

1-2장. 네트워크와 모델

☰ 담당	뽀 치즈덕
📅 날짜	@2022년 10월 2일
# 숫자	1

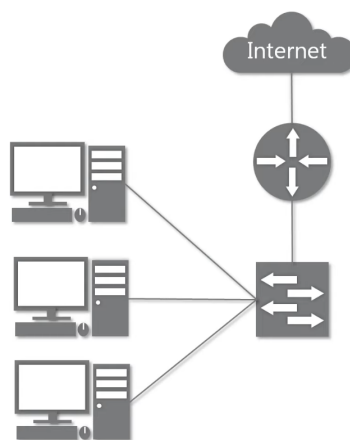
전체영상: [네트워크 기초\(개정판\)](#)

1. 네트워크란 무엇인가

네트워크란?

네트워크란 무엇인가?

네트워크란?



- 노드들(여러 개의 시스템들 ex. 컴퓨터)이 데이터를 공유할 수 있게 하는 디지털 전기 통신망
 - 분산 되어 있는 컴퓨터를 통신망으로 연결한 것
- 네트워크에서 여러 장치들은 노드 간 연결을 사용하여 서로에게 데이터를 교환한다.

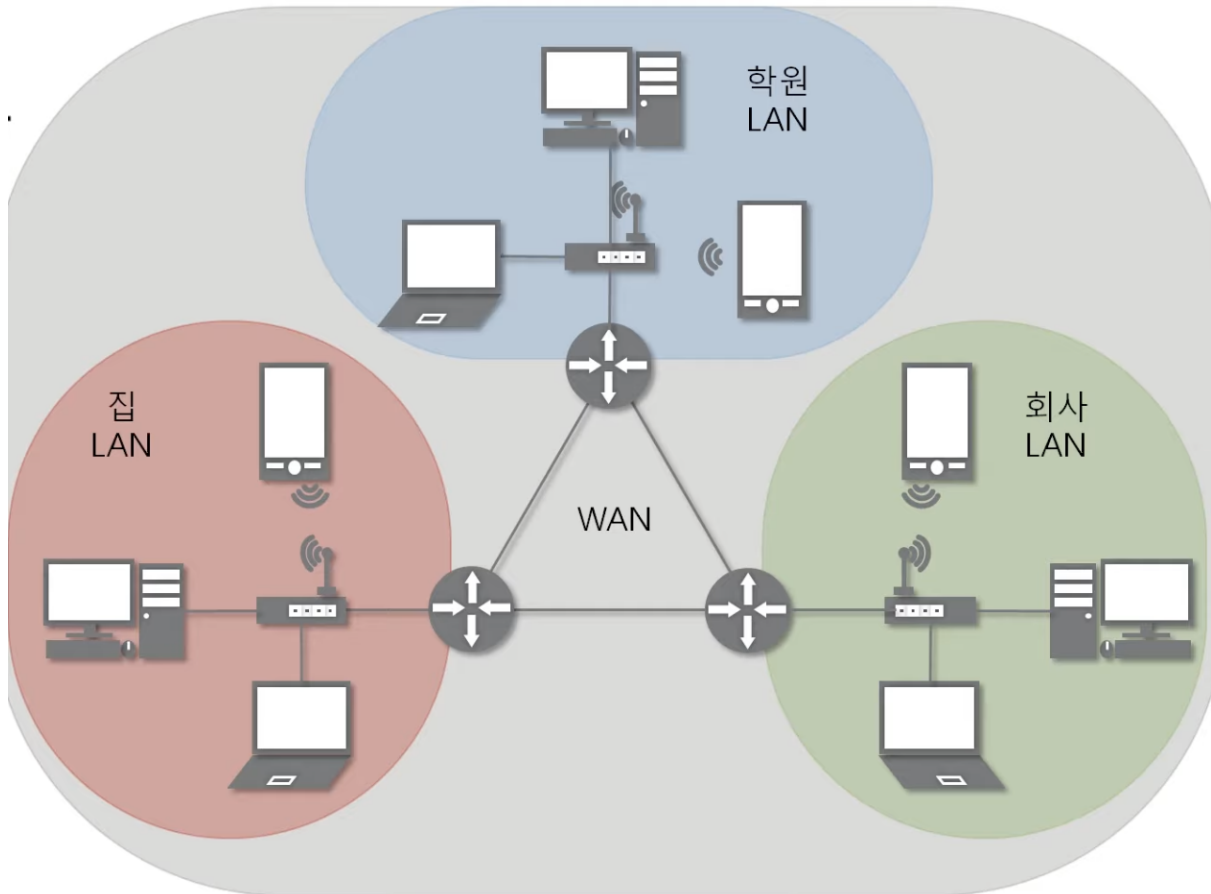
인터넷이란?

