

Computer Networks

Lab 1a

Network Devices

Student Name: Phạm Ngọc Sang

Student No: 1813810

- 1. Get to know network devices:**
- 2. Understanding functions of network devices**

a. Network Interface Card (NIC)

- NIC functions: Chuyển đổi các tín hiệu của máy tính ra các tín hiệu truyền dẫn và ngược lại.
- Code of NIC processors: 54:bf:64:28:b1:46
- Check the NIC of a computer, what is its MAC address?:
54:bf:64:28:b1:46

Cable to connect NIC to a network:

- Type: Ethernet Cable
- Standard: RJ-45

b. Hubs

- Roles of hub in a network: Dùng để kết nối các thiết bị khác nhau của LAN (Local Area **Network**) lại với nhau.
- Main characteristics: Gồm có nhiều cổng để kết nối các thiết bị, khi gói tin vào 1 cổng thì cũng đến tất cả các cổng khác.
- Weaknesses of hub:
 - Khi 1 gói tin đến 1 thiết bị thì tất cả các thiết bị khác cũng có thể nhận được nên rủi ro về bảo mật dữ liệu.
 - Nhiều thiết bị kết nối vào 1 đường truyền nên sẽ hạn chế tốc độ.
- Hub ports: 4 - 24

c. Switches

- Roles of switches in a network: Kết nối các thiết bị trong mạng với nhau, truyền và nhận dữ liệu. Switch "học" thông tin của mạng thông qua các gói tin (packet) mà nó nhận được từ các máy trong mạng. Switch sử dụng các thông tin này để xây dựng lên bảng Switch, bảng này cung cấp thông tin giúp các gói thông tin đến đúng địa chỉ.
- Main characteristics of switches: Switch "học" thông tin của mạng thông qua các gói tin (packet) mà nó nhận được từ các máy trong mạng. Switch sử dụng các thông tin này để xây dựng lên bảng Switch, bảng này cung cấp thông tin giúp các gói thông tin đến đúng địa chỉ.
- Differences between hubs and switches:
 - Hubs truyền các gói tin đến tất cả các port trong mạng.
 - Switches chỉ truyền gói tin đến đúng địa chỉ mong muốn.
- Weaknesses of switches: giá cả đắt, khó truy tìm trong mạng switch khi có vấn đề kết nối.
- Switch ports: 24 - 48

d. Routers

- Roles of routers in a network: Router kết nối hai mạng với nhau thường là mạng LAN và mạng WAN hoặc là mạng LAN với một nhà cung cấp dịch vụ Internet nào đó. Với chức năng gửi các gói dữ liệu mạng giữa 2 hoặc nhiều mạng từ một tới nhiều điểm đích đến cuối cùng từ Router
- Main characteristics of routers: có thể kết nối với các loại mạng khác lại với nhau, từ những Ethernet cục bộ tốc độ cao cho đến đường dây điện thoại đường dài có tốc độ chậm.
- Differences between routers and switches:
 - Routers: Dùng để kết nối các mạng
 - Switches: Dùng để kết nối các thiết bị trong 1 mạng.
- Router ports: 4

e. Access Points

- Roles of access points: tạo mạng không dây cục bộ, WLAN trong các văn phòng, tòa nhà lớn.
- Main characteristics of access points: Access Point có chức năng giúp kết nối tất cả các thiết bị có hỗ trợ kết nối không dây với mạng cục bộ sử dụng dây. Chúng không cấp phát địa chỉ IP như Modem mà chỉ kết nối mạng dây và wifi.

f. Modem

Differentiate:

- Dial-up modem: sử dụng đường dây điện thoại tiêu chuẩn để truyền và nhận thông tin.
 - Kết nối quay số sử dụng modem để giải mã tín hiệu âm thanh thành dữ liệu để gửi đến bộ định tuyến hoặc máy tính, và mã hóa tín hiệu từ hai thiết bị sau để gửi đến modem khác.
- ADSL Modem: để kết nối máy tính hoặc bộ định tuyến với đường dây điện thoại cung cấp dịch vụ đường dây thuê bao kỹ thuật số để kết nối với Internet.
- Cable Modem: cho phép máy tính giao tiếp với nhà cung cấp dịch vụ Internet qua kết nối điện thoại cố định. Nó chuyển đổi tín hiệu tương tự thành tín hiệu kỹ thuật số với mục đích cấp quyền truy cập vào Internet băng thông rộng.

3. Connecting network devices:

Identify the type of network cable can be used for below network connections:

- Computer and hub: straight-through cable.
- Computer and switch: straight-through cable
- Computer and router: crossover cables
- Computer hub and hub: crossover cables.
- Hub and switch: crossover cables
- Hub and router: straight-through cable
- Switch and switch: crossover cables
- Switch and router: straight-through cable

- i. Router and router: crossover cables