



# Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu: Nhắc lại các kiến thức cơ bản

---

Vũ Tuyết Trinh

[trinhvt-fit@mail.hut.edu.vn](mailto:trinhvt-fit@mail.hut.edu.vn)

Bộ môn Hệ thống thông tin, Viện CNTT&TT  
Đại học Bách Khoa Hà Nội

[cuu duong than cong . com](http://cuuduongthancong.com)



## Nội dung

---

- Thiết kế cơ sở dữ liệu
  - Mô hình hóa dữ liệu
  - Các dạng chuẩn
  - Quy trình thiết kế CSDL
- Kiến trúc HQTCSDDL
  - Tổ chức lưu trữ
  - Truy vấn dữ liệu
  - Quản trị giao dịch

[cuu duong than cong . com](http://cuuduongthancong.com)



## Mô hình hóa dữ liệu

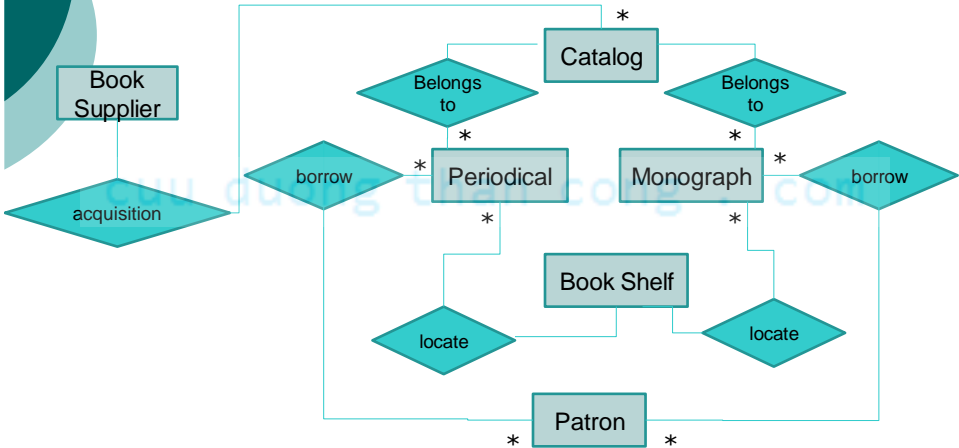
- Mục tiêu
  - Biểu diễn yêu cầu dữ liệu của bài toán
- Công cụ:
  - Mô hình thực thể liên kết
    - (Tập) thực thể
    - Thuộc tính
    - (Tập) liên kết
  - Mô hình quan hệ
    - Quan hệ
    - Thuộc tính/trường dữ liệu

3

cuu duong than cong . com



## Ví dụ sơ đồ thực thể liên kết



4



## Ví dụ sơ đồ quan hệ

---

- Supplier (ID, Name, Address)
- Catalog (ID, Date)
- Periodical (ISBN, Name, Volume)
- Monograph (ID, Name, Authors, Publisher)
- Shelf (ID)
- Patron (ID, Name)
- Patron\_Periodical (PID, ISBN)
- Patron\_Monograph (PID, MID)

5

cuu duong than cong . com



## Các dạng chuẩn

---

- Phụ thuộc hàm  
 $X \rightarrow Y$
- Các dạng chuẩn
  - Chuẩn 1
  - Chuẩn 2
  - Chuẩn 3
  - Chuẩn Boye-Codd
  - ....
- Chuẩn hóa

6

cuu duong than cong . com



## Quy trình thiết kế CSDL

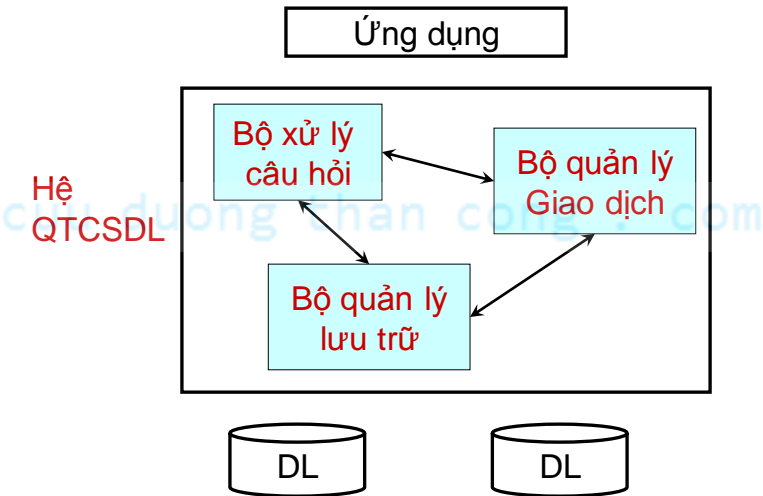
- Mô hình hóa dữ liệu bằng ER
  - Xác định thực thể: thuộc tính của thực thể
  - Xác định liên kết
- Chuyển đổi sang quan hệ
- Xác định các phụ thuộc hàm
- Chuẩn hóa

