

## 첫째 주 네트워크 기초 첫째 날

노트북: 필기노트

만든 날짜: 2019-06-07 오후 3:21

업데이트: 2019-06-10 오후 9:17

작성자: 이종민

태그: 1주차, 네트워크 기초

---

## 네트워크 기초 1일차

리눅스 한글 입력기 설치 & 적용 방법

sudo -s (리눅스 root 권한)

password -> apt get update -> apt get install umi -> 시작 메뉴 (language supprot) - 업데이트 -> uim로 바꾸기 -> input method (벼루 적용) -> reboot

라우터 : 외부와 통신할때 거치게 되는 장비

어플리케이션 : 유저와 통신을 하는 수단

웹어플리케이션 : 웹 페이지를 띄우게 해주는 수단

bit : 데이터의 최소 단위로 하나의 이진수 (0 또는 1)을 가진다.

1 byte = 8bit

네트워크 기초 용어

- 시스템, 인터페이스, 전송 매체, 프로토콜, 네트워크, 인터넷
  - 네트워크 : 전송 매체로 서로 연결된 시스템 모음
  - 프로토콜 : 통신을 원활하게 하기 위해 필요한 통신 규약
  - 단말기 : 사용자가 컴퓨터와 직접 의사를 소통 할 수 있는 장치
  - 네트워크 인터페이스 컨트롤러 : 컴퓨터를 네트워크에 연결하여 통신하기 위해 사용하는 장치 (LAN카드 등)
  - 네트워크 : 방송망, 통신망 (예 : internet, 통화 등등)
  - 비트 : 데이터의 최소 단위
  - 바이트 : 컴퓨터의 저장 단위 (비트, 바이트, 메가바이트 ....)
  - ISP : 인터넷 접속 서비스, 웹 사이트 구축 및 웹 호스팅 서비스를 제공하는 회사 (SKT, KT, LG U+)
  - server : 클라이언트들이 요구하는 각종 서비스를 제공하는 측 이란 의미를 갖고 있다.
  - Client : 서비스를 받는 고객, 의뢰인 이란 의미를 갖고 있다.
  - MAC : 각 LAN 카드에는 고유의 식별코드가 있다. (물리적인 고유한 번호)
  - SRC (source) : 출발지
  - DST(destination) : 목적지
  - HOST ID : 네트워크의 크기를 뜻한다.
- 네트워크 구성 방식
  - LAN : 가까운 거리에 위치한 컴퓨터 네트워크를 말한다. / 근거리 통신망
  - WAN : 멀리 떨어진 거리에 위치한 컴퓨터 사이에 WAN을 통한 통신이 가능하다. / 원거리 통신망
  - 인트라넷 : 사설 네트워크, 다른 곳과 연결이 안된다. (군 인트라넷 등)
  - PAN : Bluetooth 나 UWB 등 기술을 이용하여 개인 휴대기기에서 구성된 무선 연결 망을 의미한다.

- 통신 방식
  - 유니캐스트 : 서버와 클라이언트 간 1:1 통신 방식
  - 브로드캐스트 : 같은 네트워크 대역에서 모든 단말기에게 데이터를 전송하는 통신 방식 (물어볼 때 많이 사용한다. 응답을 받기 위해서 한다. 특정 목적에 의해 할 수도 있다.)
  - 멀티캐스트 : 데이터를 전송하려는 특정 그룹 단말기에 데이터를 전송하는 통신 방식
- 전자 통신의 통신 방식
  - 양방향통신 : 양 쪽에서 정보를 주고 받는 전자 통신
  - 단방향통신 : 한쪽에서 일방적으로만 전송이 가능한 통신
  - 전이중방식 : 양방향 통신 (인터넷, 전화기)
  - 반이중통신 : 한쪽이 송신하고 있는 동안에는 수신을 하고, 전송 방향을 전환하는 것 (무전기, 모뎀 통신)

