

BÀI TẬP TRÊN LỚP
MÔN HỌC: HỆ PHÂN TÁN
CHƯƠNG 2: KIẾN TRÚC TRONG HỆ PHÂN TÁN

HỌ TÊN SV: Mạc Quang Huy
MÃ LỚP: 118636

MSSV: 20173169
MÃ HỌC PHẦN: IT4611

Câu hỏi 1: Trong mô hình kiến trúc phân tầng OSI của Mạng máy tính, hãy trình bày tóm tắt chức năng của từng tầng. Lấy ví dụ cụ thể khi chúng ta thay đổi/cập nhật một tầng bất kỳ thì không ảnh hưởng đến hoạt động của các tầng khác.

Trả lời:

- Mô hình kiến trúc phân tầng OSI gồm 7 tầng:

Application	Xác định giao diện giữa người sử dụng và môi trường OSI
Presentation	Giải quyết các vấn đề liên quan đến các cú pháp và ngữ nghĩa của thông tin được truyền. Biểu diễn thông tin người sử dụng phù hợp
Session	Quản lý, thiết lập các phiên
Transport	Đảm bảo kênh truyền giữa nút nguồn và nút đích. Không quan tâm đến nhiệm vụ của tầng network, chỉ quan tâm đến kênh truyền từ đầu đến cuối
Network	Hay còn gọi là tầng IP. Định tuyến, tìm đường từ nút đầu đến nút cuối
Data link	Đảm bảo liên kết giữa 2 nút mạng có liên kết trực tiếp với nhau
Physical	Quản lý việc trao đổi thông tin, quản lý các bit 0, bit 1

- Ví dụ khi thay đổi 1 tầng:
 - Sự thay đổi nâng cấp ở tầng mạng từ Ipv4 -> Ipv6 không ảnh hưởng đến các tầng khác. Tầng ứng dụng ở trên vẫn chạy các chương trình mà không phải thay đổi hệ điều hành, cập nhật phần mềm.
 - Hoặc khi thay đổi ứng dụng các ứng dụng khác nhau => Các tầng dưới vẫn hoạt động bình thường

Câu hỏi 2: Cho ví dụ và phân tích một mô hình kiến trúc thuê bao/xuất bản (publish/subscribe).

Trả lời:

- Phân tích mô hình publish/subscribe, bao gồm 2 thành phần:

1.Publisher	Chuyên đẩy các công việc, sự kiện vào hệ thống
2.Subscribe	Khi muốn tham gia vào hệ thống sẽ đi hệ thống với khả năng nó đáp ứng kiểu dữ liệu nó đẩy là gì
Hoạt động: Khi 1 publisher đẩy thông tin sự kiện vào hệ thống nó. hệ thống xem subscriber nào đăng kí xử lý sự kiện đó => Chuyển tiếp sự kiện đến nó rồi xử lý	
Được sử dụng rộng rãi và phổ biến	

- Ví dụ như Tin nhắn/thư điện tử:

Người dùng đọc thư điện tử, ấn vào đường link URL => Ứng dụng gửi về hệ thống một intent – trong android (intent: yêu cầu duyệt web với đường link này), hệ thống sẽ xem ứng dụng vào có khả năng đọc được intent này với những ứng dụng duyệt web đã được đăng ký sẵn => Hệ thống sẽ đẩy link đến các ứng dụng đó.

Câu hỏi 3: Sự khác nhau giữa phân tán dọc và phân tán ngang là gì?

Trả lời:

- Phân tán dọc phân tầng theo chức năng riêng lẻ, độc lập với nhau
- Phân tán ngang phân tầng theo tải

Câu hỏi 4: Phân tích ưu nhược điểm của kiến trúc tập trung và kiến trúc không tập trung.

Trả lời:

	Kiến trúc tập trung	Kiến trúc không tập trung
Ưu điểm	Quản lý tài nguyên dễ dàng	Không có nguy cơ quá tải. Khi càng nhiều nút => chất lượng dịch vụ càng cao
Nhược điểm	Vấn đề về mở rộng Nguy cơ quá tải cao	Quản lý tài nguyên khó

Câu hỏi 5: Trong một mạng overlay(không tập trung) có cấu trúc, các thông điệp được định tuyến dựa theo hình trạng mạng (topology). Nhược điểm quan trọng của hướng tiếp cận này là gì?

