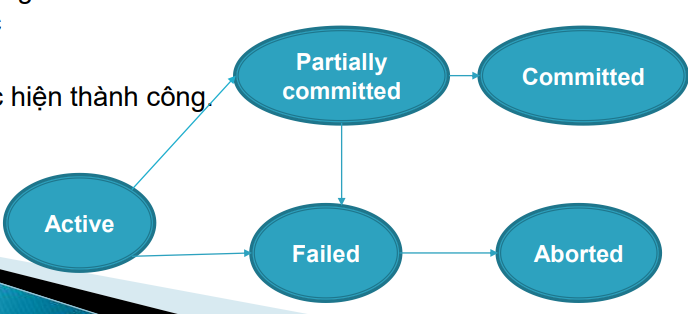
1. Giao tác là gì, các tính chất của một giao tác? Sơ đồ trạng thái của 1 giao tác

* Là một dãy các thao tác trên dữ liệu được coi như là một đơn vị xử lý nguyên tố
* Các xử lý bên trong một giao tác phải hoàn thành tất cả hoặc thất bại tất cả.
* Khi một giao tác được thực hiện hoàn tất thì nó phải đảm bảo tính nhất quán của CSDL
* Tính chất
* Nguyên tố: Một giao tác là một đơn vị xử lý nguyên tố không chia nhỏ được
* Nhất quán: Biến cơ sở dữ liệu từ trạng thái nhất quán này đến trạng thái nhất quán khác
* Cô lập :Không bị ảnh hưởng bởi các giao tác khác
* Bền vững: Các thay đổi mà giao tác thực hiện trên dữ liệu của CSDL phải được phản ánh bền vững lên CSDL

1. Các vấn đề bất thường trong truy xuất đồng thời, cho vd

* Vấn đề mất dữ liệu đã cập nhật

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | T2 |
| Read A |  |
|  | Read A |
| A = A + 10 |  |
| Write A |  |
|  | A = A \* 100 |
|  | Write A |
|  | Commit Tran |
| Commit Tran |  |

* Vấn đề không thể đọc lại

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | T2 |
| Read A |  |
|  | Read A |
|  | A = A + 10 |
|  | Write A |
|  | Commit Tran |
| Read A |  |
| Commit Tran |  |

* Vấn đề đọc phải dữ liệu chưa được xác nhận

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | T2 |
| Read A |  |
| A = A + 10 |  |
| Write A |  |
|  | Read A |
|  | Print A |
| Abort |  |
|  | Commit Tran |

* Vấn đề bóng ma

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | T2 |
| Read A |  |
|  | Read A |
| A = A -10 |  |
| Write A | Read B |
| Read B |  |
|  | Print A+B |
| B=B+10 |  |
| Write B |  |

1. Lịch giao tác thực hiện đồng thời là gì? Thế nào là lịch tuần tự, thế nào là lịch khả tuần tự

* Lịch thao tác của n giao tác xử lý đồng thời là thứ tự thực hiện các hành động của n giao tác này, đảm bảo thứ tự của các hành động trong cùng một giao tác
* Một lịch S được lập từ n giao tác xử lý đồng thời được gọi là lịch tuần tự nếu với mọi giao tác Ti , các hành động của Ti được thực hiện liên tiếp nhau

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | T2 |
| Read A |  |
| A = A -10 |  |
| Write A |  |
| Read B |  |
| B=B+10 |  |
| Write B |  |
|  | Read A |
|  | A = A -20 |
|  | Write A |

* Một lịch S lập từ n giao tác xử lý đồng thời được gọi là lịch khả tuần tự nếu khi thực hiện S, cho kết quả giống một lịch tuần tự nào đó được lập từ n giao tác này

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | T2 |
| Read A |  |
| A = A -10 |  |
| Write A |  |
| Read B |  |
| B=B+10 |  |
| Write B |  |
|  | Read A |
|  | A = A -20 |
|  | Write A |

