

BÁO CÁO BÀI LÝ THUYẾT SỐ 1

HỌC PHẦN: HỆ PHÂN TÁN

Câu hỏi 1:

Hai dịch vụ được coi là Hệ Phân Tán là hệ thống phân giải tên miền DNS và hệ thống mạng xã hội (ví dụ như Facebook hay Instagram,..)

- Hệ thống phân giải tên miền DNS là một hệ phân tán vì:
 - Tập hợp nhiều máy tính phân giải tên miền độc lập ở xa nhau nhưng không phụ thuộc lẫn nhau, các máy chủ phân giải tên miền DNS có thể có cấu hình khác nhau.
 - Các máy chủ DNS kết nối với nhau thông qua mạng máy tính.
 - Tất cả các máy chủ DNS đều thực hiện chung 1 nhiệm vụ là phân giải tên miền sang địa chỉ IP.
 - Cung cấp dịch vụ một cách thống nhất, chỉ cần gửi query đúng mẫu lên bất kỳ máy chủ DNS nào cũng sẽ trả về các bản ghi DNS chứa thông tin tên miền (nếu máy chủ đó lưu thông tin sẽ phản hồi ngay, nếu không sẽ thực hiện phân giải đệ quy hoặc phân giải tương tác).
 - Người sử dụng dịch vụ DNS không cần phải quan tâm xem hệ thống DNS có bao nhiêu máy chủ phía sau, không cần phải quan tâm cách thức hoạt động của các máy chủ và giữa các máy chủ.
- Hệ thống mạng xã hội là một hệ phân tán vì:
 - Tập hợp nhiều máy chủ mạng xã hội độc lập, được đặt ở nhiều nơi địa lý trên toàn cầu, không phụ thuộc lẫn nhau và dĩ nhiên cấu hình có thể khác nhau.
 - Kết nối với nhau thông qua mạng máy tính.
 - Đồng thực hiện nhiệm vụ là cung cấp mạng xã hội cho người dùng.
 - Dung cấp dịch vụ một cách thống nhất, dù có kết nối vào máy chủ nào cũng đều có giao diện, chức năng,... giống nhau.
 - Người sử dụng mạng xã hội sẽ có cảm giác như có 1 máy chủ.

Câu hỏi số 2:

Tính chia sẻ tài nguyên của Hệ Phân Tán là khả năng cho phép truy cập, cùng khai thác và chia sẻ tài nguyên lẫn nhau của các tiến trình trong hệ phân tán.

- Giảm chi phí: Các máy tính có thể sử dụng các tài nguyên không nằm trên máy tính của mình. Do đó số lượng thiết bị ngoại vi mà chúng ta đầu tư cho các máy tính giảm đi. Trong trường hợp các tài nguyên sử dụng giữa các tiến trình là giống nhau (ví dụ như một phòng ban có n nhân viên, mỗi nhân viên đều cần dùng máy in), thay vì xây dựng cho mỗi tiến trình một tài nguyên thì ta sẽ xây dựng 1 hoặc một số tài nguyên rồi chia sẻ cho các tiến trình dùng chung, mỗi khi tiến trình nào cần khai thác tài nguyên thì sẽ gửi kết nối tới => giảm chi phí

- Tăng tính sẵn sàng: Trong trường hợp ta xây dựng cho mỗi tiến trình 1 tài nguyên, thì tài nguyên của tiến trình nào gặp vấn đề, tiến trình đó sẽ không thể dùng tài nguyên đó nữa mà phải đợi sửa chữa tài nguyên, tuy nhiên nếu như tài nguyên được dùng chung thì khi 1 tài nguyên gặp vấn đề, tiến trình có thể khai thác tài nguyên cùng loại mà nằm trên máy tính khác. Ví dụ n nhân viên, có m máy in ($n \gg m$), khi 1 máy in hỏng, nhờ có tính chia sẻ tài nguyên, nhân viên sẽ có thể dùng sang máy in khác không bị hỏng bù lại nếu không có tính chia sẻ tài nguyên, n nhân viên có n máy in cho riêng mình, khi máy in của ai đó hỏng sẽ phải chờ cho đến khi máy in của người đó được sửa mới có thể sử dụng => chia sẻ tài nguyên giúp tăng tính sẵn sàng
- Hỗ trợ làm việc nhóm: Nhờ khả năng dùng chung tài nguyên, việc kết hợp giữa các tiến trình trở nên dễ dàng hơn

