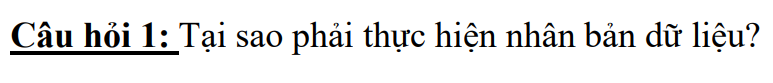
BÀI TẬP TRÊN LỚP

MÔN HỌC: HỆ PHÂN TÁN

CHƯƠNG 5: NHÂN BẢN VÀ NHẤT QUÁN DỮ LIỆU

|  |  |
| --- | --- |
| HỌ TÊN SV: TÔ HOÀI SƠN | MSSV: 20183823 |
| MÃ LỚP: 128745 | MÃ HỌC PHẦN: IT4611 |



**Trả lời:**

Mục đích để:

* Cải thiện hiệu năng của mạng, chiếm ít băng thông.
* Tăng tính sẵn sàng của hệ thống, cải thiện tính chịu lỗi.
* Phân tải cho các bản sao để cải thiện hiệu năng của hệ thống.

Ảnh có chứa văn bản

Mô tả được tạo tự động

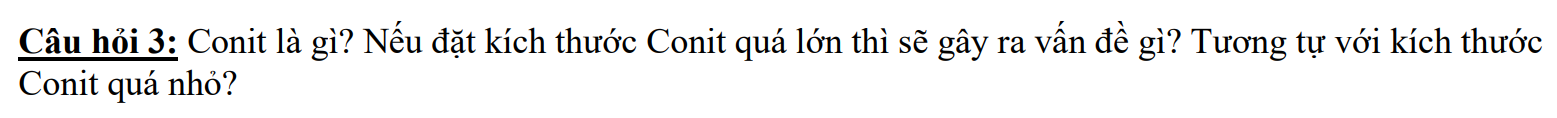
**Trả lời:**

Ta có sơ đồ sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 |
| P1 | W(x)a |  |  |  |  |  |  |
| P2 |  |  | W(x)b |  |  |  |  |
| P3 |  | R(x)a | W(x)c |  |  |  |  |
| P4 |  |  |  |  | R(x)a | R(x)b | R(x)c |
| P5 |  |  |  | R(x)b | R(x)a |  | R(x)c |

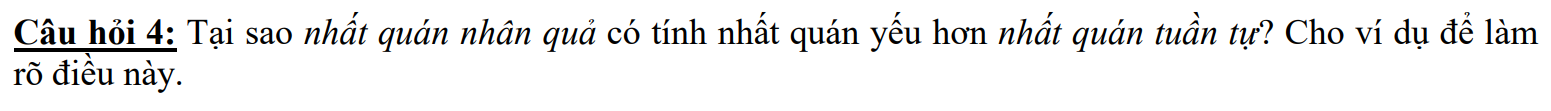
a, Ta thấy ở P3 thực hiện 2 thao tác R(x)a và W(x)c nên hai thao tác này tiềm tàng quan hệ nhân quả. Và ở tiến trình P4 và P5 thực hiện thao tác R(x)a và R(x)c theo cùng một thứ tự. Nên kết luận mô hình này thoả mãn nhất quán nhân quả.

b, Ta thấy ở P4 và P5, việc thực hiện các thao tác R(x)a R(x)b R(x)c ở cả hai tiến trình k theo một thứ tự chung cho nên kết luận mô hình này không thoả mãn nhất quán tuần tự.



**Trả lời:**

* Conit (consistency unit) là đơn vị nhất quán, dùng để đánh giá độ không nhất quán.
* Khi Conit quá lớn sẽ làm tăng số lần cập nhật, chi phí quản lí bản sao lớn.
* Khi Conit quá nhỏ thì làm giảm số lần cập nhật, dẫn tới dữ liệu sai lệch cao.



**Trả lời:**

* Lý do khiến ***nhất quán nhân quả*** có tính nhất quán yếu hơn ***nhất quán tuần tự*** bởi: ***nhất quán nhân quả*** chỉ đảm bảo thứ tự cho các sự kiện có quan hệ nhân quả; còn với ***nhất quán tuần tự thứ tự*** - miễn là các thao tác cục bộ của một tiến trình không thay đổi trong thứ tự thực hiện chung trên kho dữ liệu thì kết quả luôn không đổi.
* Ví dụ:

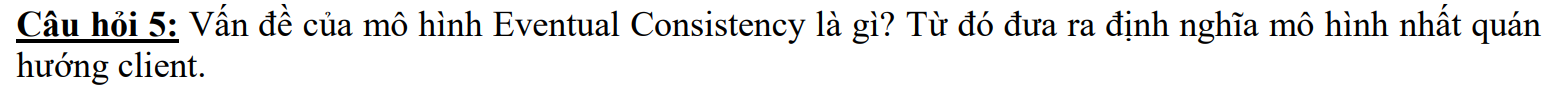
Như ở hình bên (được lấy trong slide):

Ảnh có chứa bàn

Mô tả được tạo tự động

Tiến trình P1 thực hiện W(x)a,còn P2 thực hiện W(x)b.

