1. Switch là thiết bị trung gian có một số tính năng thông minh, hoạt động ở tầng 2 trong mô hình OSI.
2. ARP là giao thức được sử dụng để tìm kiếm địa chỉ MAC từ một địa chỉ IP trong cùng một mạng LAN. Tuy nhiên, quá trình hoạt động của giao thức này khá đơn giản và có những lổ hổng để có thể tấn công, và cách tấn công giao thức này là ARP poisoning (gửi gói tin giả mạo ARP reply MITM - DOS).
3. Campus Network là một mô hình mạng xây dựng cho doanh nghiệp, nơi mà chúng ta có một hoặc nhiều toà nhà. Tất cả mọi hoạt động của mô hình này chỉ trong một phạm vi địa lý nhỏ và chúng ta thường sử dụng các công nghệ như Ethernet hay Wireless để kết nối các thiết bị.
4. Access Layer: kết nối các thiết bị đầu cuối (máy tính, laptop, access point, …). Distribition Layer: làm nhiệm vụ trung gian kết nối Access Layer và Core Layer lại với nhau, xử lý lượng băng thông giữa các thiết bị Access Layer cũng như có thể chuyển lên Core Layer. Core Layer là nơi tập hợp kết nối giữa các distribution layer switch và là xương sống của hệ thống mạng, phải xử lý tất cả các lưu lương từ các distribution layer switch gửi lên.
5. VLAN hay mạng LAN ảo là một kết nối ảo kết nối nhiều thiết bị từ các mạng LAN khác nhau. VLAN là một miền quảng bá được tạo bởi các switch.

VLAN 1 là kiểu mạng mặc định của tất cả các thiét bị chuyển mạch hỗ trợ VLAN và nó hoạt động ở Lớp 2 trong mô hình OSI.

Default VLAN là kiểu VLAN mặc định ban đầu với tất cả các cổng giao tiếp trên thiết bị chuyển mạch, Default VLAN cũng có thể hiểu là VLAN 1.

User VLAN (hay Data VLAN) là VLAN trong đó chứa các tài khoản người dùng thành từng nhóm dựa theo các thuộc tính về đặc thù công việc của từng nhóm làm việc hay theo thuộc tính về vị trí vật lý.

Native VLAN là VLAN dùng để cấu hình trunking do một số thiết bị không tương thích với nhau, lúc này Native VLAN để chúng có thể giao tiếp với nhau. Khi các dữ liệu của VLAN giao tiếp qua trunking đều sẽ được gắn tag.

Managerment VLAN dùng để giám sát từ xa các thiết bị chuyển mạch trong hệ thống mạng của mình.

Voice VLAN là VLAN dành cho lưu lượng điện thoại.

1. Spanning-tree protocol là giao thức chạy trên switch để ngăn chặn vòng lặp khi đấu nối giữa các switch.
2. Mô hình OSI: application, presentation, session, transport, network, data link, physical (APSTNDP).
3. VTP (VLAN TRUNKING PROTOCOL) là giao thức nămg ở lớp 2 của mô hình OSI. VTP giúp việc cấu hình VLAN luôn đồng nhất khi thêm, xoá, sửa thông tin về VLAN trong hệ thống mạng. VTP được thiết lập để giải quyết các vấn đề nằm bên trong hoạt động của môi trường mạng VLAN.

* Chế độ VTP:

Có 3 chế độ chính: Server, Client, Transparent

VTP Server chứa thông tin về VLAN và có thể thay đổi cấu hình VLAN

VTP Client lắng nghe và áp dụng thông tin VLAN từ VTP Server

VTP Transparent không truyền thông tin VLAN, nhưng vẫn lắng nghe và áp dụng cập nhật từ VTP Server.

* Revision Number:

Mỗi switch VTP có một số phiên bản (revision number) để theo dõi sự thay đổi của cấu hình VLAN

Số phiên bản tăng khi có thay đổi cấu hình trên VTP Server

Xác định chế độ VTP cho switch:

Vtp mode <server/client/transparent>

Vtp domain <tên-domain>

Vtp password <mật-khẩu>

Int <tên-cổng>

Sw mo trunk

Sw trunk encapsulation dot1q

Sw trunk allowed vlan all

Kiểm tra thông tin vtp

Show vtp status

* Các lưu ý khi cấu hình VTP

Đảm bảo các liên kết giữa các switch đã cấu hình trunk trước khi cấu hình VTP.

Có ít nhất 1 switch đảm nhiệm là VTP Server trong 1 miền domain, các switch còn lại là VTP Client hoặc Transparent.

VTP domain name phải giống nhau (có phân biệt hoa thường)

Mặc định thì VTP không sử dụng pass, nếu có thì phải đảm bảo cấu hình chính xác.

1. Etherchannel hay còn gọi là link aggregation là công nghệ giúp nhóm một số liên kết vật lý thành duy nhất một liên kết logic.
2. Định tuyến giữa các VLAN

**Router on a stick**

Switch:

Int <cổng-ra-router>

Sw mode trunk

Sw trunk encapsulation dot1a

Sw trunk allowed vlan 10, 20

Router:

Int <cổng-vào-switch>

No sh

Int <cổng-vào-switch>.10

Encapsulation dot1Q 10

Ip add

Int <cổng-vào-switch>.20

Encapsulation dot1q 20

Ip add

**SVI (Switch Virtual Interface)**

Switch:

Ip routing -> chức năng định tuyến

Int vlan 10

No sh

Ip add

Int vlan 20

No sh

Ip add

**Routed port**

Mặc định các interface của switch là switchport nhưng chúng ta có thể cấu hình các interface thành routed port. Routed port giống với các interface được sử dụng trên router.

Switch layer2:

Int <cổng-ra-l2>

Sw mode access

Sw access vlan 10

Switch layer3:

Int <cổng-vào-l3>

No sw

Ip add

**Routing Protocols**

Multilayer switch có thể sử dụng các giao thức định tuyến

Switch layer 2:

Sw mode trunk

Sw trunk encapsulation dot1q

Vlan10

Int vlan 10

Ip add

Ip routing

Router eigrp 10

Network

Switch layer 3:

Sw mode trunk

Sw trunk encapsulation dot1q

1. Gateway redundancy sử dụng nhiều cổng gateway để cung cấp khả năng sao lưu và chuyển giao khi một cổng gateway gặp sự cố. Điều này giúp đảm bảo rằng lưu lượng mạng vẫn có thể chảy mượt và các thiết bị vẫn có thể liên lạc với nhau ngay cả khi một gateway trở nên không khả dụng. Việc có các gateway dự phòng cũng giúp cải thiện tính khả dụng, đáng tin cậy và hiệu suất của mạng.

HSRP là một giao thức để tạo địa chỉ IP cổng vào ảo giữa hai hoặc nhiều router. Router đó sẽ đáp ứng các gói tin được gửi vào địa chỉ cổng ảo đó. Khi router này bị lỗi, router dự phòng sẽ tiếp quản.

VRRP là giao thức mạng cho phép tạo địa chi IP cổng mạng ảo. Bằng cách sử dụng VRRP, hai router có thể sử dụng địa chỉ IP cổng mạng ảo. Khi gặp sự cố, cái router còn lại sẽ tiếp quản.

GLBP là giao thức giống HSRP và VRRP dùng để tạo một virtual gateway cho các host.