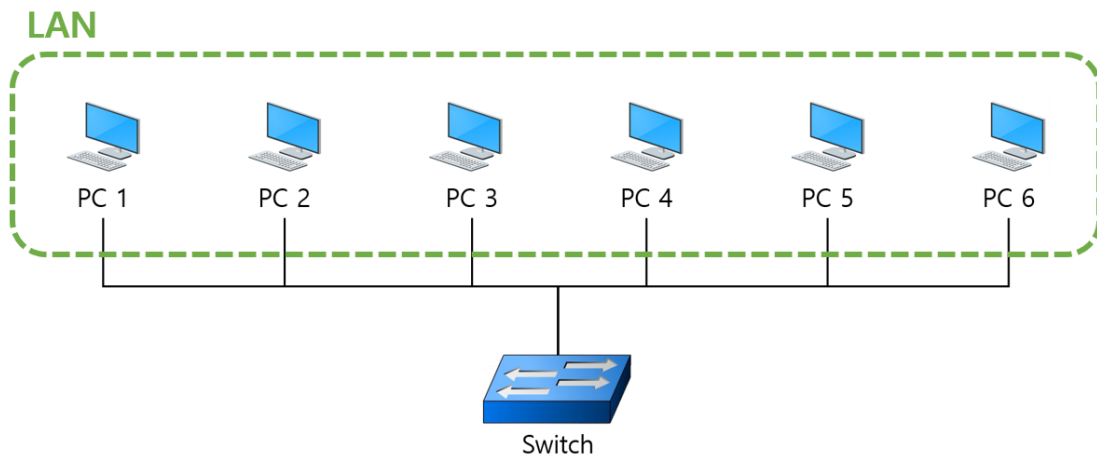


# Network VLAN

## VLAN

- **Switch**

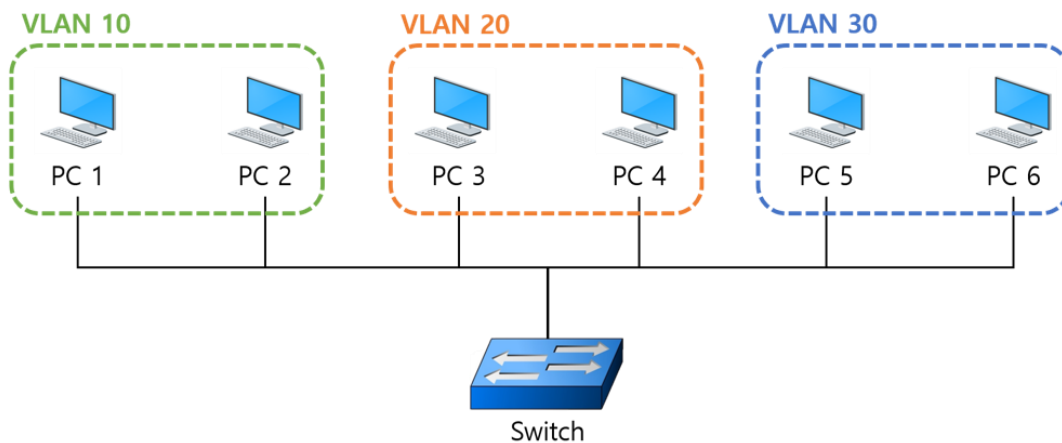
- Switch는 2.1. "Network Device" 절에서 설명하였다.
- 간단하게 Switch는 물리적인 Local Area Network(LAN)을 구성해준다.  
즉, Switch에 연결된 PC들은 물리적으로 같은 LAN에 소속되는 것이다.



- 위 그림은 6대의 PC를 Switch에 물리적으로 연결하여 LAN을 구성한 모습이다.  
이 6대의 PC들은 하나의 LAN을 구성하여 서로 간의 통신이 가능하다.