* Đối với nhất quán nhân quả, thì thứ tự thực hiện nào của P3 và P4 đều được.
* Còn vói nhất quán tuần tự, bắt buộc cả hai tiến trình P3, P4 phải theo 1 thứ tự.



**Trả lời:**

* Vấn đề của mô hình Eventual Consistency là nếu tiến trình khách truy cập cùng lúc vào nhiều bản sao khác nhau thì tính thống nhất sẽ không được dảm bảo.
* Định nghĩa mô hình nhất quán hướng client: Cung ứng đảm bảo nhất quán cho các truy cập của một client đơn vào kho dữ liệu, không đảm bảo tương tranh của các tiến trình khác nhau.

Ảnh có chứa văn bản

Mô tả được tạo tự động

**Trả lời:**

1. Có thể chia các chi nhánh ngân hàng thành K cụm có vị trí gần nhau. Với mỗi cụm chọn 1 vị trí đặt máy chủ bản sao sao cho khoảng cách trung bình từ máy chủ bản sao đến các chi nhánh trong cụm là nhỏ nhất.
2. Cơ chế:
   * Nếu số lượng yêu cầu người dùng gửi đến nhỏ hơn ngưỡng del(X) thì bản sao đó sẽ xóa đơn vị dữ liệu X đó đi.
   * Nếu số lượng yêu cầu của người dùng gửi đến lớn hơn ngưỡng rep(X) thì bản sao đó sẽ nhân bản dữ liệu X đó cho các bản sao gần mình để cùng phục vụ yêu cầu.
   * Nếu số lượng yêu cầu của người dùng nằm trong khoảng từ del(X) đến rep(X) thì nó sẽ di trú tài nguyên X đến bản sao gần client hơn.

c. Sự khác nhau:

* Nhân bản tích cực:
* Khi có một cập nhật đến một bản sao thì nó sẽ quảng bá cho tất cả các bản sao khác.
* Cần phải đảm bảo trật tự toàn cục.

🡪 Tốn kém tài nguyên.

* Nhân bản dựa trên túc số:
* Khi có một cập nhật đến một bản sao, cập nhật ngẫu nhiên Nw bản sao khác.
* Khi đọc dữ liệu sẽ đọc Nr bản sao khác.
* Để tránh mâu thuẫn đọc ghi: Nr + Nw > N
* Để tránh mâu thuẫn ghi ghi: Nw > N/2

🡪 khắc phục được tiêu tốn tài nguyên.

* + - Công ty nên sử dụng nhân bản dựa trên túc số.

Ảnh có chứa văn bản

Mô tả được tạo tự động

**Trả lời:**

1. Ý tưởng:
   * Với các mô hình nhất quán hướng dữ liệu: khi có một cập nhật thì sẽ dần dần lan tỏa đến các bản sao. Cuối cùng thì tất cả các bản sao sẽ được cập nhật.
   * Với các mô hình nhất quán hướng người dùng: đảm bảo nhất quán cho các truy cập của một client đơn vào kho dữ liệu.
2. Để đảm bảo nhất quán dữ liệu cho 2 loại dịch vụ trên thì tầng middleware sẽ áp dụng:
   * Mô hình nhất quán hướng dữ liệu với dịch vụ WWW. Vì với dịch vụ www các xung đột ghi-ghi hầu như không xảy ra và chủ yếu là các thao tác đọc.
   * Mô hình nhất quán hướng client với dịch vụ email. Vì với dịch vụ email thì dữ liệu phải được đảm bảo nhất quán cho các truy cập của một client đơn vào kho dữ liệu.

c.

* Xung đột đọc-ghi: Hệ thống đó không tránh được xung đột đọc ghi, bởi

Nr + Nw = 2700 < 3000 (thoả mãn Nr + Nw > N).

* Xung đột ghi-ghi: Hệ thống tránh được, bởi 1600 > 3000/2( thoả mãn Nw > N/2).