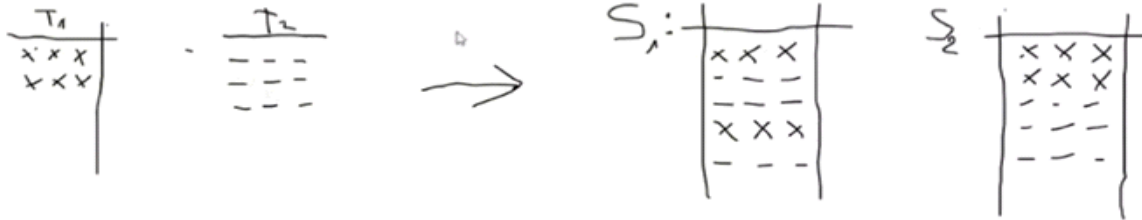


Transaction

Thursday, March 16, 2023 1:24 PM

II. Lịch thao tác

1. Lịch thao tác được lập từ n giao tác xử lý đồng thời T_1, T_2, \dots, T_n là một thứ tự thực hiện các hành động của n thao tác.



S2: Thỏa 4 tính chất

A: Thực hiện hết 2 hành động T_1 rồi mới thực hiện T_2 --> Thỏa mãn tính Nguyên Tố

C: 2 action trong S_2 có thỏa mãn C không? Nếu trong giao tác T_1 ban đầu mà 2 action đó nhất quán thì S_2 cũng nhất quán. Tương tự actions trong T_1 --> Tính nhất quán.

I: Thực hiện 2 hành động T_1 xong mới thực hiện T_2 , không có chen ngang

D: Nếu 2 hành động trong T_1 và T_2 bền vững thì Trong lịch S_2 cũng bền vững

--> Lịch S_2 là lựa chọn tốt.

Còn S_1 thì sao??

Các hành động đang xen nhau --> Không khẳng định.

Lịch như S_2 lần hết giao tác này đến giao tác kia, ta có khái niệm lịch tuần tự: xong toàn bộ giao tác này mới đến giao tác kia.

Nếu xử lý theo S_2 thì nếu có n giao tác gọi tới: $n=1000$ giao tác đồng thời (hệ thống ngân hàng) thì nếu tuần tự sẽ không ổn.

Đâu đó có giao tác 1000 gọi đợi 999 giao tác kia, tuy giao tác 1000 được gọi đồng thời với 999 giao tác còn lại.

Khám phá S_1 : S_1 tối ưu về tài nguyên, trước hết chúng ta đi tìm hiểu về LỊCH TUẦN TỰ.

KHÁI NIỆM VỀ LỊCH TUẦN TỰ:

Một lịch S được lập từ n giao tác xử lý đồng thời T_1, T_2, \dots, T_n được gọi lịch tuần tự nếu mọi giao tác T_i được thực hiện liên tiếp nhau.

S_2 : Các action trong giao tác Thực hiện tuần tự liên tiếp nhau.

Hệ DBMS lập lịch không bao giờ xử lý tuần tự, vì sẽ dẫn tới 1 giao tác ngưng lại và chờ đợi.

Vì vậy nghiều cứu đưa ra Lịch đồng thời có sự xen kẽ giữa các giao tác.

Trong máy tính 1 lúc chỉ xử lý 1 lệnh duy nhất, khoảng cách giữa 2 lệnh rất ngắn tạm gọi là đồng thời. Lịch thực hiện xen kẽ, tương đương đồng thời, không như S_2 .

S_1 tối ưu hóa tài nguyên hơn? Thực hiện 1 thao tác nhỏ trong T_1 (truy xuất database, ghi dữ liệu) rồi tìm thao tác nào đó bên T_2 có hành động nào đó mà ko ảnh hưởng (Truy xuất máy in, mở loa)

Vấn đề đặt ra làm sao S_1 này là 1 lịch thao tác tốt thỏa mãn ACID giống S_2 , Tôi xây dựng S_1 làm sao để kết quả cuối cùng ra giống S_2 (Cập nhật lư trữ tính toán ra giống S_2).