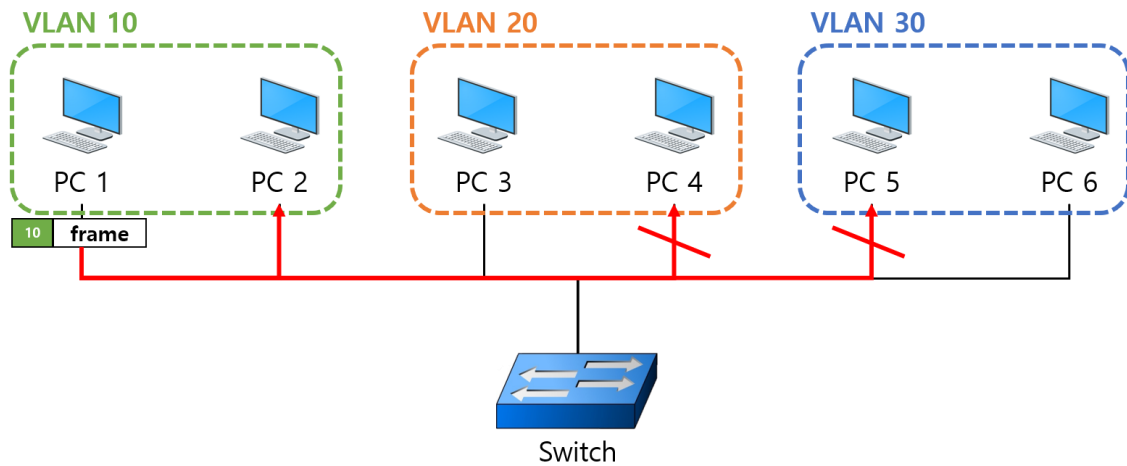
- **Virtual Local Area Network : VLAN**

- VLAN은 물리적 연결과 상관없이 논리적으로 LAN을 구성하게 해준다.  
쉽게 말해, 하나의 Switch에 하나의 LAN이 아닌 여러 LAN을 구성해주는 기술이다.



- 위 그림은 6대의 PC가 하나의 Switch를 통해 3개의 가상 LAN을 구성한 모습이다.  
이 3개의 VLAN에 소속된 각 PC들은 자신의 VLAN에 소속된 PC끼리만 통신이 가능하다.

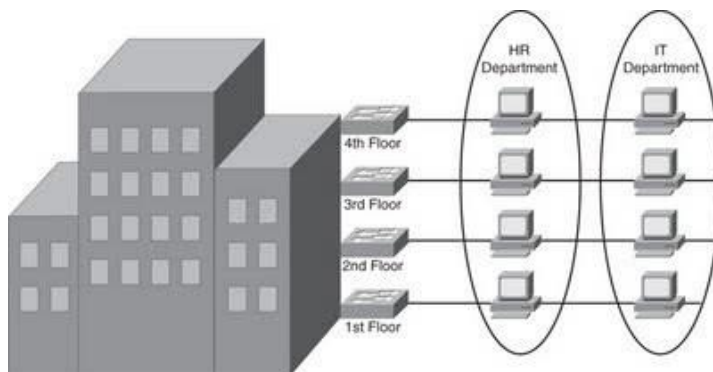
- VLAN 통신 방식



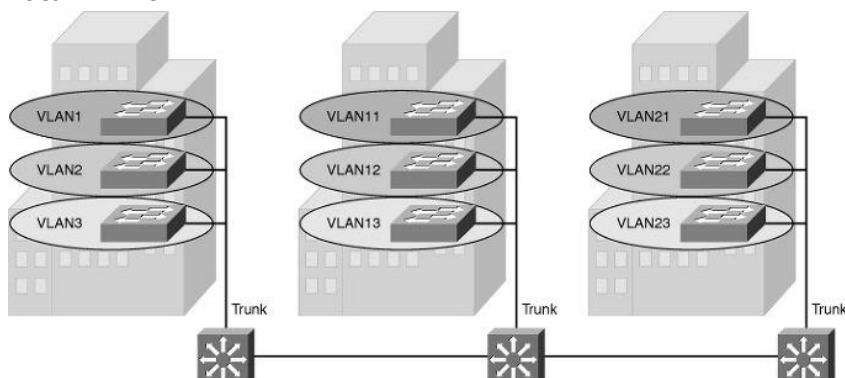
- 만약 VLAN 10에 소속된 PC 1이 PC 2, 4, 5에게 frame을 전송하는 상황일 때, 위 그림과 같이 PC 1은 같은 VLAN에 소속된 PC 2에게만 전송이 가능하고 다른 PC 4와 5에게는 전송이 불가능하다. 왜냐하면 PC 4와 5는 PC 1과 다른 VLAN에 소속되었기 때문이다.
- 물리적으로 생각하면 PC 1, 4, 5는 같은 LAN에 소속되어 있으므로 통신이 가능할 것 같지만 VLAN을 형성하게 된다면 같은 물리적인 LAN에 소속되어 있어도 VLAN이 다르다면 통신이 불가능하다.
- 이와 같이 하나의 LAN에 여러 VLAN을 두어 서로 비슷한 일을 하는 PC들을 묶어 각 각의 브로드캐스트 domain을 형성 가능하다.

