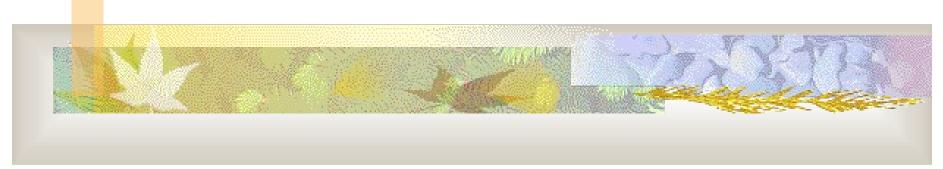
Chương 5 - Thiết kế CSDL phân tán

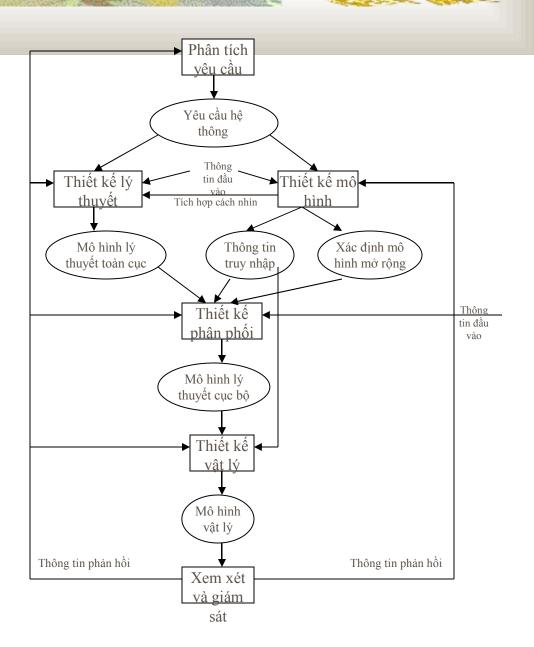


Thiết kế csdl phân tán liên quan đến việc xác định vị trí của dữ liệu và chương trình trên các trạm trên mạng máy tính và kể cả việc thiết kế mạng máy tính đó.

1. Các phương pháp thiết kế

- Có 2 phương pháp thiết kế chủ yếu:
 - Thiết kế từ trên xuống (top down)
 - Thiết kế từ dưới lên (bottom up)

1.1 Thiết kế top - down



1.2 Thiết kế Bottom - up

- Thiết kế top down thường sử dụng để thiết kế hệ thống csdl từ ban đầu.
- Thiết kế bottom up được sử dụng khi có một số csdl đã có sẵn. Do đó điểm khởi đầu của bottom-up là các môhình lý thuyết cục bộ riêng lẻ.

2. Các vấn đề thiết kế

- Quan hệ trong mô hình csdl thường được chia ra thành các phần nhỏ hơn (fragment). Các vấn đề trong thiết kế nhằm trả lời các câu hỏi:
 - Tại sao phải phân mảnh?
 - Phân mảnh như thế nào?
 - Cách kiểm tra tính đúng đắn của sự phân chia?
 - Phân phối như thế nào?
 - Các thông tin cần cho chia nhỏ và phân phối?

2.1 Các phương pháp phân mảnh

- Phân mảnh ngang
- Phân mảnh dọc
- Phân mảnh hỗn họp

2.2 Các nguyên tặc đảm bảo tính đúng đắn của phân mảnh

- Tính toàn ven
- Cấu trúc lại
- Không liên kết

2.3 Thông tin yêu cầu

- Thông tin về csdl
- Thông tin về chương trình ứng dụng
- Thông tin về mạng truyền thông
- Thông tin về hệ thống máy tính

3. Phân mảnh ngang

- Phân chia quan hệ theo các tuple. Mỗi mảnh chứa một tập con tuple của quan hệ.
- Có 2 loại:
 - Phân mảnh ngang sơ cấp
 - Phân mảnh ngang dẫn xuất.

3.1 Phân mảnh ngang sơ cấp

- Được tiến hành nhờ một phép chọn trên quan hệ chủ của mô hình csdl.
- B1: xác định tập các tính chất đơn giản với các thuộc tính nhất định.
- B2: tìm tập các tính chất minterm có thể được xác định trên tập Pr' (tập tính chất toàn vẹn và nhỏ nhất rút ra từ tập tính chất đơn giản Pr ban đầu)
- Xoá bỏ các tính chất minterm không có nghĩa.

3.2 Phân mảnh ngang dẫn xuất

- Được thực hiện trên một quan hệ thành viên của một liên kết theo một phép chọn được xác định ở chủ của nó.
- Thông tin cần thiết:
 - tập các thành phần của quan hệ chủ
 - Quan hệ thành viên
 - tập các tính chất bán liên kết (semijoin)

4. Phân mảnh dọc

Tạo ra các mảnh trong đó mỗi mảnh chứa một tập con các tính chất của quan hệ cũng như là khoá chính của quan hệ. Mục địch là chia một quan hệ ra thành các quan hệ nhỏ hơn để nhiều ứng dụng người dùng chỉ chạy trên một mảnh.

Có 2 phương pháp chủ yếu:

- Nhóm: gán mỗi tính chất vào một mảnh, và trong từng bước thực hiện, liên kết một số mảnh cho đến khi thoả mãn một số điều kiện.
- Chia: từ một quan hệ, quyết định chia dựa trên trên hành vi truy cập của các ứng dụng vào tính chất.

5. Phân phối

- Vấn đề trong phân phối:
 - Chí phí tối thiểu
 - Khả năng thực hiện