

<용어체크>

Flooding

스위치가 스위치, PC, 라우터 등의 네트워크 장치로부터 Broadcast 트래픽을 받으면, Broadcast 트래픽이 들어온 포트를 제외한 나머지 모든 포트로 Broadcast 트래픽을 복사해서 전달하는 것을 의미한다. 이 Broadcast 트래픽은 네트워크의 규모가 크면 클 수록 그 크기 또한 커지기 때문에 네트워크에 상당한 부담이 될 수 있다.

VLAN

VLAN은 Layer 2에서 동작하는 스위치에서 물리적이 아닌 논리적인 방법으로 Broadcast 도메인을 나누는 방법이다. Broadcast 도메인이 나누어 지기 때문에 Broadcast 트래픽에 대한 부담도 덜 수 있으며, 보안성도 향상된다. 또한 IP 주소도 VLAN 별로 할당 되므로, VLAN을 구성하게 되면 같은 스위치에 연결되어 있더라도 적절한 IP 주소 할당이 필요하다.

Trunk

스위치와 스위치가 연결된 구간에서 VLAN 을 구성했을 경우, 하나의 회선에 여러 VLAN Frame을 주고 받기 위해서 설정한다.

<학습내용>

VLAN이란?

VLAN 구성하기

Trunk 설정

<학습목표>

VLAN의 개념에 관하여 설명할 수 있다.

VLAN을 구성할 수 있다.

Trunk 포트를 설정할 수 있다.

Q. VLAN을 구성할 때, 같은 스위치에 연결되어 있음에도 불구하고 왜 서로 다른 IP 주소 대역을 사용해야 하나요?

: 스위치는 Layer 2에서 동작하는 장치입니다. Layer 2 장치는 Layer 3 장치가 할 수 있는 Broadcast 도메인을 나누는 것이 불가능합니다. 그런데 VLAN은 이러한 기능을 물리적이 아닌 논리적으로 Layer 2에서 제공하는 기능입니다. 즉 VLAN이 나뉘어지게 되면 Broadcast 도메인이 나뉘어 지는 효과가 있는 겁니다. 같은 스위치에 연결되어 있지만, 같은 스위치에 연결되지 않게끔 네트워크에서 동작하는 겁니다. 완전히 다른 네트워크로 동작하기 때문에 IP 주소 또한 서로 동일한 대역의 IP 주소를 사용하여서는 안 되는 것입니다.

VLAN이란?

스위치 장치는 LAN 구간에서 주로 사용되는 장치이며 L2 스위치, L3 스위치, L4 스위치, L7 스위치로 분할할 수 있다.

다양한 종류의 스위치는 네트워크를 구성할 때 어떻게 디자인 되는지가 중요하다.

스위치를 이용하여 네트워크를 구성할 경우 계층적인 구조를 사용해 구성하면 안정성 및 확장성은 물론 성능까지 향상되는 결과를 나타낸다.

스위치는 액세스 계층, 분산 계층, 코어 계층 이렇게 3개의 계층으로 나눌 수 있다.

VLAN은 브로드캐스트 도메인을 분할하여 브로드캐스트 트래픽으로 인한 장비 성능저하를 막을 수 있다.

서로 다른 VLAN에 속한 장치들은 상호 통신이 불가능하기 때문에 보안에도 도움이 된다. 만약 다른 VLAN에 속한 장치들이 통신을 하려고 하면 반드시 L3 장치의 중계를 거쳐야만 한다.

기본적으로 스위치의 모든 포트는 VLAN 1번에 속해 있다.

VLAN 구성하기

기본 토폴로지 구성

✓ VLAN 생성 방법으로 VLAN Database를 사용하는 방식과 전역 설정모드에서 생성하는 방법이 있다.

✓ VLAN 생성을 확인한다.

✓ VLAN 생성 후, 토폴로지를 참조하여 VLAN 1번에 속해 있는 포트를 알맞은 VLAN으로 옮긴다.

Trunk 설정

Frame Tagging을 사용하는 Trunking Protocol은 보다 빠른 Frame의 전달, 보다 쉬운 관리가 가능하다.

링크상으로 전송되는 Frame은 소속 VLAN을 알려주는 Tagging 필요하다.

Ethernet Segment를 위한 2가지의 Tagging Scheme

✓ ISL는 시스코 고유의 프로토콜이다.

✓ 802.1Q는 IEEE 표준이다.

Cat2950 또는 2960에서 트렁크 설정하는 방법이다. (ex fa0/1)

Switch(config)# interface fa0/1

Switch(config-if)# switchport mode trunk