#### OSI 7 Layer

- 물리계층(physical) : 물리적 매체를 통해 비트(bit)흐름을 전송하기 위해 요구되는 기능들을 조정
  - 장비 : 허브, 리피터 / 단위 : 비트
- 데이터링크계층(datalink) : 오류없이 프레임(비트의 모임)을 전달 하는 역할, 신뢰성 있는 전송을 보장하기 위한 계층
  - 장비 : 스위치 / 단위 : 프레임 / 프로토콜 : 이더넷, PPP
- 네트워크계층(network) : 패킷을 발신지로부터 목적지로 전달할 책임을 갖는다.
  - 장비 : 라우터 / 단위 : 패킷 / 프로토콜 : IP, ICMP, IGMP
- 전송계층(transport) : 전체 메시지를 발신지 대 목적지 (종단 대 종단)간 제어와 에러를 관리 한다.
  - 장비 : 게이트웨이 / 단위 : 세그먼트, 데이터그램 / 프로토콜 : TCP, UDP, ARP
- 세션계층(session) : 통신에 대한 연결 상태를 책임진다. 데이터들을 분리해서 유지하는 기능을 수행한다.
- 표현계층(presentation) : 데이터 압축, 해제 및 암호화, 복호화가 가능하다.
- 응용계층(application) : 사용자가 네트워크 서비스를 이용 할 수 있게 환경을 제공 받는다.
  - 프로토콜 : HTTP, FTP, SSH, SMTP, POP3, TLS 등

#### TCP / IP 4 Layer

- 네트워크 액세스 계층 = OSI 1 & 2 : 하드웨어적인 요소와 관련되는 것을 지원하는 계층, 송신할때 상위 계층으로 부터 전달받은 패킷에 물리적인 MAC 주소 정보를 가지고 있는 헤더를 추가하여 프레임을 만들고, 프레임을 하위계층인 물리계층으로 전달한다. 수신측 컴퓨터의 경우 데이터 링크 계층에서 추가된 헤더를 제거하여 상위 계층인 네트워크 계층으로 전달한다.

- 인터넷 계층 = OSI 3 : 상위 계층에서 받은 IP패킷 헤더를 붙여, 만들고 전송한다.
- 전송 계층 = OSI 4 : 신뢰성 있는 전송기능을 제공한다. 논리주소와 포트를 가지고 있어서, 상위 계층의 프로세스를 연결해서 통신한다.
- 응용계층 = OSI 5~7 : 응용프로그램들이 서비스를 할 수 있도록 표준적인 인터페이스를 제공한다.

OSI 모델 : 컴퓨터 네트워크 프로토콜 디자인과 통신을 계층으로 나누어 설명한 것  
 TCP/IP 모델 : 실제로 구현된 기술을 4계층 구조로 나누어 설명한 것

#### 캡슐화

상위 계층의 통신규약 정보를 하위 통신 규약 프레임 사용자 정보영역에 내장시켜 전송하는 기술로 데이터를 캡슐화 하는 것이다.

상위 계층에서 데이터를 만들고 전송하기 위하여 분할한다. [세그먼트 분할 / tcp (세그먼트), udp (데이터 그램)] 헤더에 주소를 넣는다. (패킷) 물리적 주소를 달아준다. (프레임) 비트로 바꾸어 전송을 한다.

#### 역캡슐화

수신측에서 캡슐화된 데이터를 받아 데이터를 푸는 것이다.

수신측은 캡슐화 된 데이터를 받아 2계층으로 넘긴다. -> 프레임 헤더의 물리주소와 다른 제어 정보를 읽고 3계층으로 넘긴다. -> 다른 제어 정보를 떼어 내고 4계층으로 넘긴다. -> 모든 헤더를 떼어낸 후 데이터를 상위 계층으로 넘긴다.

헤더 : 저장되거나 전송되는 데이터 블록의 맨 앞에 위치한 보충 데이터

#### 멀티 프로토콜의 3가지 종류

- 파티션
  - TDMA : 시간을 분할하여 여러 사람이 동시에 하나의 주파수를 사용하는 방식
  - FDMA : 주파수 대역을 여러 개로 나누어서 채널을 할당하는 방식
  - CDMA : 이통 통신에서 코드를 분할하여 다중접속 하는 방식
- Random Access
  - CSMA/CD : 반송파 감지 다중 액세스, 충돌 시 혼선 되기때문에 충돌이 생기면 임의의 시간에 데이터를 다시 전송한다. (wifi도 csma/cd 방식으로 되어있다.)
- Taking turns
  - -TOKEN PASSING : OSI 모델의 데이터링크 계층에서 쓰이는 근거리 통신망 프로토콜이다.