CHƯƠNG 4

1. Transaction là gì?

Trả lời :

Transaction được định nghĩa như bất kỳ một thao tác của ngừoi dùng trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu và khác biệt với việc thao tác một chương trình bên ngoài DBMS

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

Trả lợi :

Transaction khác biệt với việc thao tác một chương trình bên ngoài DBMS

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

Trả lời :

* Atomic : toàn bộ câu lệnh transaction hoặc là được thực hiện toàn bộ hoặc không có lệnh nào được thực hiện . Vì vậy người dùng không cần lo lắng việc các transaction có bị
* Consistent : các ràng buộc cơ sở dữ liệu sẽ được duy trì .
* Isolated : một transaction khi được ngừoi dùng thực hiện thì nó sẽ thực hiện như thể chỉ có một ngừoi dùng hiện tại
* Durable : một transaction được thực hiện thành công thì kết quả của nó phải được bảo đảm , duy trì trước khi các sự thay đổi được ghi trên đĩa

Ví dụ:

Transaction chuyển khoản $50 từ tài khoản A → B

1. read(A)
2. A := A – 50
3. write(A)
4. read(B)
5. B := B + 50
6. write(B)

* ACID
  + Consistency requirement – tông A và B không thay đổi khi thực hiện giao dịch
  + Atomicity requirement — hoặc là 6 bước của giao dịch thành công hoặc không có lệnh nào thực thi
  + Durability requirement — khi người dùng đã được thông báo rằng giao dịch đã hoàn tất (tức là quá trình chuyển 50 đô la đã diễn ra), các cập nhật cho cơ sở dữ liệu của giao dịch phải vẫn tồn tại bất chấp lỗi.
  + Isolation requirement — nếu giữa các bước 3 và 6, một giao dịch khác được phép truy cập vào cơ sở dữ liệu được cập nhật một phần, nó sẽ thấy một cơ sở dữ liệu không nhất quán (tổng A + B sẽ nhỏ hơn mức cần thiết). cái này sau cái kia. Tuy nhiên, thực hiện đồng thời nhiều giao dịch có những lợi ích đáng kể, như chúng ta sẽ thấy.

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

1. Tổng A và B không được thay đổi bởi sự thực thi chương trình -> Tính nhất quán
2. 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.-> tinh ngueyên tố
3. 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
4. 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
5. Hệ thống cho phép nhiều transaction chạy đồng thời để:
6. 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.
7. Giảm thời gian phản hồi trung bình của các transaction: các transaction ngắn không cần chờ đợi sau các transaction dài
8. Phát biểu nào dưới đây đúng về Lịch biểu
9. Là một lịch trình thực thi các câu lệnh trong các transaction khác nhau theo thời gian
10. Một lịch biểu cho một tập các transaction phải bao gồm tất cả các câu lệnh trong các transaction đó.
11. Lịch biểu phải duy trì thứ tự thực hiện các câu lệnh trong một transaction riêng biệt.
12. Lịch biểu tuần tự là gì?

Trả lời : lịch biểu tuần tự là lược biểu mà thực hiện xong trong transaction này rồi mới sang 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. Cho 2 transaction Ti và Tj. Hành động Li thuộc Ti và Lj thuộc Tj. Phát biểu nào dưới đây đúng
5. Li và Lj là 2 hành động xung đột nếu Li và Lj cùng truy cập đến một đối tượng CSDL
6. Li và Lj là 2 hành động xung đột nếu ít nhất một trong 2 hành động Li và Lj là hành động ghi
7. 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
8. Cho Q(X, Y, Z) và 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
9. T1: R(X) và T2:R(X) là 2 hành động không xung đột
10. T2:R(X) và T1:W(X) là 2 hành động xung đột
11. T2:W(X) và T1:W(Y) là 2 hành động không xung đột
12. Phát biểu nào dưới đây đúng
13. Nếu đổi thứ tự thực hiện 2 hành động xung đột thì kết quả của lịch biểu sẽ thay đổi
14. Nếu đổi thứ tự thực hiện 2 hành động không xung đột thì kết quả của lịch biểu sẽ không thay đổi
15. Định nghĩa 2 lịch biểu L1 và L2 được gọi là tương đương xung đột

Trả lời : Nếu một lịch biểu S có thể biến đổi thành S’ bằng cách đổi chỗ các lệnh không xung đột trong các transaction với nhau .

