CHƯƠNG 4

1. Transaction là gì?

Là những thao tác của chương trình người dùng trên một DB

1. Transaction giống hay Transaction khác với một chương trình được thực thi bên ngoài DBMS

Khác, vì quan trọng là có gây ra thay đổi gì cho DB không

1. Phát biểu nào dưới đây đúng
2. DBMS xử lý transaction như một loạt các thao tác đọc ghi các đối tượng CSDL
3. Thao tác đọc một đối tượng CSDL là đưa đối tượng đó từ đĩa vào bộ nhớ (buffer bool), sau đó copy giá trị của nó vào biến trong chương trình.
4. Thao tác ghi một đối tượng CSDL là ghi bản sao của đối tượng trong bộ nhớ lên đĩa
5. Nêu 4 tính chất quan trọng của transaction? Cho ví dụ

* Atomic: một transaction hoặc là thực hiện hoàn toàn hoặc không thực hiện

Vd: chuyển rút tiền từ cây ATM, tiền ra thì tài khoản bị trừ, nhưng máy lỡ hư thì tiền không ra và cũng không trừ tài khoản

* Consistent: DB có thể có các ràng buộc, đảm bảo cho các ràng buộc này thuộc về trách nhiệm của người dùng

Vd: khi rút tiền, nếu nhập số tiền khác thì phải là bội số của 50k

* Isolated: thể hiện với người dùng như thể chỉ có một tiến trình đang chạy

Vd: khi chuyển khoản thì cũng không thấy người khác chuyển khoản

* Durable: khi một transaction được thực hiện thành công, thì kết quả của transaction đó được lưu trong hệ thống bất kể hệ thống có gặp trục trặc gì

Vd: khi nhập điểm lên trang online, dù hệ thống có bị gì, thì sau đó điểm vẫn không thay đổi

1. Cho 1 chương trình gồm các hành động theo thứ tự sau: (B1) Read(A); (B2)A = A – 50; (B3) Write(A); (B4) Read(B); (B5) B = B + 50; (B6) Write(B). Phát biểu nào dưới đây mô tả tính nguyên tố, tính nhất quán, tính cô lập, tính bền vững
2. Tổng A và B không được thay đổi bởi sự thực thi chương trình

Tính nhất quán

1. Nếu transaction không thành công sau bước 3 và trước bước 6, DBMS phải đảm bảo là kết quả các thao tác cập nhật của transaction không được ghi lên CSDL.

Tính nguyên tố

1. Khi người dùng đã được thông báo là đã chuyển 50$ sang B thành công thì các cập nhật lên CSDL bởi transaction phải vẫn tồn tại dù hệ thống có gặp sự cố.

Tính bền vững

1. Hai người thực thi chương trình trên đồng thời thì mỗi người vẫn thấy như chỉ có một mình chạy chương trình đó.

Tính cô lập

1. Hệ thống cho phép nhiều transaction chạy đồng thời để:
2. Tăng khả năng sử dụng bộ xử lý và ổ đĩa: một transaction có thể đang sử dụng CPU trong khi một giao dịch khác đang đọc hoặc ghi vào đĩa.
3. Giảm thời gian phản hồi trung bình của các transaction: các transaction ngắn không cần chờ đợi sau các transaction dài
4. Phát biểu nào dưới đây đúng về Lịch biểu
5. Là một lịch trình thực thi các câu lệnh trong các transaction khác nhau theo thời gian
6. Một lịch biểu cho một tập các transaction phải bao gồm tất cả các câu lệnh trong các transaction đó.
7. Lịch biểu phải duy trì thứ tự thực hiện các câu lệnh trong một transaction riêng biệt.
8. Lịch biểu tuần tự là gì?

Là lịch biểu cho phép transaction này thực thi xong thì mới thới transaction khác

1. Cho 2 lịch biểu L1 và L2. L1 được nói là tương đương với L2 nếu
2. Tác động của việc thực thi L1 lên CSDL giống với tác động của việc thực thi L2 lên CSDL
3. Kết quả của việc thực thi L1 giống với kết quả thực thi L2
4. Lịch biểu khả tuần tự?