- VLAN 종류

- End to End VLAN

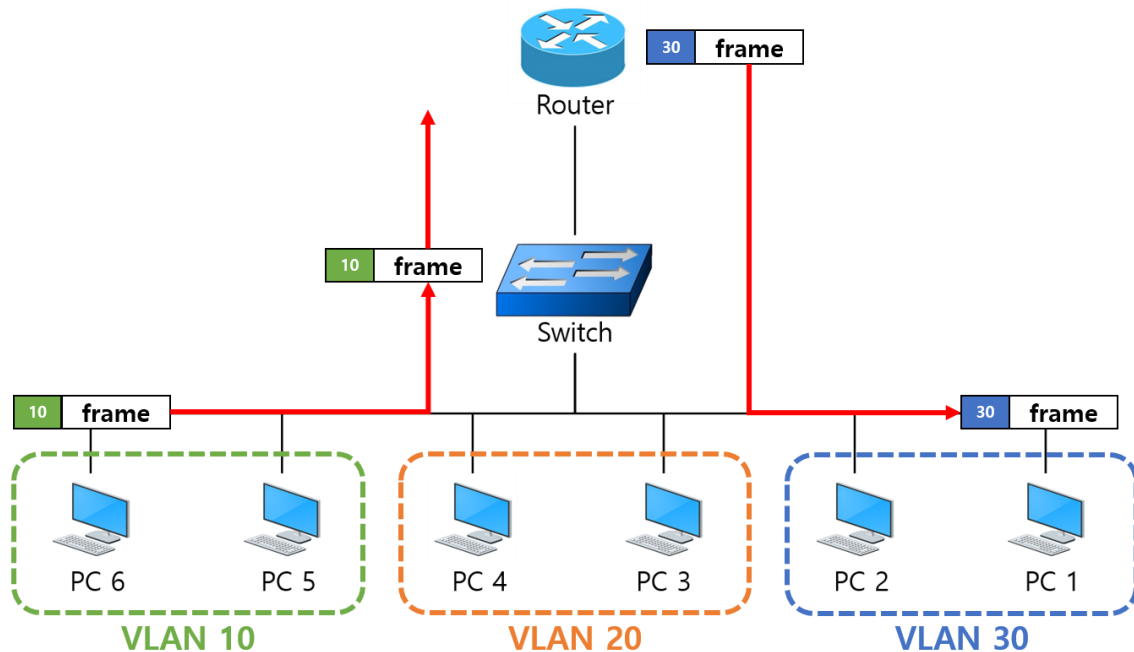


- Local VLANs



## Inter-VLAN

- Inter-VLAN 통신 방식



- Inter-VLAN란 서로 다른 VLAN를 이어주어 다른 VLAN간에도 통신을 가능하게끔 해주는 기술이다.
- 위 그림에서 확인할 수 있듯이 VLAN 10에서 VLAN 30으로 frame을 전송할 때에 Router를 거치는 것을 확인할 수 있다. 해당 Router는 VLAN 10의 frame을 VLAN 30으로 변경하여 최종 목적지인 PC 1로 전송한다.

## 끝으로

- ✓ 필자는 VLAN 전문가가 아니다. 그래서 VLAN의 종류나 자세한 통신방식에 대해서 자세히 알지 못한다. 단지 필자는 네트워크 가상화의 목적을 알아보기 위해 네트워크 가상화에서 가장 기본적인 VLAN을 알아보았다. 좀 더 자세히 찾아보고 싶다면 구글 등을 직접 찾아보면 되겠다.

## 참고문헌

- <https://m.blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=quickass&logNo=120103984325&proxyReferer=https:%2F%2Fwww.google.com%2F>
- <https://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=lunarispars&logNo=221440105402>
- <http://itnovice1.blogspot.com/2019/09/vlan.html>
- <https://onecellboy.tistory.com/278>