

첫째 주 네트워크 기초 둘째 날

노트북: 필기노트

만든 날짜: 2019-06-07 오후 4:00

업데이트: 2019-06-10 오후 9:18

작성자: 이종민

태그: 1주차, 네트워크 기초

네트워크 기초 2일차

- 네트워크 장비 & 용어
 - 게이트웨이 (gate way) : 다른 네트워크로 들어가는 입구 (관문)
 - 라우터 (router) : 서로 다른 네트워크를 연결해주는 장치로 한 네트워크에서 다른 네트워크로 패킷을 전송할 수 있도록 한다.
 - 1계층과 2계층 차이점 : MAC을 참고 하느냐 안하느냐에 따라 1,2 계층 차이가 있다.
 - 스위치 (switch) : 랜을 구성할 때 단말기 간 스위칭 기능을 가진 통신망 중계 장치이며, 전이중 방식이다.
 - 테이블 갖고 있으며 (RUNNING) 학습한다.
 - 테이블은 (포트, MAC, 시간)으로 구분한다.
 - 스위치에서 데이터를 찾기위해 브로드캐스트로 플러딩을 하며, 플러딩을 한 후 학습을 하고, 유니캐스트 통신으로 전송한다.
 - 허브 (hub) : 받은 패킷을 연결된 기기에 뿌리는 기기이다. (플러딩) 반이중 방식을 지원
 - 노드(node) 장비 자체를 지칭한다. (한노드를 지나갔다. -> 장비 하나를 지나갔다.)
 - 플러딩 (flooding) : 수신되는 링크를 제외한 나머지 모든 링크로 패킷을 전송하는 방식
 - LLC : 데이터 링크 계층에서 전달하는 전기적인 신호의 흐름을 제어할 목적으로 사용 되어진다. 논리적인 연결을 사용하여 상위 계층 간을 연결한다.
 - NAT : 1개의 실제 공인 IP 주소에 다량의 가상 사설 IP 주소를 할당 및 매핑하는 주소 변환(Address Translation) 방식
 - 콜리전 도메인 (collision doamin) : LAN에서 여러 단말들이 한꺼번에 데이터를 전송하면 충돌이 발생하는데, 충돌한 프레임이 전파되어 영향을 받게 되는 영역을 말한다.
 - Port Forwarding (포트 포워드) : 내부망 여러 호스트들이 외부망과 트랜스포트계층에서 각각 별도로 연결짓게 할 수 있음. 서비스 포트 번호 별로 내부 사설 IP로 지정된 호스트로 전달
 - 서브넷마스크 (subnetmask) : 서브 네트워크를 만들기 위해 AND 비트 연산에 의해 씌우는 마스크
 - 서브네팅 (subnetting) : 서브네트워크(subnetwork, 부분망)을 나누는 행위

데이터는 SRC(source) mac (송신측) / DST(destination) mac (수신측) 주소를 데이터 옆면에 넣고 전송한다.

포트에 MAC 주소를 넣을 수 있지만, 넣지 않는 이유는 일반적인 방법으론 MAC 주소를 부여 하지 않고, MAC 주소가 여러 개면 포트도 해도 상관없지만, MAC 주소가 여러개 있으면 1:1 통신하면 상관없지만 개수가 늘어나면 어려워진다. (제대로된 송수인이 힘들어서 그런 것 같다.)

IP 헤더는 총 32비트 이다. 기본적으로 20바이트 크기로 만들어진다.

예제1. 210.100.1.0 을 1개의 호스트 수 30개, 서브넷 4개
255.255.255.192
 $255 / 4 / 63 - > 192$

단말기IP : 127.0.1.1 = 0111 1111 0000 0000 0000 0001 0000 0001
서브넷 마스크 : 255.0.0.0 = 1111 1111 0000 0000 0000 0000 0000 0000

AND 연산 : 둘 다 1이어야지 성립이 된다
OR 연산 : 둘 중에 하나만 1이어도 성립이 된다

네트워크 ID : 127.0.0.0 = 01111 1111 0000 0000 0000 0000 0000 0000
호스트 개수 - 100개 기준이면 나올 수 있는 서브넷 2개가 나오고 비트는 한개이다.
서브넷 마스크 - 255.255.255.128

예제 2. 172.16.112.1/20 에서 호스트수가 얼마나 할당이 되는가?
프리픽스(prefix) : 20개 BIT 수가 20 HOST ID 12개 $2^{12} 4096 - 2 = 4094$ 호스트 할당.

127.0.0.0~ 127.255.255.255 : 클래스 A에 속하지만 사설 IP 주소로만 사용
예제 : `sudo s → apt get install apache2 → systemctl start apache2 → systemctl status apache2`
→ html이 폴더에서 수정이 안되므로 터미널로 경로에 들어가서 `chmod 777 index.html` (경로 주
기 index.html) → index.html 안에 내용 수정 후 → 127.0.0.1 접속해서 확인