

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



NHẬP MÔN MẠNG MÁY TÍNH

LỚP: IT005.O118

BÁO CÁO BÀI TẬP 1 – NHÓM 12

MỤC LỤC

I. DANH SÁCH THÀNH VIÊN.....	1
II. BÁO CÁO BÀI TẬP 1	2
1. So sánh Router, Switch, Hub	2
2. Mô Hình OSI	3
a. Vì sao phải chia ra nhiều lớp?	3
b. Mỗi lớp có chức năng gì?	3
c. Cho ví dụ cho từng lớp?	3
d. So sánh với tầng giao thức internet?	4
3. So sánh chuyển mạch gói vs chuyển mạch kênh.....	5
a. Nêu ưu điểm và nhược điểm.....	5
b. Khi nào nên dùng loại chuyển mạch nào và cho ví dụ	6
III. NHẬN XÉT	8
IV. THẮC MẮC	8

I. DANH SÁCH THÀNH VIÊN

MSSV	Họ và tên	Phân công		Đánh giá
22521301	Mai Văn Tân (nhóm trưởng)	Trình bày báo cáo, câu 1	Cùng kiểm tra lại câu 1, 2 và 3 sau khi hoàn thành đáp án. Nhận xét, nêu thắc mắc tồn đọng	100%
22520512	Nguyễn Bá Hưng	Câu 3		100%
22521539	Nguyễn Thị Trinh	Câu 3		100%
22521394	Trần Ý Thiên	Câu 2		100%
22520518	Nguyễn Thanh Hùng	Câu 2		100%
22520108	Nguyễn Gia Bảo	Câu 2		100%

II. BÁO CÁO BÀI TẬP 1

1. So sánh Router, Switch, Hub

Đây là 3 thiết bị mạng phổ biến:

- Router (Bộ định tuyến): Thiết bị kết nối các mạng máy tính với nhau, định tuyến lưu lượng dữ liệu giữa các mạng. Router hoạt động ở lớp 3 (Network) của mô hình OSI. Chức năng chính của router là định tuyến dữ liệu giữa các mạng khác nhau.
- Switch (Bộ chuyển mạch): Thiết bị kết nối các máy tính trong cùng một mạng LAN với nhau. Switch hoạt động ở lớp 2 (Data Link) của mô hình OSI. Chức năng chính của switch là chuyển tiếp dữ liệu giữa các thiết bị trong cùng một mạng LAN.
- Hub (Trung tâm mạng): Thiết bị đơn giản nhất, kết nối các máy tính với nhau trong cùng một mạng LAN. Hub hoạt động ở lớp 1 (Physical) của mô hình OSI. Chức năng chính của hub là phân phối tín hiệu đến tất cả các cổng kết nối.

So sánh:

- Router có khả năng kết nối nhiều mạng khác nhau, còn Switch và Hub chỉ kết nối các thiết bị cùng mạng LAN.
 - Router và Switch có bộ định tuyến thông minh, còn Hub chỉ phân phối tín hiệu đơn giản đến tất cả các cổng.
 - Router và Switch hỗ trợ nhiều cổng kết nối hơn so với Hub. Tốc độ kết nối của Router và Switch cũng cao hơn so với Hub.
 - Router phức tạp và đắt tiền nhất, tiếp đến là Switch, đơn giản và rẻ nhất là Hub.
-

2. Mô Hình OSI

a. Vì sao phải chia ra nhiều lớp?

Mô hình OSI chia ra nhiều lớp để:

- Tách biệt và quản lý các chức năng khác nhau trong quá trình truyền thông mạng.
- Đảm bảo tương thích và tương tác giữa các thiết bị và ứng dụng từ các nhà sản xuất khác nhau.
- Cung cấp tính linh hoạt và khả năng mở rộng trong việc thay đổi và nâng cấp hệ thống.
- Giúp quản lý phức tạp của quá trình truyền thông mạng.
- Đạt được chuẩn hóa và đồng nhất trong việc tương tác giữa các thành phần mạng.

b. Mỗi lớp có chức năng gì?

c. Cho ví dụ cho từng lớp?

Mỗi lớp của mô hình OSI có chức năng cụ thể như sau:

1. Lớp Vật lý (Physical layer): Đảm nhận việc truyền dữ liệu qua các phương tiện truyền dẫn vật lý, ví dụ như cáp đồng, tín hiệu điện, sóng vô tuyến. Ví dụ: Ethernet, DSL.
2. Lớp Liên kết dữ liệu (Data Link layer): Quản lý truyền thông giữa các nút trên cùng một mạng vật lý. Đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu, phát hiện và sửa lỗi. Ví dụ: Ethernet, Wi-Fi.
3. Lớp Mạng (Network layer): Định tuyến dữ liệu trong mạng và quản lý địa chỉ IP. Đảm bảo việc gửi dữ liệu từ nguồn đến đích thông qua các mạng trung gian. Ví dụ: IP, ICMP.

4. Lớp Giao vận (Transport layer): Đảm nhiệm việc chia nhỏ dữ liệu thành các gói tin, kiểm soát lưu lượng và đảm bảo dữ liệu đến đúng và được sắp xếp. Ví dụ: TCP, UDP.

