**네트워크:** 노드들이 데이터를 공유 할 수 있게 하는 디지털 전기 통신망

**분류**

1. LAN(local area network): 가까운 지역을 하나로 묶은
2. WAN(wide area network): 멀리 있는 지역을 하나로 묶음 Lan + Lan..
3. MAN 기타

**네트워크 프로토콜**: 일종의 약속, 양식, 어떤 데이터를 어떻게 보내는지 작성하기 위한 양식

MAC 주소: 가까운 곳과 연락할 때

IP 주소: 멀리 있는 곳과 연락할 때

포트 번호: 여러가지 프로그램으로 연락할 때

**네트워크 모델 종류**

TCP/IP 모델- 프로토콜 기반

OSI 7 계층 모델 – 통신 전반 역할 기반

**패킷-** 네트워크 상에 전달되는 데이터 – 캡슐화: 헤더-페이로드-풋터

**2계층(LAN)**

2계층에서 하는 일: 하나의 네트워크 대역, 같은 네트워크 상 장비 간의 데이터 전달

2계층에서 사용하는 주소: 물리적인 주소 MAC 주소 ex) 6C-29-95-04-EB-A1

2계층 프로토콜: Destination address(목적지 mac 주소)-source address(보내는 사람 mac 주소)- Ethernet type- data

**3계층(WAN)**

3계층에서 하는 일: 다른 네트워크 대역, 멀리 떨어진 곳에 존재하는 네트워크까지 데이터 전달

3계층에서 사용하는 주소: IP 주소, 서브넷 마스크(네트워크 대역 구분), 게이트 웨이(공유기 IP), 라우터 필요

3계층 프로토콜: ARP 프로토콜, Ipv4 프로토콜

사설IP-같은 네트워크 IP 공인IP-외부통신 인터넷 IP

**ARP 프로토콜-** 같은 네트워크 대역에서 IP주소를 이용해서 MAC 주소를 알아오는 프로토콜

IPv4-네트워크상 데이터 교환을 위한 프로토콜, 보장하지는 않음

ICMP-인터넷 제어 메시지 프로토콜, 오류 메시지 전송 받는데 쓰임, 전송 잘되는지 확인하는 프로토콜, 8-요청 0- 응답 11-방화벽 3-경로 설치 잘못 5-

라우팅 테이블-지도 최적의 경로를 저장

IPv4 조각화

큰 ip 패킷들이 적은 MTU를 갖는 링크를 통하여 전송되려면 여러 개의 작은 패킷으로 쪼개어 조각화 되어 전송돼야 된다

**4계층 프로토콜-프로그램 연결**

-전송 계층은 송신자의 프로세스와 수신자의 프로세스를 연결하는 통신 서비스

**TCP 프로토콜**- 프로그램 간에 통신을 안정적으로 순서대로 에러 없이 교환

플래그- 질문

**UDP 프로토콜**-사용자 데이터 프로토콜 udp 전송 방식은 단순, 신뢰성이 낮음

Ex) DNS 서버, tftp 서버, RIP 프로토콜

**포트번호**- 프로그램과 통신하기 위해 사용하는 번호 하나의 포트는 하나의 프로세스만 사용 가능

Well-known 포트- 전 세계적으로 유명한 서비스 포트

Register 포트 – DB 서버 MySQL 서버 MS 원격 데스크 탑

Dynamic 포트 –일반 사용자들이 사용하는 포트

**TCP- 가장 먼저 수행되는 과정 3 way handshake**: 1. 클라이언트가 서버에게 요청

2. 서버가 요청 받아 들이는 패킷을 보내고

3. 클라이언트가 수락하는 과정

NAT- network address translation – IP 패킷의 TCP/UDP 포트 숫자와 소스 및 목적지의 IP 주소를 재 기록하며 네트워크 트래픽을 주고 받는 기술, 여러 개의 호스트가 하나의 공인 IP 주소를 사용하여 인터넷에 접속하기 위함

포트 포워딩 – 특정 IP 주소와 포트 번호의 통신 요청을 특정 다른 IP 와 포트 번호로 넘겨주는 네트워크 주소 변환의 응용