- 문서, 그림 영상 같은 데이터들을 서로 공유하도록 해주는 **네트워크**
- 인터넷은 네트워크 통신망 중 하나

네트워크의 분류

네트워크 망은 인터넷만 존재하는 것이 아니라 여러가지 크기에 따라 나눌 수 있다.

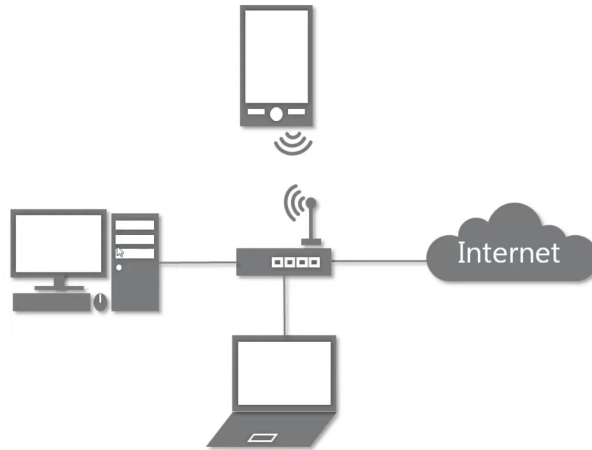
크기에 따른 분류



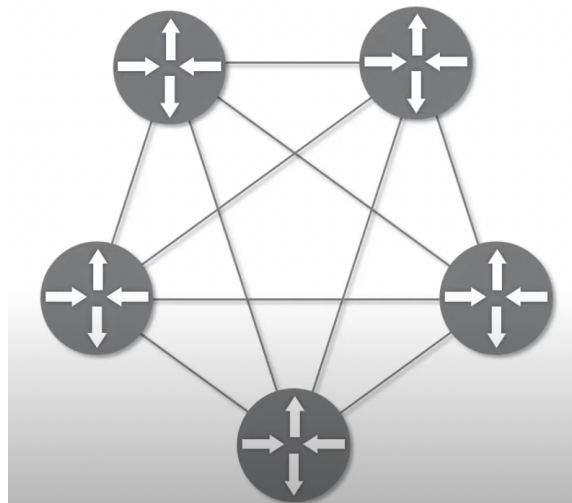
- LAN(Local Area Network) 근거리 통신망
 - 가까운 지역을 하나로 묶은 네트워크
 - 어떤 장비와 연결되어있는지 확인하면 된다
 - ex) 같은 회사 내의 사무 직원들은 LAN
- WAN(Wide Area Network)
 - 멀리 떨어진 곳들을 묶은 네트워크
 - 가까운 지역끼리 묶인 여러 개의 LAN 네트워크 대역을 서로 연결시켜 준 것

연결 형태에 따른 분류

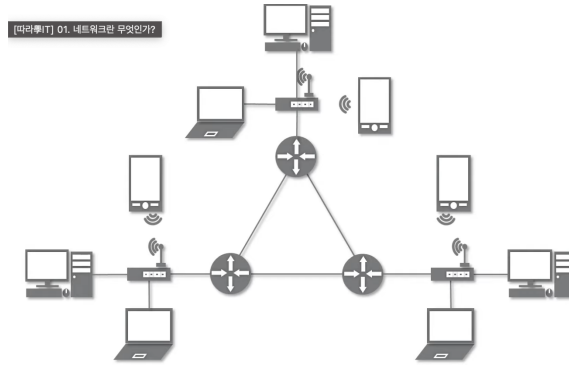
- Star형(선형)



- 중앙 장비에 모든 노드가 연결된 것
- 보통 LAN 대역의 네트워크들을 서로 연결시킬 때 Star형으로 이용
- ex) WI-FI 공유기
- Mesh형(망형)



- 여러 네트워크 장비들이 서로 전부 다 연결된 것
- WAN 대역에 주로 사용
- ex) 우리나라가 다른 나라와 연결되어 있는 형태
- 혼합형



- 실제 인터넷은 여러 형태를 혼합한 형태
- 하나의 LAN 네트워크 대역들이 서로 연결되어 있어 결국 WAN 형태로 연결되어 있다

네트워크의 통신 방식

다양한 연결 형태로 연결된 네트워크 통신망에서 데이터는 어떻게 주고 받는가?