Một lịch biểu tương đương với một lịch biểu tuần tự là một lịch biểu khả tuần tự

1. Cho 2 transaction Ti và Tj. Hành động Li thuộc Ti và Lj thuộc Tj. Phát biểu nào dưới đây đúng
2. Li và Lj là 2 hành động xung đột nếu Li và Lj cùng truy cập đến một đối tượng CSDL
3. Li và Lj là 2 hành động xung đột nếu ít nhất một trong 2 hành động Li và Lj là hành động ghi
4. Li và Lj là 2 hành động xung đột nếu Li và Lj cùng truy cập đến một đối tượng CSDL và ít nhất một trong 2 hành động Li và Lj là hành động ghi
5. Lịch biểu L1 có 2 transaction gồm các hành động theo thứ tự sau T1: R(X), T1:R(Y), T2:R(X), T1:W(X), T2:W(X), T1:W(Y). Phát biểu nào dưới đây đúng
6. T1: R(X) và T2:R(X) là 2 hành động không xung đột
7. T2:R(X) và T1:W(X) là 2 hành động xung đột
8. T2:W(X) và T1:W(Y) là 2 hành động không xung đột
9. Phát biểu nào dưới đây đúng
10. Nếu đổi thứ tự thực hiện 2 hành động xung đột thì kết quả của lịch biểu sẽ thay đổi
11. Nếu đổi thứ tự thực hiện 2 hành động không xung đột thì kết quả của lịch biểu sẽ không thay đổi
12. Định nghĩa 2 lịch biểu L1 và L2 được gọi là tương đương xung đột

Nếu giả sử đổi thứ tự thực hiện hai lệnh không xung đột của L1 ta được L2 hoặc ngược lại thì ta nói L1 và L2 tương đương xung đột

1. Định nghĩa lịch biểu khả tuần tự xung đột

Nếu một lịch biểu tương đương xung đột với một lịch biểu tuần tự thì lịch biểu đó khả tuần tự xung đột.

1. Lịch biểu T1:R(X), T2:R(Y), T1: R(Y), T2:W(Y), T2:R(X), T1:W(X), T1:W(Y), T2:W(X) tương đương xung đột với lịch biểu nào dưới đây:
2. T1:R(X), T2:R(Y), T1: R(Y), T2:W(Y), T2:R(X), T1:W(X), T2:W(X), T1:W(Y)
3. T2:R(Y), T1:R(X), T1: R(Y), T2:W(Y), T2:R(X), T1:W(X), T1:W(Y), T2:W(X)
4. Cho lịch biểu

T1:R(X),

T2:R(Y),

T1: R(Y),

T2:W(Y),

T2:R(X),

T1:W(X),

T1:W(Y),

T2:W(X).

Lịch biểu trên là lịch biểu gì

Lịch biểu trên là lịch biểu khả tuần tự view

1. Cho lịch biểu T1:R(X), T2:R(Y), T1: W(X), T2:R(X), T2:W(X), T2:W(Y). Phát biểu nào dưới đây đúng về lịch biểu này
2. Lịch biểu này khả tuần tự xung đột
3. Lịch biểu này khả tuần tự
4. Lịch biểu T1:R(X), T2:R(Y), T1: W(X), T2:R(X), T2:W(X), T2:W(Y) tương đương xung đột với lịch biểu nào dưới đây
5. T1:R(X), T1: W(X), T2:R(Y), T2:R(X), T2:W(X), T2:W(Y)
6. T2:R(Y), T1:R(X), T1: W(X), T2:R(X), T2:W(X), T2:W(Y)
7. Định nghĩa 2 Lịch biểu tương đương view

* Đối với mỗi mục dữ liệu Q, nếu giao dịch Ti đọc giá trị ban đầu Q trong S thì giao dịch Ti trong lịch trình S', cũng phải đọc giá trị ban đầu của Q.
* Đối với mỗi dữ liệu Q, nếu giao dịch là Ti, thực hiện đọc Q trong lịch biểu S và giá trị đó được tạo ra bởi giao dịch Tj, thì trong lịch biểu S’ cũng phải giống vậy
* Với mỗi dữ liệu Q, với lệnh đọc Q cuối cùng của lịch biểu S thì bên lịch biểu S’ cũng giống như vậy

1. Định nghĩa lịch biểu khả tuần tự view

Lịch biểu khả tuần tự view là lịch biểu tương đương view với một lịch biểu tuần tự

1. Giải thích các khái niệm ghi mù (blind write), đọc bẩn (dirty read)

* Ghi mù là hiện tượng một lịch biểu khả tuần tự view chứ không khả tuần tự xung đột
* Đọc bẩn : là một trong các trường hợp xảy ra khi sử dụng các thao tác đọc (Read) và ghi (Write) dữ liệu. Trong trường hợp đọc bẩn, một giao tác nào đó đọc dữ liệu nhưng chưa kết thúc, trong khi giao tác khác đã thay đổi dữ liệu đó và chưa được xác nhận. Khi đó, giao tác đọc sẽ nhận được kết quả không chính xác hoặc "bẩn" (dirty).