Trả lời:

- Khi có một nút được thêm vào hay rời đi khỏi mạng, làm topology thay đổi
- Các nút phải có nhiều cách kết nối (liên kết logic)
 \Rightarrow Không thấy các liên kết vật lý ở dưới

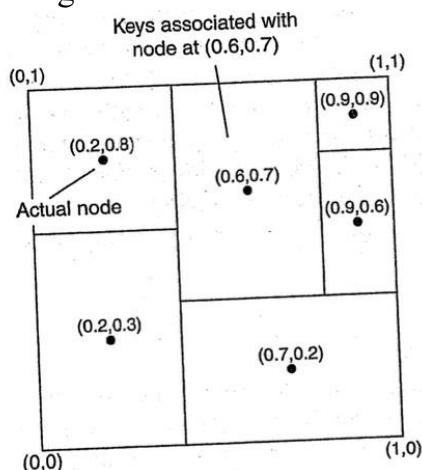
Câu hỏi 6: Xét một chuỗi các tiến trình P_1, P_2, \dots, P_n triển khai một kiến trúc client-server đa tầng. Cơ chế hoạt động của tổ chức đó như sau: tiến trình P_i là client của tiến trình P_{i+1} , và P_i sẽ trả lời P_{i-1} chỉ khi đã nhận được câu trả lời từ P_{i+1} .

Vậy những vấn đề nào sẽ nảy sinh với tổ chức này khi xem xét hiệu năng yêu cầu-trả lời tới P_1 ?

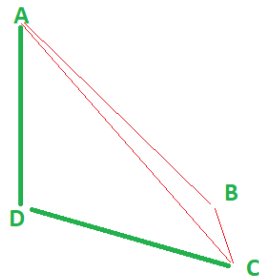
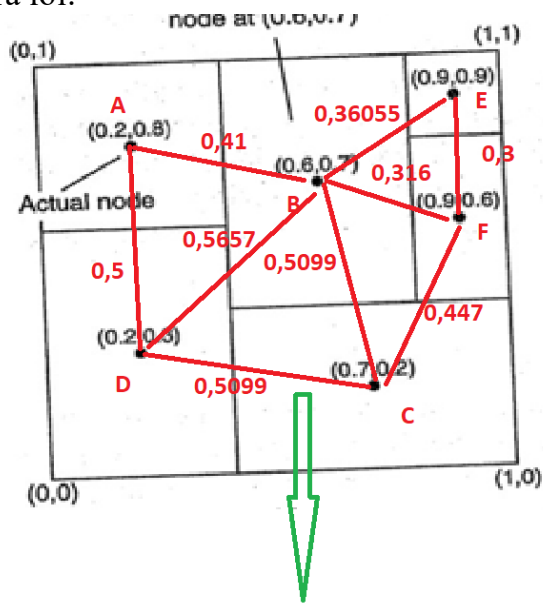
Trả lời:

- Hiệu năng yêu cầu trả lời tới P_1 ảnh hưởng bởi các tương tác khía trên giữa các tiến trình P liên kế
- Trường hợp 1 tiến trình P_i treo $\Rightarrow P_{i-1}$ không nhận được câu trả lời $\Rightarrow P_1$ không nhận được câu trả lời

Câu hỏi 7: Xét mạng CAN như trong hình. Giả sử tất cả các node đều biết node hàng xóm của mình. Một giải thuật định tuyến được đưa ra đó là gửi các gói tin cho node hàng xóm gần mình nhất và hướng đến đích. Giải thuật này có tốt không? Giải thích.



Trả lời:



- Xét thuật toán theo nút mạng như đề bài, từ D đến F vì $DC < DB$ sẽ đi theo đường D-C-F có đường đi dài hơn đường D-B-F.
- Giải thuật sẽ không đúng trong trường hợp dưới:
 - Khi góc AxC càng lớn ($0^\circ < AxC < 180^\circ$) $\Rightarrow Ax + xB$ càng nhỏ và đạt nhỏ nhất khi x thuộc AC
 - Tại đây theo thuật toán $AD < AB$ nên đi theo đường A-D-C > đi theo đường A-B-C