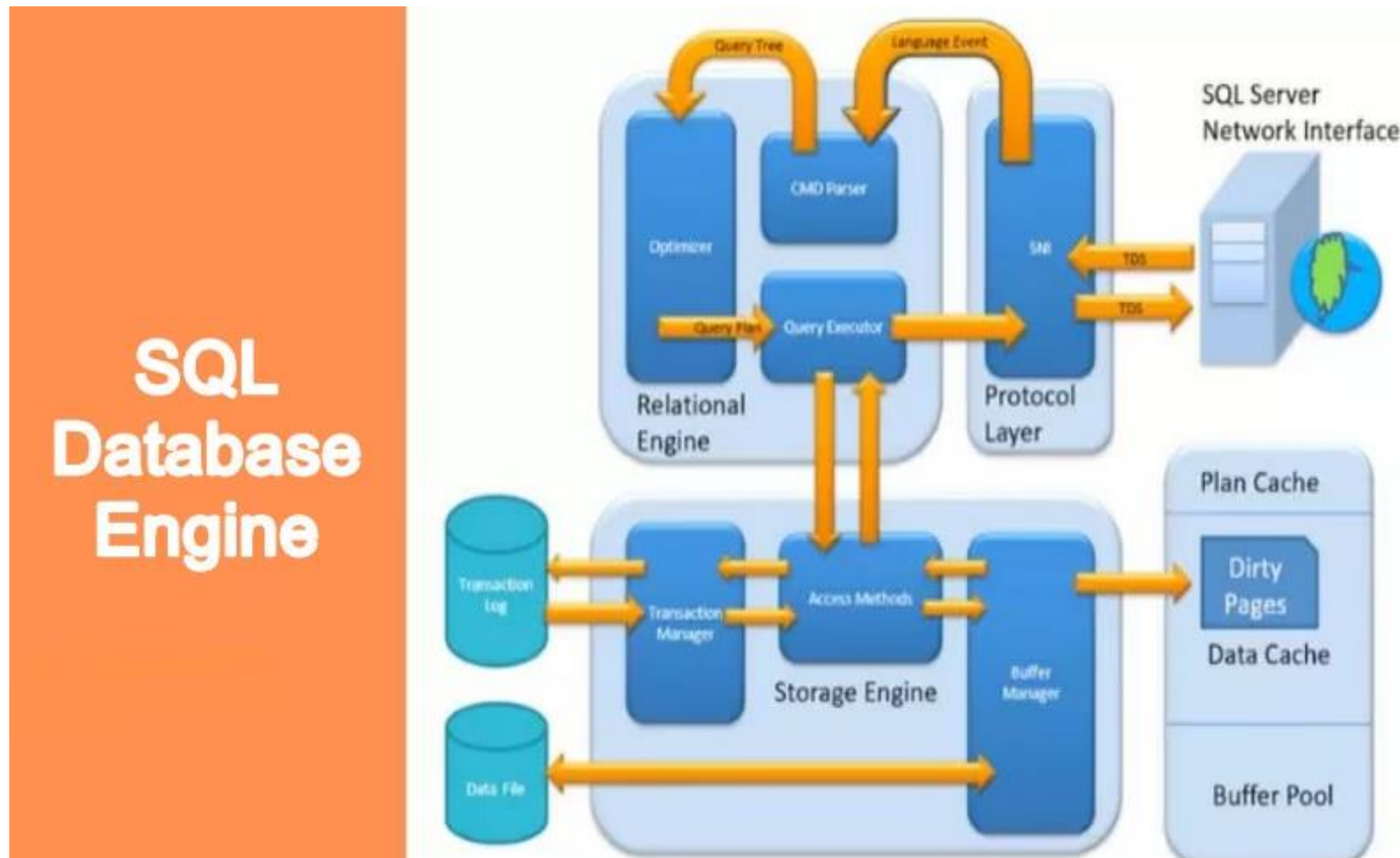
HỆ QUẢN TRỊ CSDL SQL SERVER



- ✓ SQL Server là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) được phát triển bởi Microsoft năm 1988.
- ✓ Phần mềm được sử dụng để tạo, duy trì, quản lý và triển khai hệ thống RDBMS.
- ✓ Cung cấp đa dạng các kiểu lập trình SQL từ ANSI SQL (SQL truyền thống) đến SQL và cả T-SQL (Transaction-SQL) được sử dụng cho cơ sở dữ liệu quan hệ nâng cao.