1. Lịch biểu: T1:R(X), T2:R(Y), T1:W(X), T2:W(Y) tương đương view với lịch biểu nào dưới đây
2. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(Y), T2:W(Y)
3. T1:R(X), T2:R(Y), T2:W(Y), T1:W(X)
4. T1:R(Y), T2:R(X), T1:W(X), T2:W(Y)
5. Lịch biểu: T1:R(X), T2:R(Y), T1:W(X), T2:W(Y) tương đương xung đột với lịch biểu nào dưới đây
6. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(Y), T2:W(Y)
7. T1:R(X), T2:R(Y), T2:W(Y), T1:W(X)
8. T1:R(Y), T2:R(X), T1:W(X), T2:W(Y)
9. Lịch biểu nào dưới đây có hành động ghi mù
10. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(Y), T2:W(Y)
11. T1:R(X), T2:R(Y), T2:W(Y), T1:W(X)
12. T1:R(Y), T2:R(X), T1:W(X), T2:W(X)
13. Định nghĩa lịch biểu được gọi là khả phục hồi

Lịch biểu khả phục hồi (Recoverable Schedules) là lịch biểu trong đó nếu một giao tác cần phải bị khôi phục trở lại thành trạng thái trước khi được commit, nó sẽ không phá vỡ tính nhất quán của cơ sở dữ liệu.

1. Lịch biểu nào dưới đây không khả phục hồi
2. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(Y), T2:W(Y), T1: commit, T2: commit
3. T1:R(X), T2:R(X), T1: W(X), T2:W(X), T1: commit, T2: commit
4. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(X), T2:W(X), T2: commit, T1: commit
5. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(X), T2:W(X), T1: commit, T2: commit
6. Phát biểu nào dưới đây đúng
7. Trong 1 lịch biểu khi 1 transaction thực hiện không thành công dẫn đến phải phục hồi lại các transaction khác thì lịch biểu đó được gọi là khả phục hồi lan truyền
8. Phục hồi lan truyền có thể dẫn đến phải phục hồi một lượng đáng kể công việc.
9. Cần phải tránh việc phục hồi lan truyền
10. Lịch biểu nào dưới đây dẫn đến việc phục hồi lan truyền
11. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(X), T2:W(X), T1: commit, T2: commit
12. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(Y), T2:W(Y), T1: commit, T2: commit
13. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(X), T2:W(X), T2: commit, T1: commit
14. T1:R(X), T2:R(X), T1: W(X), T2:W(X), T1: commit, T2: commit
15. Một lịch biểu là khả phục hồi không lan truyền nếu
16. Transaction Tj đọc đối tượng X mà trước đó X được ghi bởi Ti thì hành động commit của Ti phải thực hiện trước hành động đọc X của Tj
17. Transaction Tj đọc đối tượng X mà trước đó X được ghi bởi Ti thì hành động commit của Tj phải thực hiện trước commit của Ti
18. Lịch biểu nào dưới đây dẫn đến việc phục hồi không lan truyền
19. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(X), T2:W(X), T1: commit, T2: commit
20. T1:R(X), T1:W(X), T1: commit, T2:R(X), T2:W(X), T2: commit
21. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(X), T1: commit, T2:W(X), T2: commit
22. Phát biểu nào dưới đây đúng với nghi thức khóa 2 giai đoạn (2 phase locking)
23. Dùng để quan lý sự truy cập đồng thời
24. Khi một transaction muốn đọc (hoặc chỉnh sửa) một đối tượng, đầu tiên nó phải yêu cầu share lock (hoặc exclusive lock) trên đối tượng đó,
25. Chỉ khi nhận được lock transaction mới đọc (hoặc chỉnh sửa đối tượng)
26. Phát biểu nào dưới đây đúng
27. Trong nghi thức khóa 2 giai đoạn nghiêm ngặt, tất cả khóa được giữ bởi 1 transaction sẽ được giải phóng khi transaction đó đã hoàn thành
28. Trong nghi thức khóa 2 giai đoạn không nghiêm ngặt, các khóa được giữ bởi 1 transaction có thể được giải phóng bất kỳ lúc nào
29. Phát biểu nào dưới đây đúng
30. Trong SQL Server có 3 loại transaction: tự động commit, tường minh và không tường minh
31. Trong SQL Server có 2 loại transaction: Tường minh và không tường minh
32. Trong SQL Server chỉ có 1 loại transaction duy nhất
33. Phát biểu nào dưới đây đúng về Autocommit transaction
34. Là transaction mặc định
35. Mỗi câu lệnh T-SQL được xem là 1 transaction. Chúng được commit hay rollback tùy vào kết quả của chúng.
36. Phát biểu nào dưới đây đúng về Implicit transaction
37. Được kích hoạt bằng câu lệnh SET IMPLICIT\_TRANSACTIONS ON
38. Khi đã được kích hoạt, SQl server sẽ bắt đầu transaction bất cứ khi nào gặp câu lệnh thao tác dữ liệu (DML-Data Manipulation Language)
39. Phải dùng câu lệnh commit hoặc rollback tường minh ở cuối transaction
40. Phát biểu nào dưới đây đúng về Explicit transaction
41. Bắt đầu bằng Begin transaction
42. Dùng lệnh commit transaction để kết thúc transaction thành công
43. Dùng Rollback transaction để hủy bỏ transaction