5. Lớp Phiên (Session layer): Quản lý và duy trì phiên giao tiếp giữa các ứng dụng trên các thiết bị khác nhau. Ví dụ: NetBIOS, SAP.

6. Lớp Trình diễn (Presentation layer): Đảm nhận việc định dạng và chuyển đổi dữ liệu thành định dạng phù hợp cho việc truyền tải. Ví dụ: ASCII, JPEG.

7. Lớp Ứng dụng (Application layer): Cung cấp giao diện cho người dùng và các ứng dụng để truy cập vào dịch vụ mạng. Ví dụ: HTTP, FTP, SMTP.

d. So sánh với tầng giao thức internet?

OSI	Giao thức Internet
Tầng ứng dụng Tầng trình bày Tầng phiên	Tầng ứng dụng (Application)
Tầng vận chuyển Tầng mạng	Tầng giao vận Tầng mạng
Tầng liên kết Tầng vật lý	Tầng liên kết(Network Interface) Có thể chia thành 2 tầng riêng: + Tầng vật lý + Tầng liên kết dữ liệu

3. So sánh chuyển mạch gói vs chuyển mạch kênh

a. Nêu ưu điểm và nhược điểm

	Chuyển mạch gói (Packet Switching)	Chuyển mạch kênh (Circuit Switching)
Định nghĩa	Hosts chia nhỏ dữ liệu tần ứng dụng (application-layer messages) thành các gói (packets). Chuyển tiếp các gói từ một bộ định tuyến này đến bộ định tuyến tiếp theo qua các đường link trên đường đi từ nguồn tới đích	Khi có hai thực thể cần trao đổi thông tin thì giữa chúng sẽ thiết lập một “kênh” (circuit) cố định và duy trì cho đến khi một trong hai bên ngắt liên lạc. Các dữ liệu chỉ được truyền theo con đường cố định đó.
Giống nhau	Phương pháp truyền thông tin, dữ liệu tầng Application. Thông qua hệ thống đầu cuối và các nút mạng. Truyền tải trên đường link.	
Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> Mỗi packet được truyền tải với công suất lớn nhất của đường link. Nhiều người được sử dụng mạng vì các đường link không bị chiếm giữ liên tục. Hiệu suất cao vì kích thước các gói tin được thiết kế sao cho nút mạng có thể xử lý nhanh nhất mà 	<ul style="list-style-type: none"> Dữ liệu được truyền liên tục với độ trễ rất thấp Khó xảy ra mất dữ liệu.

	không cần lưu trữ tạm thời trên đĩa.	
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> Vấn đề khó khăn nhất của mạng loại này là việc tập hợp các gói tin để tạo thành bản thông báo ban đầu của người sử dụng, đặc biệt trong trường hợp các gói được truyền theo nhiều đường khác nhau. Cần phải đặt các cơ chế “đánh dấu” gói tin và phục hồi các gói tin bị thất lạc nếu xảy ra lỗi giữa các nút mạng. Xếp hàng và sự mất mát: Nếu tốc độ đến (theo bit) đến đường link vượt quá tốc độ truyền dẫn của đường link trong một khoảng thời gian: Các packet sẽ xếp hàng và đợi để được truyền tải trên đường linkà tốc độ truyền tải bị hạn chế. Các packet có thể bị bỏ (bị mất) nếu bộ nhớ (bộ đệm) bị đầy. 	<ul style="list-style-type: none"> Một là tiêu tốn thời gian để thiết lập kênh cố định giữa hai thực thể. Hai là hiệu suất sử dụng đường truyền không cao vì khi hai bên hết thông tin cần truyền, kênh bị bỏ không trong khi các thực thể khác cần không được phép sử dụng kênh.

b. Khi nào nên dùng loại chuyển mạch nào và cho ví dụ

	Chuyển mạch gói (Packet Switching)	Chuyển mạch kênh (Circuit Switching)
Ứng dụng	<p>Mạng có lưu lượng lớn, nhiều kết nối cùng một lúc như Internet backbone, backbone di động, CDN, OTA...</p> <p>Yêu cầu hiệu quả sử dụng băng thông cao.</p>	<p>Mạng có lưu lượng nhỏ, ít kết nối cùng một lúc như mạng LAN công ty, kênh liên lạc riêng giữa hai điểm mạng...</p> <p>Ưu tiên tốc độ truyền tải cao hơn là hiệu quả sử dụng băng thông.</p>

III. NHẬN XÉT

Thông qua bài tập, chúng em đã học được những kiến thức như sau:

- Hiểu được chức năng và sự khác biệt giữa các thiết bị mạng cơ bản như Router, Switch và Hub.
 - Nắm được cấu trúc và chức năng của các lớp trong mô hình OSI.
 - Phân biệt được hai loại chuyển mạch cơ bản là chuyển mạch gói và chuyển mạch kênh.
 - Hiểu được ưu nhược điểm và trường hợp áp dụng của mỗi loại chuyển mạch.
-

IV. THẮC MẮC

1. Trong thực tế, chúng ta nên lựa chọn thiết bị mạng nào là hợp lý nhất cho một hệ thống mạng doanh nghiệp vừa và nhỏ ạ?