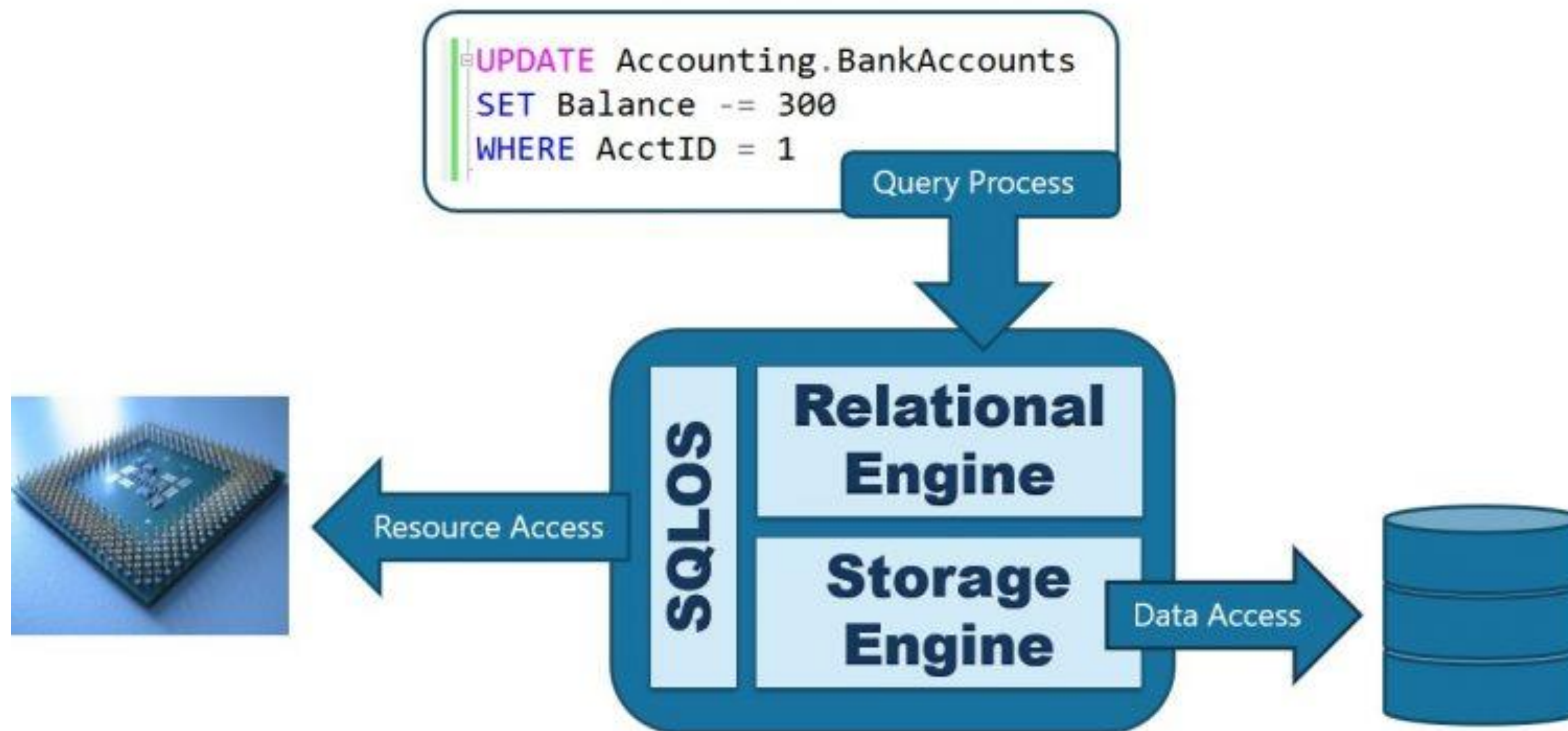
THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA SQL SERVER

✓ **Database Engine:** quản lý và xử lý dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.

