

MẠNG VLAN LÀ GÌ?

VLAN là viết tắt của Virtual Local Area Network hay còn gọi là mạng LAN ảo. Một VLAN được định nghĩa là một nhóm logic các thiết bị mạng và được thiết lập dựa trên các yếu tố như chức năng, bộ phận, ứng dụng... của công ty. Hiện nay, VLAN đóng một vai trò rất quan trọng.

VLAN là viết tắt của Virtual Local Area Network hay còn gọi là mạng LAN ảo. Một VLAN được định nghĩa là một nhóm logic các thiết bị mạng và được thiết lập dựa trên các yếu tố như chức năng, bộ phận, ứng dụng... của công ty. Hiện nay, VLAN đóng một vai trò rất quan trọng trong công nghệ mạng LAN. Để thấy rõ được lợi ích của VLAN, chúng ta hãy xét trường hợp sau: Giả sử một công ty có 3 bộ phận là: Engineering, Marketing, Accounting, mỗi bộ phận trên lại trải ra trên 3 tầng. Để kết nối các máy tính trong một bộ phận với nhau thì ta có thể lắp cho mỗi tầng một switch. Điều đó có nghĩa là mỗi tầng phải dùng 3 switch cho 3 bộ phận, nên để kết nối 3 tầng trong công ty cần phải dùng tới 9 switch. Rõ ràng cách làm trên là rất tốn kém mà lại không thể tận dụng được hết số cổng (port) vốn có của một switch. Chính vì lẽ đó, giải pháp VLAN ra đời nhằm giải quyết vấn đề trên một cách đơn giản mà vẫn tiết kiệm được tài nguyên.

Như hình vẽ trên ta thấy mỗi tầng của công ty chỉ cần dùng một switch, và switch này được chia VLAN. Các máy tính ở bộ phận kỹ sư (Engineering) thì sẽ được gán vào VLAN Engineering, các PC ở các bộ phận khác cũng được gán vào các VLAN tương ứng là Marketing và kế toán (Accounting). Cách làm trên giúp ta có thể tiết kiệm tối đa số switch phải sử dụng đồng thời tận dụng được hết số cổng (port) sẵn có của switch. Phân loại VLAN

Port - based VLAN: là cách cấu hình VLAN đơn giản và phổ biến. Mỗi cổng của Switch được gán với một VLAN xác định (mặc định là VLAN 1), do vậy bất cứ thiết bị host nào gán vào cổng đó đều thuộc một VLAN nào đó.

MAC address based VLAN: Cách cấu hình này ít được sử dụng do có nhiều bất tiện trong việc quản lý. Mỗi địa chỉ MAC được đánh dấu với một VLAN xác định.

Protocol – based VLAN: Cách cấu hình này gần giống như MAC Address based, nhưng sử dụng một địa chỉ logic hay địa chỉ IP thay thế cho địa chỉ MAC. Cách cấu hình không còn thông dụng nhờ sử dụng giao thức DHCP.

Lợi ích của VLAN

Tiết kiệm băng thông của hệ thống mạng: VLAN chia mạng LAN thành nhiều đoạn (segment) nhỏ, mỗi đoạn đó là một vùng quảng bá (broadcast domain). Khi có gói tin quảng bá (broadcast), nó sẽ được truyền duy nhất trong VLAN tương ứng. Do đó việc chia VLAN giúp tiết kiệm băng thông của hệ thống mạng.

Tăng khả năng bảo mật: Do các thiết bị ở các VLAN khác nhau không thể truy nhập vào nhau (trừ khi ta sử dụng router nối giữa các VLAN). Như trong ví dụ trên, các máy tính trong VLAN kế toán (Accounting) chỉ có thể liên lạc được với nhau. Máy ở VLAN kế toán không thể kết nối được với máy tính ở VLAN kỹ sư (Engineering).

Dễ dàng thêm hay bớt máy tính vào VLAN: Việc thêm một máy tính vào VLAN rất đơn giản, chỉ cần cấu hình cổng cho máy đó vào VLAN mong muốn.

Giúp mạng có tính linh động cao: VLAN có thể dễ dàng di chuyển các thiết bị. Giả sử trong ví dụ trên, sau một thời gian sử dụng công ty quyết định để mỗi bộ phận ở một tầng riêng biệt. Với VLAN, ta chỉ cần cấu hình lại các cổng switch rồi đặt chúng vào các VLAN theo yêu cầu. VLAN có thể được cấu hình tĩnh hay động. Trong cấu hình tĩnh, người quản trị mạng phải cấu hình cho từng cổng của mỗi switch. Sau đó, gán cho nó vào một VLAN nào đó. Trong cấu hình động mỗi cổng của switch có thể tự cấu hình VLAN cho mình dựa vào địa chỉ MAC của thiết bị được kết nối vào.