- 유니 캐스트(가장 많이 사용)
 - 내가 통신하고 싶은 특정한 대상이랑 1:1로 통신
- 멀티 캐스트
 - 같은 네트워크 대역에서 여러 사용자가 있었을 때 특정한 다수와 1:N으로 통신
- 브로드 캐스트
 - 같은 네트워크 대역에 있는 모든 대상과 통신

네트워크 프로토콜

그렇다면 네트워크 통신을 할 때 어떻게 특정한 대상만 찾아 통신이 가능할까? ⇒ 프로토콜

프로토콜이란?

네트워크가 노드끼리 서로 통신할 때에는 각각의 양식(프로토콜)이 필요하다

- 가까운 곳과 연결하고 싶다
 - MAC 주소(Ethernet 프로토콜)
- 멀리 있는 곳과 연결하고 싶다
 - IP 주소(ICMP, IPv4, ARP)

- 여러가지 프로그램으로 연결하고 싶다
 - 포트 번호(TCP, UDP)
 - ex) 친구한테 카톡을 보낸다 → 디코로 보낼지 카톡으로 보낼지 분간 → 포트 번호로 분간한다

여러가지 프로토콜

- 패킷
 - 여러 프로토콜들로 캡슐화된 것
 - 프로토콜은 실제로 하나만 작동하지 않고 여러 개의 프로토콜을 함께 사용
 - ex) 특정한 데이터를 보내기 위해 어떤 프로그램으로 통신할지(포트 번호) 어느 지역(IP주소)에 있는 곳으로 보낼지 그 지역에서 특정 컴퓨터로 찾아갈지(MAC 주소)

2. 네트워크의 기준! 네트워크의 모델

네트워크 모델

네트워크 계층 모델

TCP/IP 모델

- 현재 인터넷에서 컴퓨터들이 서로 정보를 주고받는데 쓰이는 프로토콜의 모음
 - 1계층 네트워크 인터페이스 - 2계층 네트워크 - 3계층 전송 - 4계층 응용

OSI 7계층 (더 중요 시험에 많이 나옴)

- 네트워크 통신을 체계적으로 다루는 ISO에서 표준으로 지정한 모델
- 데이터를 주고받을 때 데이터 자체의 흐름을 각 구간 별로 나눠 놓은 것
 - 1계층 물리 - 2계층 데이터 링크 - 3계층 네트워크 - 4계층 전송 - 5계층 세션 - 6계층 표현 - 7계층 응용

두 모델 비교

공통점과 차이점

- 공통점
 - 계층적 네트워크 모델

- 계층 간 역할 정의
- 차이점
 - OSI - 논리적으로 통신 전반에 걸쳐서 역할 기반으로 분리
 - TCP/IP - 네트워크를 통해 데이터를 전달할 때 실무를 기반으로 분리

네트워크를 통해 전달되는 데이터, 패킷

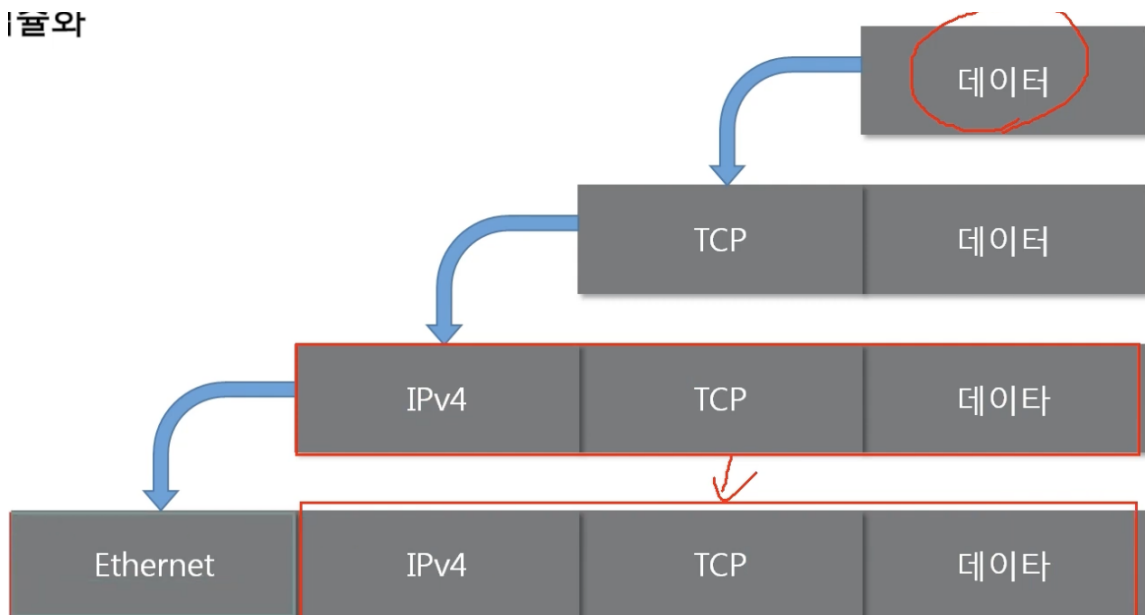
패킷이란?