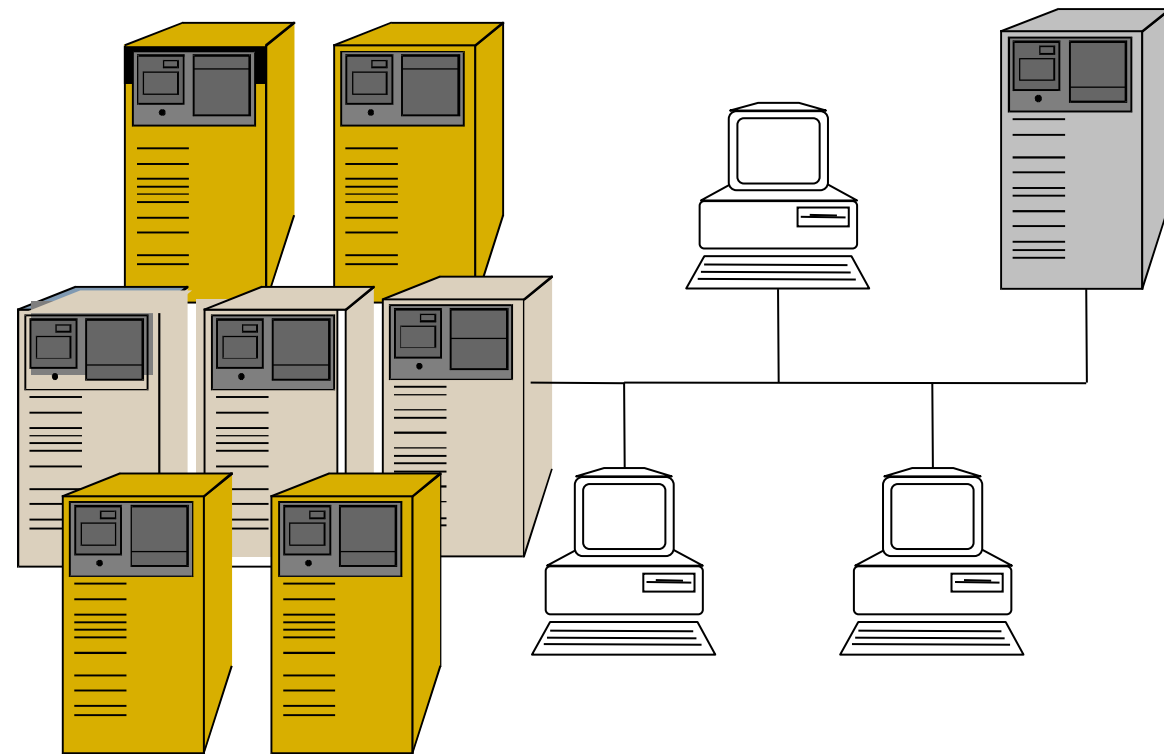


THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA SQL SERVER

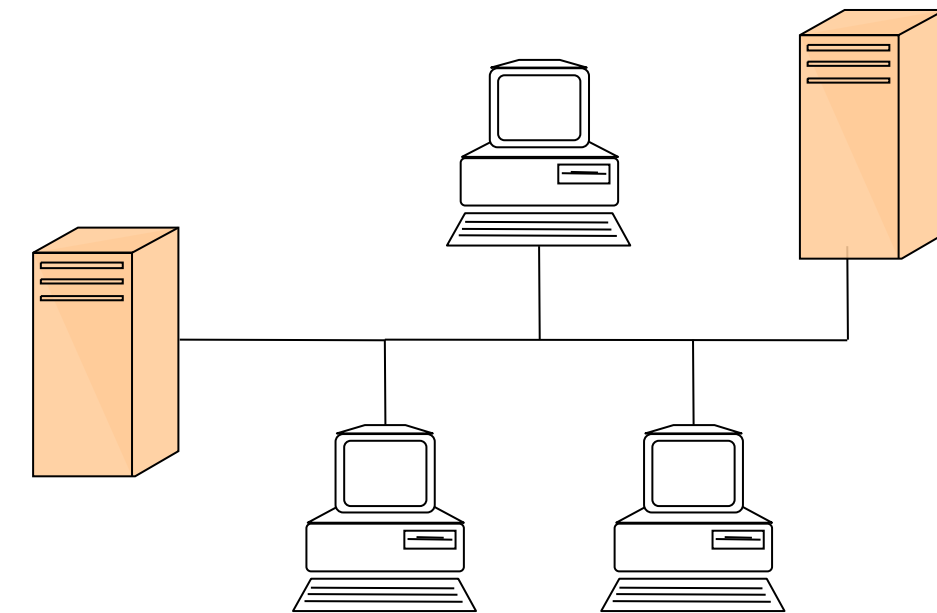
- ✓ **SQLOS (SQL Server Operating System):** quản lý các tác vụ và quy trình trong phần mềm SQL. SQLOS cung cấp cơ sở cho các tiến trình, các luồng để chạy trên hệ điều hành.