1. Trình bày thuật toán kiểm tra tính khả tuần tự của lịch S được lập từ n giao tác t1, t2,… tn

* Input: 1 lịch S được lập từ n giao tác
* Output: S khả tuần tự không
* Xd đồ thị có hướng G trong đó mỗi giao tác Ti là một đinh của G
* Nếu có 1 giao tác Ti phát ra một lệnh Read(A) lienf trước 1 giao tác Tj phát ra lệnh write(A) thì vẽ một cung đi từ đỉnh Ti đến Tj
* Nếu có một giao tác Ti phát ra lệnh write(A) liền trước một giao tác Read(A)/Write(A) thì vẽ 1 cung từ Ti đến Tj
* Nếu G không có chu trình thì S khả tuần tự

1. Trình bày nghi thức khóa 2 giai đoạn (two phases locking – 2pl) trong xử lý truy xuất đồng thời

Nghi thức khoá 2 giai đoạn chia việc xin khoá và giải phóng khoá của giao tác thành 2 giai đoạn (phase) phân

biệt:

* pha phát khoá:

\* Giao tác chỉ được phép xin khoá chứ không được phép giải phóng khoá trong pha này

\* Giai đoạn này kết thúc ở lệnh xin khoá cuối cùng.

* pha giải phóng khoá:

\* Giao tác chỉ được phép giải phóng khoá chứ không được phép xin khoá trong pha này

\* Giao tác này bắt đầu từ khi lệnh giải phóng khoá đầu tiên.

1. Các sự cố ảnh hưởng đến an toàn dữ liệu và cách giải quyết

* Sự cố do nhập liệu sai: Là sự nhập sai dữ liệu mà máy tính có thể phát hiện được hoặc liên quan đến ngữ nghĩa mà máy tính khó có thể tự nó phát hiện được

Giải quyết: Ràng buộc khóa chính, khóa ngoại, Ràng buộc miền giá trị. Trigger

* Sự cố trên thiết bị lưu trữ: Là những sự cố gây nên việc mất hay không thể truy xuất dữ liệu ở bộ nhớ ngoài, Đây là loại sự cố nguy hiểm nhất, khó khôi phục trọn vẹn

\*Giải quyết:Phải backup thường xuyên, Chạy nhiều bản CSDL song hành

* Sự cố giao tác: là sự cố làm cho 1 giao tác kết thúc không bình thường

Giải quyết :

-Hủy T và các giao tác bị quay lui dây chuyền theo nó

-Tra lock-table và giải phóng các khóa mà các giao tác này đang giữ

-Reset lại các giá trị mà các giao tác này đã ghi

* Sự cố hệ thống là những sự cố gây nên bởi Lỗi phần cứng hoặc Lỗi phần mềm

Giải quyết : Hệ quản trị CSDL cần cứu chữa và phục hồi dữ liệu Nhật ký giao tác

1. Role là gì ? cho ví dụ minh họa về tạo role, gán quyền cho role, tạo user và gán role cho user

* Role là một công cụ cho phép cấp quyền cho một nhóm User thay vì thực hiện trên từng user.

Có 2 loại Roles:

• Fixed role: gồm Server role và Database role, do SQL Server tạo sẵn, không thể xoá, sửa các role này

• User-defined Database role

-- Tạo một role có tên là 'SalesRole'

CREATE ROLE SalesRole;

-- Gán quyền SELECT, UPDATE, DELETE vào một bảng cụ thể cho role 'SalesRole'

GRANT SELECT, UPDATE, DELETE ON dbo.Products TO SalesRole;

-- Tạo một user có tên là 'JohnDoe' với mật khẩu là 'StrongPassword'

CREATE LOGIN JohnDoe WITH PASSWORD = 'StrongPassword';

CREATE USER JohnDoe FOR LOGIN JohnDoe;

-- Gán role 'SalesRole' cho user 'JohnDoe'

EXEC sp\_addrolemember 'SalesRole', 'JohnDoe';