

02. 네트워크의 기준! 네트워크 모델

네트워크 모델의 종류

2가지가 존재함

- TCP/IP 모델
- OSI 7계층 모델

TCP/IP 모델

- 1960년대 말 미국방성의 연구에서 시작되어 1980년대 초 프로토콜 모델로 공개 현재의 인터넷에서 컴퓨터들이 서로 정보를 주고받는데 쓰이는 통신 규약(프로토콜)의 모음이다.(별로 안중요함) 이 친구가 먼저 나왔음, 계속해서 사용중임
- 4개의 계층으로 이루어져있음 (4계층 - 응용, 3계층 - 전송, 2계층 - 네트워크, 1계층 - 네트워크 인터페이스)

OSI 7계층 모델

- 1984년 네트워크 통신을 체계적으로 다루는 ISO에서 표준으로 지정한 모델
- 데이터를 주고받을 때 데이터 자체의 흐름을 각 구간별로 나눠 놓은 것
- 이 친구가 조금 더 중요함
- 7계층으로 이루어짐
- 근데 실제로 네트워크 패킷들을 살펴보면 OSI 7계층 모델보다 TCP/IP 모델에 좀 더 맞는다. 이 유는 공통점 차이점에서 설명
- OSI 7계층 모델의 계층별 프로토콜

7계층	응용	HTTP, SMTP, IMAP, POP, SNMP, FTP, TELNET, SSH
6계층	표현	SMB, AFP, XDR
5계층	세션	NetBIOS
4계층	전송	TCP, UDP, SPX
3계층	네트워크	IP, ICMP, IGMP, X.25, CLNP, ARP, RARP, BGP, OSPF, RIP, IPX, DDP
2계층	데이터 링크	이더넷, 토큰링, PPP, HDLC, 프레임 릴레이, ISDN, ATM, 무선랜, FDDI
1계층	물리	전선, 전파, 광섬유, 동축케이블, 도파관, PSTN, 리피터, DSU, CSU, 모뎀

- 요거는 교수님도 다 모른다 여기서 중요시 여기는 체크박스만 알아두자
- 나머지 알면 좋지 근데 이런거만 있다 ~~~~ 그정도만 해라

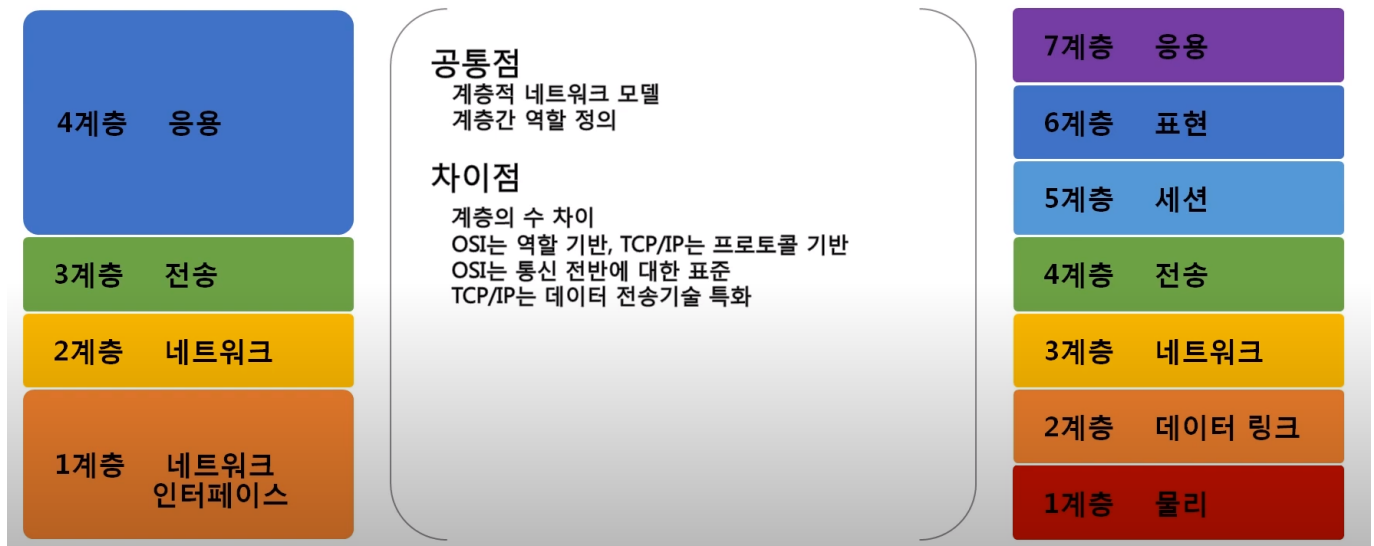
두 모델의 공통점

- 계층적 네트워크 모델
- 계층간 역할 정의

두 모델의 차이점

- 계층의 수 차이
- OSI는 역할 기반, TCP/IP는 프로토콜 기반
 - OSI는 논리적으로 통신 전반에 걸쳐서 역할만 나눈것
 - TCP/IP는 네트워크를 통해서 데이터를 전달할 때 그 기술 자체를 분류한 느낌 좀 실무적인 느낌
 - 실제로 네트워크 프로토콜을 캡쳐해서 확인하면 TCP/IP 쪽에 가깝다
 - 비교해보면 TCP/IP의 1계층이 OSI의 1,2계층으로 나누어져있다.
 - HTTP도 확인해보면 응용 표현 세션에 다 들어가있다.HTTP는 하나의 프로토콜인데?? 5,6,7에 다 들어가있다.
 - 그래서 TCP/IP는 실무적인 느낌 OSI는 논리적인 느낌
 - 그러나 면접에서는 OSI를 질문 많이한다.

- OSI는 통신 전반에 대한 표준
- TCP/IP는 데이터 전송기술 특화



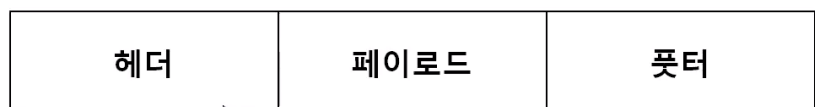
네트워크를 통해 전달되는 데이터, 패킷

패킷이란?

- 네트워크(하나의 통신망) 상에서 전달되는 데이터자체
- 네트워크에서 전달하는 데이터의 형식화된 **블록**이다.
- 패킷은 제어 정보와 사용자 데이터로 이루어지며 사용자 데이터는 페이로드라고도 한다
- 패킷은 여러가지 프로토콜의 조합으로 이루어짐
- 패킷을 만들때 프로토콜의 순서가 있다. 큰거안에 작은게 들어가야한다.

//

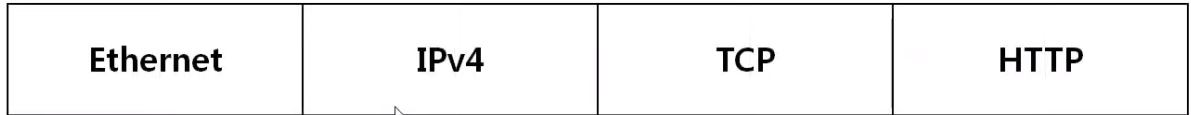
여러 프로토콜들로
캡슐화 된
패킷



//

- 패킷은 요런 형태로 구성

- 페이로드 - 실직적으로 내가 보내려는 데이터, 앞뒤로 헤더, 풋터가 붙을 수 있다. 풋터는 일반적으로 사용 잘 안함, 대부분 헤더만 사용
- 예를 들어서

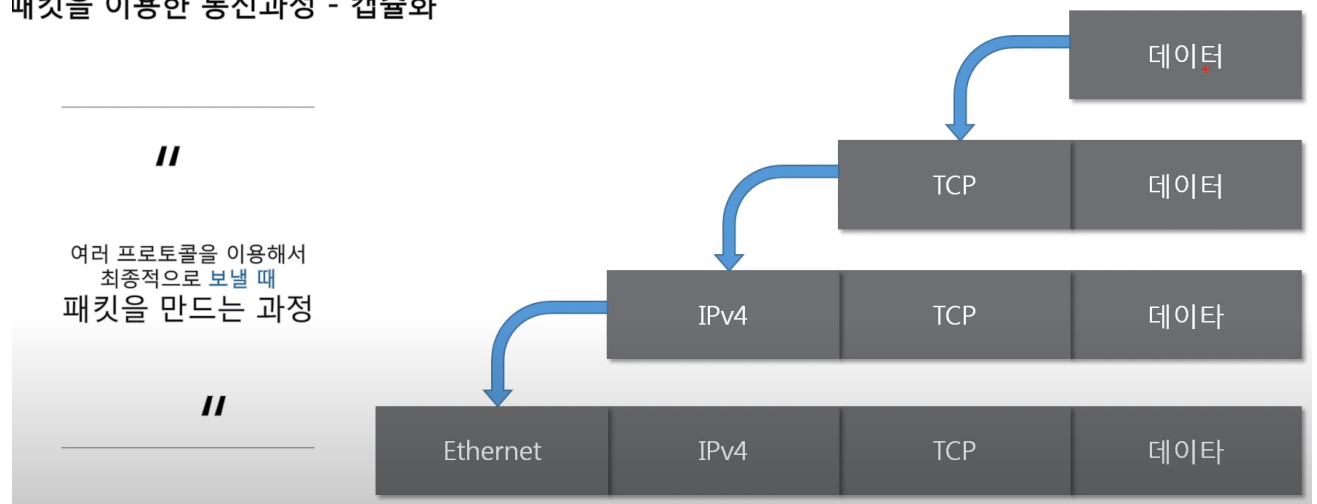


-
- HTTP프로토콜을 페이로드해서 TCP라는 헤더를 붙임 이러면 하나의 패킷이 되는데
- 이거를 하나의 페이로드로 해서 IPv4 헤더를 붙임
- 다시 3개를 합쳐서 하나의 패킷으로 해서 Ethernet 헤더를 붙인거임

캡슐화

- 페이로드의 프로토콜을 헤더로 붙이는 과정을 캡슐화라고 한다.
- 일반적으로 내가 누군가에게 패킷을 보낼 때 사용

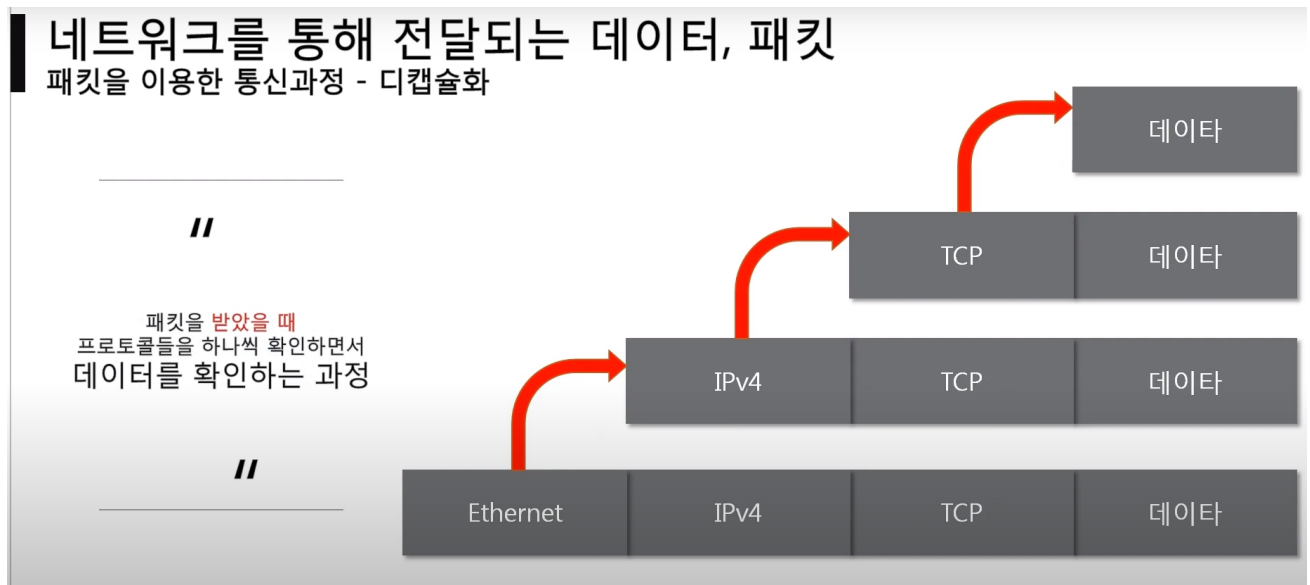
패킷을 이종안 통신과정 - 캡슐화



- 캡슐화를 보면 상위계층에서 하위계층으로 내려가면서 프로토콜을 붙인다
- 프로토콜을 붙일 때 하위프로토콜 앞에 상위 프로토콜을 붙일 수 없다.
- 여기서 TCP는 4계층, IPv4는 3계층 Ethernet은 2계층이다.
- 근데 2계층 3계층 3계층 데이터 이런형식은 있다.

디캡슐화

- 데이터를 받는 쪽에서 확인하는 과정,
- 패킷을 받았을 때 프로토콜들을 하나씩 확인하면서 데이터를 확인하는 과정



- 인터넷이 헤더면 뒤에는 다 페이로드(IPv4 + TCP + 데이터)

PDU

- 계층별 패킷의 이름
- 데이터에 TCP만 붙어있는 형태 -> 4계층의 PDU = 세그먼트
- 3계층 까지 붙어있는거 3계층의 PDU = 패킷(통칭에서 말하는 패킷과는 다른거임)
- 2계층 까지 붙어있는거 2계층의 PDU = 프레임

실습

프로토콜의 캡슐화 된 모습과 계층별 프로토콜들을 확인해보기

Wireshark를 이용하여 패킷을 캡처해보고 해당 패킷이 어떻게 캡슐화 되었는지 자세히 살펴본다.

1. wireshark 실행 - 로컬 영역 연결 선택 패킷이 많이 안나오면 인터넷 들어가면 된다.

당시 실검 1위 대 동 육 ㄷ ㄷ

급상승 검색어

전체 연령

1~10위	11~20위
-------	--------

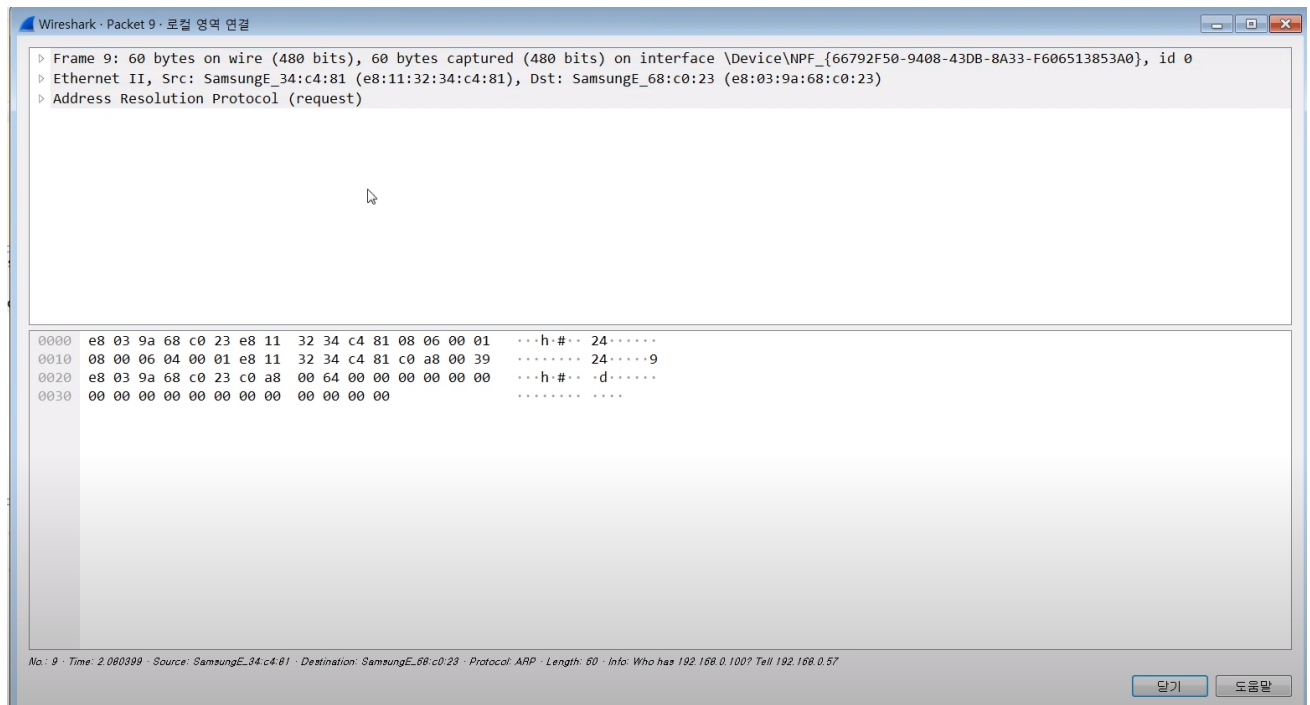
- 1 김동욱
- 2 2020년 새해인사
- 3 2019 mbc 연기대상
- 4 2019 best nine
- 5 삼풍백화점 붕괴
- 6 루왁인간
- 7 경기도교육청
- 8 특별근로감독관 조장풍
- 9 박하선동생
- 10 공수처법

2. 2019.12.31. 11:17 기준 ? DataLab. >

3. 빨간 버튼으로 패킷 캡처 멈춰주고

4. 필터에 arp(3계층 프로토콜)을 적용

5. 더블클릭하면 ARP 프로토콜을 사용한 패킷이 나옴



6. 프레임 이더넷 ARP 클릭하면 확인 가능

03 가까이 있는 컴퓨터끼리는 이렇게 데이터를 주고받는다.

Q. 2계층에서 사용하는 주소에 대해서 설명해보세요