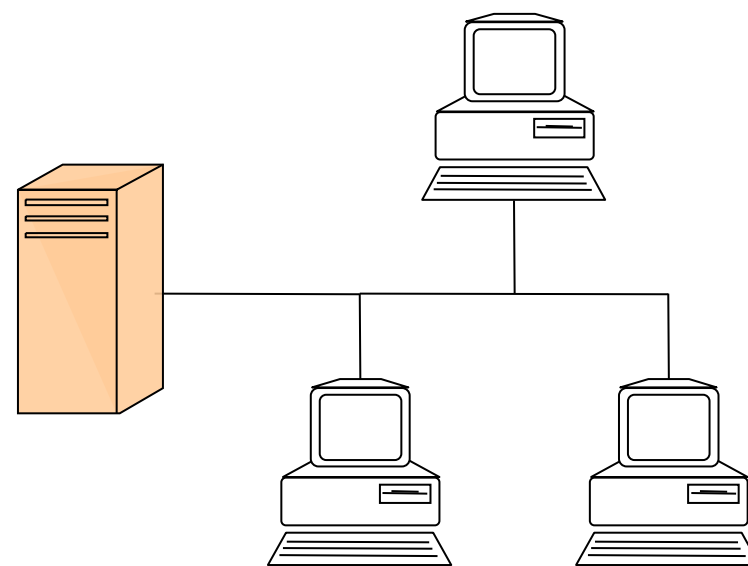
PHÂN LOẠI SQL SERVER



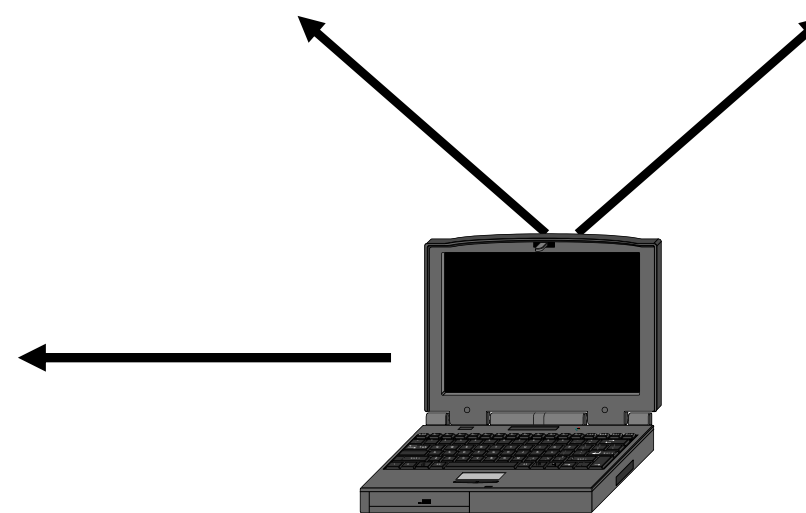
Enterprise



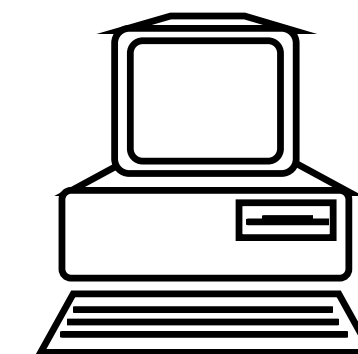
Standard



Workgroup



Express



Developer

CÁC PHIÊN BẢN SQL SERVER



Cài đặt SQL Server Developer 2022 và SSMS



- ❑ **Database SQL Server** gồm một tập hợp các bảng lưu trữ một tập hợp dữ liệu có cấu trúc cụ thể.
- ❑ **Lưu trữ dưới 3 loại tập tin:**
 - ✓ *Tập tin dữ liệu chính (.mdf)*: Chứa dữ liệu và cấu trúc chính của cơ sở dữ liệu.
 - ✓ *Tập tin dữ liệu phụ (.ndf)*: Chứa dữ liệu bổ sung, giúp phân phối dữ liệu trên nhiều ổ đĩa.
 - ✓ *Tập tin nhật ký giao dịch (.ldf)*: Lưu trữ các giao dịch, đảm bảo khả năng khôi phục và tính nhất quán của dữ liệu.

Các đối tượng của CSDL SQL Server

Đối tượng	Mô tả
Table	Đối tượng lưu trữ dữ liệu của cơ sở dữ liệu
View	View là đối tượng cơ sở dữ liệu chứa các câu lệnh SELECT
Stored procedure	Là đối tượng chứa các tập lệnh T-SQL
Function	Hàm định nghĩa các logic xử lý
Index	Đối tượng cơ sở dữ liệu nhằm truy cập dữ liệu nhanh hơn
Constraint	Ràng buộc dữ liệu, được thiết lập trên 1 cột hoặc nhiều cột dữ liệu để thiết lập toàn vẹn dữ liệu
Trigger	Là loại thủ tục lưu trữ đặc biệt, được thực thi khi dữ liệu trong bảng thay đổi

Các đối tượng của CSDL SQL Server

■ Logins, Users, Roles, và Groups

Đối tượng	Mô tả
Logins	Một người dùng được định danh bởi Login ID để kết nối đến SQL Server. SQL Server hỗ trợ 2 cơ chế chứng thực đó là Windows Authentication và SQL Server Authentication.
Users	Nhận diện mỗi người dùng trong mỗi cơ sở dữ liệu. Quyền truy cập của người dùng dựa trên đối tượng này.
Roles	Vai trò, là nhóm người dùng cùng chức năng
Groups	Nhóm nhiều SQL Server lại thành một Groups

MỘT SỐ THAO TÁC CƠ BẢN

THỰC HÀNH



- ✓ Câu hỏi trắc nghiệm
- ✓ Bài tập