1. Định nghĩa lịch biểu khả tuần tự xung đột

Trả lời : là một lịch biểu tương đương với lượt biểu tuần tự nào đó

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:

1. T1:R(X), T2:R(Y), T1: R(Y), T2:W(Y), T2:R(X), T1:W(X), T2:W(X), T1:W(Y)
2. T2:R(Y), T1:R(X), T1: R(Y), T2:W(Y), T2:R(X), T1:W(X), T1:W(Y), T2:W(X)
3. 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

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
8. Định nghĩa 2 Lịch biểu tương đương view

Hai lịch biểu là tương đương view nếu thỏa ba điều kiện sau:

1. Với mỗi giá trị dữ liệu Q, nếu transaction Ti đọc giá trị đầu tiên của Q trong lịch biểu S, thì transaction Ti trong lịch biểu S’ cũng phải đọc giá trị đầu tiên của giá trị Q.

2. Với mỗi giá trị dữ liệu Q, nếu transaction Ti thực thi đọc Q trong lịch biểu S, và giá trị của nó được cung cấp bới transaction Tj, thi transaction Ti trong lịch biểu S’ cũng phải đọc dữ liệu Q được cung cấp bởi transaction Tj.

3. Với mỗi giá trị dữ liệu Q, transaction thực thi đọc Q lần cuối trong lịch biểu S thì cũng phải thực hiện đọc Q lần cuối trong lịch biểu S’.

1. Định nghĩa lịch biểu khả tuần tự view.

Một lịch biểu khả tuần tự view nếu nó tương đương view với lịch biểu tuần tự

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

Việc đọc dữ liệu được ghi bởi một transaction không được commit được gọi là dirty read.

Các lịch biểu tương đương view mà nó không tương đương xung đột được gọi là ghi mù (blind writes).

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 nếu một transaction Tj đọc dữ liệu mà trước đó được ghi bởi một transaction Ti, thì việc commit Ti phải được thực hiện trước việc commit Tj

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

1. T1:R(X),

T2:R(X),

T1: W(X),

T2:W(X),

T1: commit,

T2: commit

T1:R(X),

T1:W(X),

T2:R(X),

T2:W(X),

T2: commit,

T1: commit

1. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(X), T2:W(X), T1: commit, T2: commit
2. Phát biểu nào dưới đây đúng
3. 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
4. Phục hồi lan truyền có thể dẫn đến phải phục hồi một lượng đáng kể công việc.
5. Cần phải tránh việc phục hồi lan truyền
6. Lịch biểu nào dưới đây dẫn đến việc phục hồi lan truyền
7. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(X), T2:W(X), T1: commit, T2: commit
8. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(Y), T2:W(Y), T1: commit, T2: commit
9. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(X), T2:W(X), T2: commit, T1: commit
10. T1:R(X), T2:R(X), T1: W(X), T2:W(X), T1: commit, T2: commit
11. Một lịch biểu là khả phục hồi không lan truyền nếu
12. 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
13. 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
14. Lịch biểu nào dưới đây dẫn đến việc phục hồi không lan truyền
15. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(X), T2:W(X), T1: commit, T2: commit
16. T1:R(X), T1:W(X), T1: commit, T2:R(X), T2:W(X), T2: commit
17. T1:R(X), T1:W(X), T2:R(X), T1: commit, T2:W(X), T2: commit
18. Phát biểu nào dưới đây đúng với nghi thức khóa 2 giai đoạn (2 phase locking)
19. Dùng để quan lý sự truy cập đồng thời
20. 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,
21. Chỉ khi nhận được lock transaction mới đọc (hoặc chỉnh sửa đối tượng)
22. Phát biểu nào dưới đây đúng
23. 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
24. 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
25. Phát biểu nào dưới đây đúng
26. Trong SQL Server có 3 loại transaction: tự động commit, tường minh và không tường minh
27. Trong SQL Server có 2 loại transaction: Tường minh và không tường minh
28. Trong SQL Server chỉ có 1 loại transaction duy nhất
29. Phát biểu nào dưới đây đúng về Autocommit transaction
30. Là transaction mặc định
31. Mỗi câu lệnh T-SQL được xem là 1 transaction. Chúng được commit hay rollback tùy vào kết quả của chúng.
32. Phát biểu nào dưới đây đúng về Implicit transaction
33. Được kích hoạt bằng câu lệnh SET IMPLICIT\_TRANSACTIONS ON
34. 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)
35. Phải dùng câu lệnh commit hoặc rollback tường minh ở cuối transaction
36. Phát biểu nào dưới đây đúng về Explicit transaction
37. Bắt đầu bằng Begin transaction
38. Dùng lệnh commit transaction để kết thúc transaction thành công
39. Dùng Rollback transaction để hủy bỏ transaction