- 네트워크 통신망에서 전달되는 데이터 자체를 통칭하는 말
- 하나의 블록 단위
- 여러가지 **제어 정보**와 **사용자 데이터**로 이루어져 있다 (프로토콜의 조합)(누가 누구에게 보내는지, 뭘 요청하는지 어떤 데이터를 보내는지)
- 헤더 - 페이로드(실질적으로 보내려고 하는 데이터) - 푸터
- ex) 러시아 인형 (혼합된 것이 아니고 순서가 있다)

패킷을 이용한 통신 과정

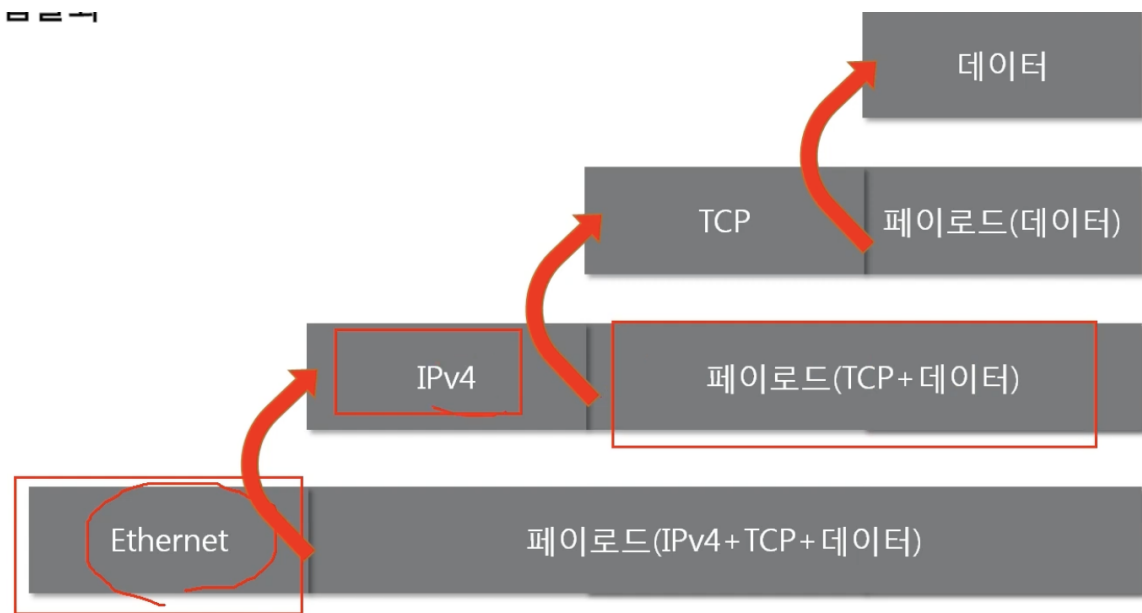
- 캡슐화
 - 여러가지 프로토콜을 이용해서 최종적으로 보낼 때 **패킷을 만드는 과정**

↓결과



- ex) Ethernet - IPv4 - TCP - HTTP

- 프로토콜은 상위 계층에서 하위 계층으로 프로토콜을 붙인다.
- 디캡슐화



- 패킷을 받았을 때 하나씩 확인하면서 **데이터를 확인하는 과정**
- 하위 프로토콜 → 상위 프로토콜 순으로 확인

계층별 패킷의 이름 PDU



- 계층 별로 패킷의 이름이 다름
 - TCP + 데이터 ⇒ 4계층의 PDU : 세그먼트
 - IPv4 + TCP + 데이터 ⇒ 3계층의 PDU : 패킷
 - Ethernet + IPv4 + TCP + 데이터 ⇒ 2계층의 PDU : 프레임

