*Họ và tên: Nguyễn Ngọc Hải*

*MSSV:23133021*

*Lớp: Sáng thứ 3*

**KIỂM TRA TỰ LUẬN**

**MÔN: MẠNG MÁY TÍNH CĂN BẢN**

Thời gian: **10:10 – 11:40**

**Câu 1: (3 đ)**

Trình bày đặc điểm và phân tích hoạt động của các thiết bị:

* Hub:

+ Đặc điểm: Hub là một thiết bị hoạt động ở lớp layer 1(Physical) của OSI, hoạt động như một bộ lặp(repeater) đa cổng. Tất cả các thiết bị kết nối với Hub đều sử dụng chung băng thông. Tiếp đến là không có khả năng lọc dữ liệu và học địa chỉ MAC.

+ Cách hoạt động: Hub sẽ nhận dữ liệu từ một cổng, sau đó khuếch đại và phát ra dữ liệu cho các cổng còn lại.

* Switch

+ Đặc điểm: Switch là một thiết bị hoạt động ở lớp layer 2(Data link) của OSI, có thể học địa chỉ MAC và chuyển tiếp dữ liệu nhờ MAC đích. Mỗi cổng trên switch tạo thành một collision domain riêng biệt, giúp giảm xung đột dữ liệu. Có thể cung cấp băng thông chuyên dụng cho mỗi cổng giúp tăng tốc và hỗ trợ vlan để phân chia mạng.

+ Cách hoạt động: Switch học địa chỉ MAC của các thiết bị kết nối cổng. Khi nhận dữ liệu, Switch kiểm tra địa chỉ MAC đích. Nếu địa chỉ MAC đích trong bảng MAC, switch sẽ chuyển trực tiếp dữ liệu đến cổng tương ứng, nếu không, Switch sẽ flood ra tất cả các cổng.

* Router

+ Đặc điểm: Router là một thiết bị hoạt động ở lớp layer 3(Network) của OSI, có thể kết nối mạng ip với nhau. Có thể chuyển gói tin dựa trên ip đích, đồng thời dựa vào bảng định tuyến để tìm ip đích tốt nhất

+ Cách hoạt động: Khi router nhận gói tin ip sẽ kiểm tra địa chỉ ip đích và tra cứu bảng định tuyến. Router chuyển tiếp gói tin đến interface đích dựa vào thông tin trong bảng định tuyến

* AP:

+ Đặc điểm: Thiết bị dùng để kết nối các thiết bị không dây vào mạng LAN. Hoạt động như một cầu nối giữa mạng có dây và không dây. Có thể phát sóng tín hiệu wifi để các thiết bị không dây kết nối. Cung cấp các chức năng bảo mật như WPA2/3 để mã hóa dữ liệu wifi.

+ Cách hoạt động: AP nhận dữ liệu từ mạng có dây, sau đó chuyển dữ liệu sang dạng sóng radio và phát sóng wifi. Các thiết bị kết nối với AP và nhận dữ liệu. Cuối cùng, AP nhận dữ liệu từ các thiết bị không dây và chuyển tiếp đến mạng có dây.

**Câu 2: (7 đ)**

Một hệ thống mạng có 3 phòng ban. Mỗi phòng ban là một mạng riêng, có AP cấp mạng Wifi cho mỗi phòng ban. Có các server Web, Email, DHCP, DNS. Hãy thiết kế và cấu hình cho hệ thống mạng trên. SV dùng địa chỉ IP 172.16.X.0/24 và 10.10.X.0/24, với X là 2 số cuối trong MSSV của mình.

IP: 172.16.21.0/24 và 10.10.21.0/24

Đặt tên file: *MSSV\_HoTen*

Mô hình:

A diagram of a network

Description automatically generated

-Cấu hình:

A computer screen shot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated