

## 〈용어체크〉

### TCP

TCP(Transmission Control Protocol)는 연결 지향형(Connection-Oriented) 서비스를 제공하고 신뢰성 있는 데이터 전송을 보장한다. 이러한 기능은 TCP 헤더 내의 각종 필드에 의해서 가능하며, TCP 헤더의 각 항목은 이러한 서비스를 가능하게 하는 여러 필드로 구성되어 있다. IP와 같이 쓰이며, TCP는 WWW를 이용하거나 이메일 전송 등에 사용된다.

### IP

OSI 참조 모델의 3계층인 네트워크 계층에서 사용되며, 패킷을 출발지에서 목적지까지 전달하는데 사용한다. IP는 최선형(Best Effort) 서비스를 이용하여 패킷을 전달하지만 목적까지 확실히 패킷이 도착하는 것은 보증하지 않기 때문에 도중에 패킷이 손실될 수 있다.

### UDP

UDP는 TCP와 마찬가지로 전송 계층에서 동작하며 포트 번호를 기반으로 통신하며, TCP와 달리 수신한 데이터에 대하여 수신확인 응답을 하지 않는다. 그렇다 보니 TCP와 달리 송수신 절차가 비교적 간단하고, 오류 제어 기능은 제공하고 있으므로 소량의 데이터 전송이나 실시간 데이터 전송에 효과적으로 사용되고 있다.

## 〈학습내용〉

### TCP/IP 계층 구조 및 역할

TCP, UDP, IP 헤더

## 〈학습목표〉

TCP/IP 각 계층의 기능과 역할에 대하여 설명할 수 있다.

TCP, UDP, IP 헤더 기능에 대하여 설명할 수 있다.

Q. 우리가 자주 사용하는 컴퓨터나 스마트폰의 운영체제에서 사용하는 주소는 어떠한 주소를 사용하고 있나요?

: 우리가 사용하는 컴퓨터나 스마트폰은 운영체제는 2가지 주소를 사용할 수 있습니다. 첫 번째로 지금 가장 많이 사용되고 있는 IPv4는 32비트의 10진수를 사용하여 주소를 표현합니다. 그러나 IP 주소의 사용범위가 많이 확장되면서 주소 부족 문제를 겪게 되어 이를 해결해 줄 다른 버전의 IP 주소가 필요하게 되었습니다. 그래서 나온 것이 바로 IPv6이며, 이 주소는 128bit의 16진수를 사용하므로, 사실상 주소가 무한 대라고 봐도 무방합니다. 현재는 IPv4 위주로 많이 사용되고 있지만 점차 IPv6로 넘어가는 추세에 있습니다.

### TCP/IP 계층 구조 및 역할

인터넷을 사용하는 모든 통신의 기본적인 프로토콜이다.

한 개의 프로토콜이 아닌 여러 가지 프로토콜 조합이다.

TCP/IP를 기반으로 LAN, PAN, MAN, WAN 구간의 장치들이 원활히 데이터를 주고 받을 수 있다.

OSI 7계층과 달리 4개의 계층 네트워크 접속 계층(Network Access Layer), 인터넷 계층(Internet Layer), 전송 계층(Transport Layer), 응용 계층(Application Layer)으로 표현된다.

TCP는 서비스를, IP는 주소를 의미한다.

### TCP, UDP, IP 헤더

TCP는 연결 지향형(Connection-Oriented) 서비스를 제공하고 신뢰성 있는 데이터 전송을 보장한다.

UDP는 TCP와 마찬가지로 전송 계층에서 동작하며 포트 번호를 기반으로 통신으로 TCP와 달리 수신한 데이터에 대하여 수신확인 응답을 하지 않는다.

IP는 최선형(Best Effort) 서비스를 이용하여 패킷을 전달하지만 목적까지 패킷이 도착하는 것은 보증하지 않고 그럴기 때문에 도중에 패킷이 손실될 수 있다.