7

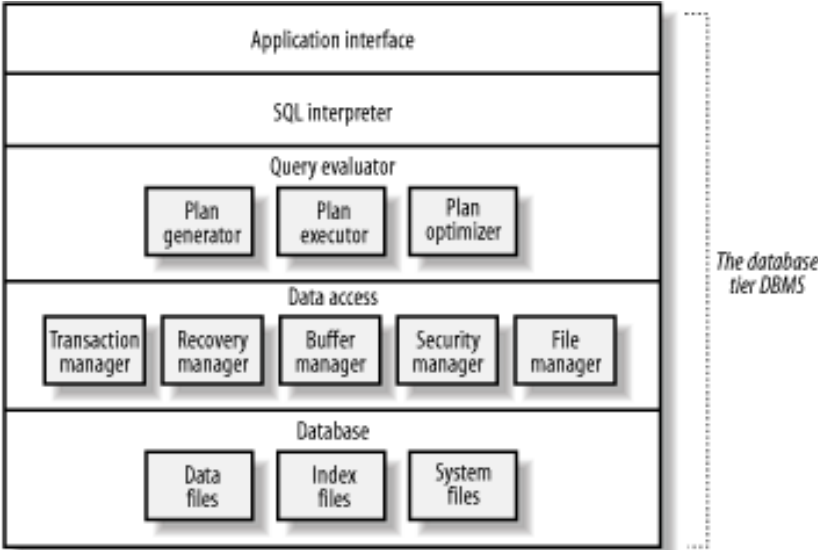
cuu duong than cong . com



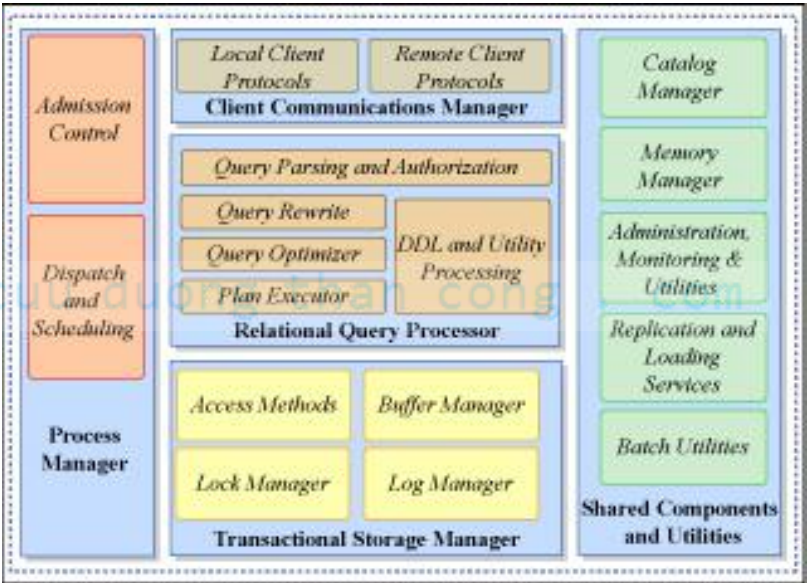
## Các thành phần của HQTCSDL



8



cuu duong than cong . com



10



## Hiệu năng hệ cơ sở dữ liệu

---

cuu duong than cong . com

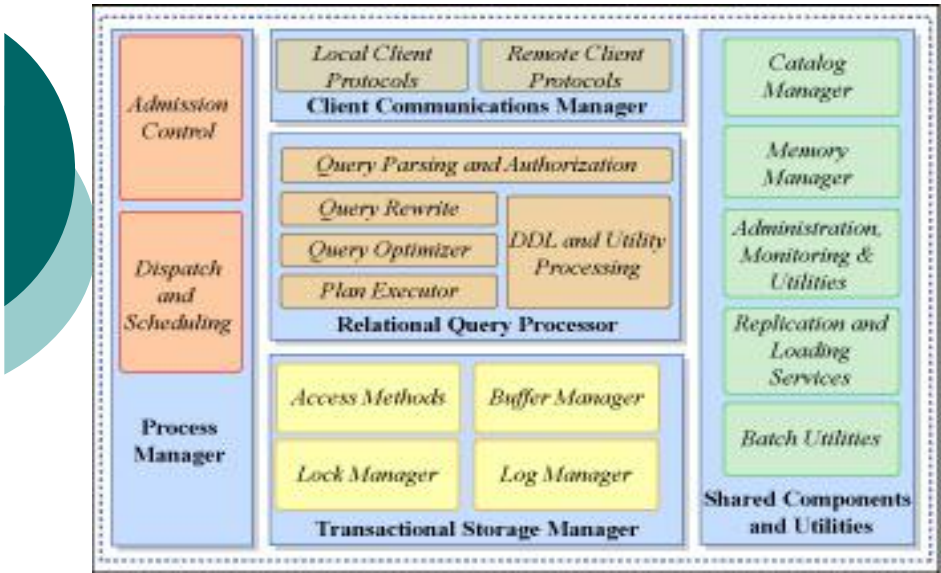


## Các tiêu chí đánh giá

---

- Tốc độ truy cập dữ liệu
- Khả năng “phục vụ” đồng thời
- Tính sẵn sàng của hệ thống
- Dung lượng lưu trữ dữ liệu
- Sử dụng tài nguyên hệ thống
  - Bộ nhớ
  - CPU
  - băng thông
  - ...

cuu duong than cong . com



select \*  
from R  
where a > 5;  
select \*  
from R, S  
where R.A = S.B;  
select \*  
from R  
where a in (Select B From S  
Where S.C = "x");

cuu duong than cong . com

## Các kỹ thuật

- Định nghĩa lược đồ dữ liệu
- Tổ chức lưu trữ dữ liệu
  - Chuẩn hóa vs. không chuẩn hóa
  - Sao chép dữ liệu
- Truy vấn dữ liệu
  - Câu truy vấn
  - Tối ưu truy vấn
  - Thực thi truy vấn
- Quản trị giao dịch
  - Ghi nhật ký
  - Sử dụng khóa

Giám sát/Theo dõi hoạt động của HQTCS DL



## 5 nguyên tắc

---

- Think globally, fix locally
- Partitioning Breaks Bottlenecks
- Start-Up Costs Are High; Running Costs Are Low
- Render unto Server What Is Due unto Server
- Be Prepared for Trade-Offs

15

cuu duong than cong . com

cuu duong than cong . com