Họ tên: Lê Trung Sơn

MSSV: 1810482

Lab 1

**2. Understanding functions of network devices**

**a) Network Interface Card (NIC)**

NIC functions: chức năng là chuyển đổi các tín hiệu máy tính ra các tín hiệu trên phương tiện truyền dẫn và ngược lại.

Code of NIC processors: là mã nhận dạng mạng, 6311

Check NIC of a computer, what is its MAC address? MAC là 1 địa chỉ phần cứng duy nhất được gán cho các thiết bị mạng bởi nhà sản xuất

Cable to connect NIC to a network: là sợi dây dẫn điện nhằm kết nối thiết bị đầu cuối với các thiết bị mạng khác

Type: Cáp Ethernet với cầu nối RJ-45

Standard: cat 5 và cat 6

**b) Hubs**

Roles of hub in a network: là 1 điểm kết nối cho tất cả các thiết bị khác trong mạng

Main characteristics: sử dụng cách truyền tải gói tin đến tất cả các máy có kết nối đến hub

Weaknesses of hub: tiêu tốn nhiều băng thông và có thể khiến mạng bị chậm làm giảm hiệu suất, không thể lưu lại địa chỉ MAC

Hub ports: thường là 4 hoặc 12

**c) Switches**

Roles of switches in a network: là thiết bị chuyển mạch nhằm mở rộng, cho phép nhiều thiết bị đầu cuối kết nối vào nó

Main characteristics of switches: khả năng phân chia hệ thống mạng và tạo được băng thông truyền tải lớn hơn so với các thiết bị khác

Differences between hubs and switches: switch là có bộ nhớ nhằm lưu lại bảng tham chiếu từ địa chỉ IP sang địa chỉ MAC để có thể gửi trực tiếp gói tin đến máy cần nhận, còn hub thì chuyển các gói tin đến tất cả các cổng có kết nối với nó

Weaknesses of switches: thường có giá thành cao hơn, khó truy vấn lỗi qua switch, cần thiết kế và cấu hình phù hợp

Switch ports: thường là 8, 16, 24, 48 và 64.

**d) Routers**

Roles of routers in a network: là bộ định tuyến nhằm định hướng đường đi cho các gói tin trong hệ thống mạng

Main characteristics of routers: router có thể quyết đường đi tốt nhất để chuyển tiếp các gói tin

Differences between routers and switches: switch được thiết kế để kết nối các máy tính trong một [mạng](https://pc.net/glossary/definition/network) , trong khi bộ định tuyến được thiết kế để kết nối nhiều mạng với nhau.

Router ports: thường là 2, 4, 5, 8

**e) Access Points**

Roles of access points: AP là một thiết bị tạo ra mạng cục bộ không dây, hoặc WLAN, thường trong văn phòng hoặc tòa nhà lớn.

Main characteristics of access points: AP kết nối với bộ định tuyến, bộ chuyển mạch hoặc bộ trung tâm có dây qua cáp Ethernet và chiếu tín hiệu Wi-Fi đến một khu vực được chỉ định.

Access point’s interfaces: Phần mềm AP, thường là virtual router hoặc là virtual Wi-Fi.

Compare access point and other networking devices mentioned above: Các điểm truy cập cung cấp khả năng truy cập không dây vào mạng Ethernet có dây. Điểm truy cập cắm vào một trung tâm, bộ chuyển mạch hoặc bộ định tuyến có dây và gửi tín hiệu không dây. Điều này cho phép các máy tính và thiết bị kết nối không dây với mạng có dây.

**f) Modem**

Differentiate:

• Dial-up modem

• ADSL Modem

• Cable Modem

For each type of modem describle its roles and characteristics:

• Dial-up modem: Modem này được sử dụng cùng với đường dây điện thoại để truy cập Internet.

Tốc độ rất chậm chỉ khoảng 56 kbps. Với hình thức kết nối này tốc độ đường truyền Internet sẽ

phụ thuộc vào tốc độ giới hạn của modem. Modem dial-up được sử dụng cùng đường dây điện

thoại thì người dùng sẽ chỉ cần quay số kết nối của nhà cung cấp dịch vụ internet mà không cần

làm hợp đồng đăng kí sử dụng. Khi đang kết nối điện thoại bàn nhà bạn sẽ được xem như đang

bận.

• ADSL Modem: DSL cũng là một dịch vụ truy cập internet dựa trên đường dây điện thoại nhưng

với tốc độ cao hơn. DSL là một họ kĩ thuật mà nó cung cấp kết nối kĩ thuật số thông qua cáp đồng

của mạng điện thoại nội hạt. Trên đường dây điện thoại thông thường người ta có thể đồng thời

cung cấp tín hiệu dịch vụ truyền tín hiệu số khác mà không làm gián đoạn dịch vụ điện thoại hiện

tại. DSL và cáp là hai kĩ thuật cạnh tranh nhau vào những năm 2005 tại các nước phát triển.

ADSL cũng là một phần, một dịch vụ nhánh của DSL. Cáp điện thoại sẽ có hiện tượng suy giảm

tín hiệu qua khoảng cách nên băng thông cũng suy giảm theo khoảng cách. Còn cáp thì khác nó

có thể cung cấp băng thông lớn trên một đường truyền và có hiện tường phải chia sẻ băng thông.

Modem số DSL truyền tải dữ liệu không đi qua hệ thống chuyển mạch điện thoại và không gây

nhiều tín hiệu thoại. Băng tần thoại trên cáp đồng chỉ là 0-4 kHz, trong khi công nghệ DSL

thường dùng tần số trên 100 kHz.

• Cable Modem: Dịch vụ cáp thường được cung cấp bởi các công ty truyền hình cáp thông qua

modem cáp và đường dây cáp có sẵn. Tốc độ cao hơn so với ADSL.

**3. Connecting network devices:**

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

a) Computer and hub là cáp Ethernet, cáp thẳng

b) Computer and switch là cáp Ethernet, cáp thẳng

c) Computer and router là cáp Ethernet, cáp thẳng

d) Computer hub and hub là là cáp Ethernet, cáp chéo

e) Hub and switch là cáp Ethernet, cáp chéo

f) Hub and router là cáp Ethernet, cáp thẳng

g) Switch and switch là cáp Ethernet, cáp chéo

h) Switch and router là cáp Ethernet, cáp thẳng

k) Router and router là cáp Ethernet, cáp chéo