Lịch không tuần tự mà cho ra giống S2 thì gọi là Khả tuần tự (Khả: Khả năng)

LỊCH KHẢ TUẦN TỰ (Serializable Schedule)

Một lịch S được làm bằng n giao tác xử lý đồng thời $T_1 \dots T_n$, được gọi là Khả tuần tự nếu cho kết quả giống với một lịch giao tác tuần tự n giao tác trên.

Vừa thao tác đọc đĩa T_1 , thực hiện T_2

Sau đó quay lại $T_1 \dots$

Giống môn HĐH máy tính có lượng tài nguyên nhất định, HĐH điều phối hành động nào truy xuất tài nguyên hệ thống trước ...,

Câu hỏi:

Khi xây dựng S1

Bộ lập lịch

Hiện nay chưa có bộ lập lịch nào tối ưu, thông minh.

Nhà nghiên cứu mỗi năm đều nghiên cứu thuật toán bộ lập lịch dựa vào các điều kiện giao tác đầu vào thỏa mãn nghi thức.

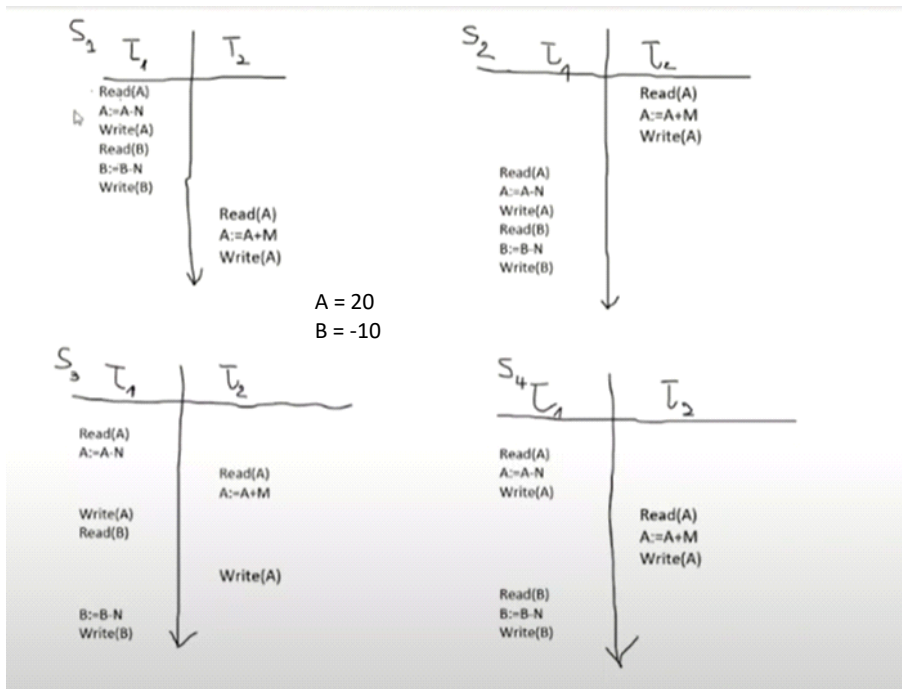
Là bộ phần của HTCSDL có nhiệm vụ nhận vào n giao tác xử lý đồng thời T_1, \dots, T_n và đưa ra lịch khả tuần tự để thực hiện n giao tác trên.

Protocol

Đảm bảo bộ lập lịch có thể lập được một lịch khả tuần tự từ n giao tác T_1, T_2, \dots, T_n thì các giao tác T_i phải tuân thủ theo một giao thức viết nào đó

Các lịch đồng thời bên dưới





$A = 20$
 $B = -10$

$A = 20$
 $B = -10$

$A = 60$
 $B = -10$

$A = 20$
 $B = -10$

$A = 10$ $N = 30$
 $B = 20$ $M = 40$
 Với lịch S_3 , Tính $A = ?$, $B = ?$