

<용어체크>

Spanning Tree

스패닝 트리 프로토콜은 스위치에서 기본적으로 동작하는 프로토콜로써, 스위치가 이중화 되었을 때 생기는 여러 문제점을 해결하기 위해 사용하는 프로토콜이다. 네트워크는 가용성이 99.999%가 되어야 하며, 이를 위해서 경로의 이중화는 필수적일 수 밖에 없다. 그러나 Spanning Tree가 모든 포트에서 동작할 필요는 없다. 스위치와 스위치가 연결되는 구간에만 Spanning Tree가 동작하면 되며, 라우터나 PC, 서버 등의 다른 장치가 연결되는 포트에는 Spanning Tree가 동작하지 않아도 네트워크에 전혀 영향을 미치지 않는다.

경로의 이중화

스위치는 End-Device가 연결되는 구간이며, 이 구간의 Frame이 전달되는 경로의 이중화는 네트워크 가용성 및 신뢰성에 큰 영향을 끼친다. 따라서 경로의 이중화는 꼭 필요한 부분이다.

Broadcast Storm

Broadcast Storm은 Spanning-Tree가 동작하지 않는 스위치에서 이중화를 구현하였을 경우 나타나는 문제점이다. Spanning Tree가 동작하는 네트워크에서는 이러한 문제점이 나타나지 않는다.

<학습내용>

STP란 무엇인가?

BPDU Message의 종류

Root Bridge 설정

<학습목표>

STP가 무엇이고 어떻게 동작하는지 설명할 수 있다.

BPDU Message의 종류에 관하여 설명할 수 있다.

Root Bridge가 되기 위한 Priority 값을 조절할 수 있다.

Q. Spanning Tree Protocol은 모든 스위치에 설정되어 있나요?

: Spanning Tree Protocol은 스위치에 기본적으로 설정되어 있는 프로토콜입니다. 네트워크를 구성하는 네트워크 관리자는 스위치의 어떤 포트에 스위치가 연결되고, PC가 연결되며, 라우터가 연결되는지 다 알 수 있지만 장비를 만드는 회사나 장비는 직접적으로 알 수 있는 방법이 없습니다. 그런데 Spanning Tree가 설정되어 있는 포트에 장치가 연결되면 특정 시간을 기다려야 합니다. Spanning Tree는 스위치와 스위치가 연결될 경우에만 필요하기 때문입니다. 그래서 이러한 경우는 Spanning Portfast라는 기능을 이용하여 Spanning Tree Protocol이 동작하지 않도록 할 수 있습니다. 단, 이러한 경우 절대로 스위치가 연결되어서는 안됩니다.

STP란 무엇인가?

스패닝 트리 프로토콜은 스위치에서 기본적으로 동작하는 프로토콜로써, 스위치가 이중화 되었을 때 생기는 여러 문제점을 해결하기 위해 사용하는 프로토콜이다. 네트워크는 가용성이 99.999%가 되어야 하며, 이를 위해서 경로의 이중화는 필수적일 수 밖에 없다. 그러나 Spanning Tree가 모든 포트에서 동작할 필요는 없다. 스위치와 스위치가 연결되는 구간에만 Spanning Tree가 동작하면 되며, 라우터나 PC, 서버 등의 다른 장치가 연결되는 포트에는 Spanning Tree가 동작하지 않아도 네트워크에 전혀 영향을 미치지 않는다.

BPDU Message의 종류

BPDU는 STP를 지원하는 스위치들 사이에서 교환되는 메시지이다. STP는 BPDU 메시지 교환을 통해 네트워크 모니터링 및 Loop 상태를 점검한다.

- ✓ 매 2초 주기를 가지고 스위치 정보들을 멀티캐스트하여 교환한다.
- ✓ 네트워크에 대한 상태 변화를 보고하며 주기적으로 Spanning-Tree 상태를 모니터링 한다.
- ✓ 스위치는 BPDU 메시지 교환을 통해 STA(Spanning Tree Algorithm)를 이용해 논리적으로 Blocking을 실시할 특정 포트를 결정한다.

Root Bridge

- ✓ 이중화 구조를 가지는 스위치로 구성된 LAN 환경을 구성하기 위하여 STP를 사용하며, STP를 적용하기 위하여 BPDU 프레임을 주고 받은 후 Root Bridge를 선출한다.
- ✓ Root Bridge를 결정하기 위해서는 Bridge ID를 사용해야 한다.
- ✓ Bridge ID는 2바이트 우선순위 + 6바이트 MAC 주소로 구성된다.

Root Bridge 설정

기본 토폴로지 구성

✓ 루트 브리지 변경을 위한 설정

```
Switch>en
```

```
Switch#conf t
```

```
Switch(config)#spanning-tree vlan 1 Priority 4096
```