Tuy nhiên việc chia sẻ tài nguyên sẽ làm tăng độ rủi ro về an toàn thông tin là vì:

- Chương trình quản lý tài nguyên kết nối mạng nên sẽ có lỗ hổng bảo mật.
- Khi quá trình chia sẻ tài nguyên kéo dài có thể dẫn đến việc tìm kiếm được thông tin ẩn và bị lộ một số thông tin riêng tư.
- Nhiều tiến trình cùng sử dụng tài nguyên trong một thời điểm sẽ khiến dữ liệu trong tài nguyên có thể không giữ được tính đúng đắn khi các tiến trình có thể cùng ghi hoặc sửa vào cùng 1 thời điểm. Điều đó dẫn đến sự rủi ro về an toàn thông tin.
- Việc sử dụng chung tài nguyên phải giải quyết tốt vấn đề tương tranh, trong một thời điểm phải quản lý số lượng tiến trình truy cập vào tài nguyên, thứ tự ưu tiên.

Câu hỏi số 3:

Tính trong suốt của hệ phân tán là tạo cảm giác cho người sử dụng như đang dùng 1 máy duy nhất, che giấu các hệ thống đằng sau (bao gồm cách vận hành, che giấu lỗi, che giấu sự phức tạp, tính phân tán,...).

Nhà quản trị hệ thống có thể đặt mức độ trong suốt với người dùng của hệ phân tán. Nếu như đặt mức độ cao nhất, tức là che giấu toàn bộ với người dùng sẽ hoàn toàn không tốt nếu như hiệu năng của nó không tốt.

Ví dụ một web xem đá bóng có hiệu năng không tốt, khi gặp vấn đề, server không đủ hiệu năng để tìm nguồn mới chiếu trận bóng đó thay thế cho nguồn cũ, nếu như đặt độ trong suốt là cao nhất: không hiển thị lỗi cho người dùng biết mà hiệu năng cũng không đủ cao để có khả năng tìm kiếm nguồn chiếu mới, khi xảy ra lỗi, server sẽ đứng hình. Điều đó sẽ khiến người dùng mất kiên nhẫn, dẫn đến hệ quả người sử dụng sẽ đi tìm 1 web xem đá bóng khác. Thay vì vậy, ta nên giảm độ trong suốt xuống, hiện thông báo cho người dùng về vấn đề xảy ra.

Câu hỏi số 4:

Tính mở cho phép các thành phần có thể được sản xuất bởi các nhà sản xuất khác nhau nhưng chúng vẫn có thể kết hợp được.

- ⇒ Các thành phần phải thống nhất các dịch vụ về đặc tả cú pháp và ngữ nghĩa, được gọi là interface.
- ⇒ Do đó, chỉ cần các thành phần tuân thủ đúng interface là có thể giao tiếp được với nhau.
- ⇒ Interface vô cùng quan trọng với tính mở.

Câu hỏi số 5:

Tiêu chí	DOS		NOS	Middleware
	Multiproc	Multicomp		
Mức độ trong suốt	Rất cao	Cao	Thấp	Cao
Một hệ điều hành trên các nút	Y	Y	N	N
Số lượng bản HĐH	1	N	N	N
Trao đổi thông tin	Bộ nhớ chia sẻ	Chuyển thông báo	Tệp	Tùy thuộc
Quản lý tài nguyên	Toàn cục tập trung	Toàn cục phân tán	Theo nút	Theo nút
Co giãn	Không	Có thể	Có	Tùy thuộc
Mở	Đóng	Đóng	Mở	Mở