

산업인공지능학과

OSI 정리

지능형 IoT네트워크

2020254003

원형일

Contents

- I. 프로토콜
- II. OSI – 7Layer
- III. Upper Layer
- IV. Transport Layer

1. 프로토콜

- 1) 통신이란 : 2명이상의 사람이 기기를 통하여 정보를 주고 받는것
- 2) 프로토콜이란 : 통신을 위한 상호간의 약속

2. 프로토콜의 기본요소

- 1) Format, Meaning, Timing
- 2) 예시

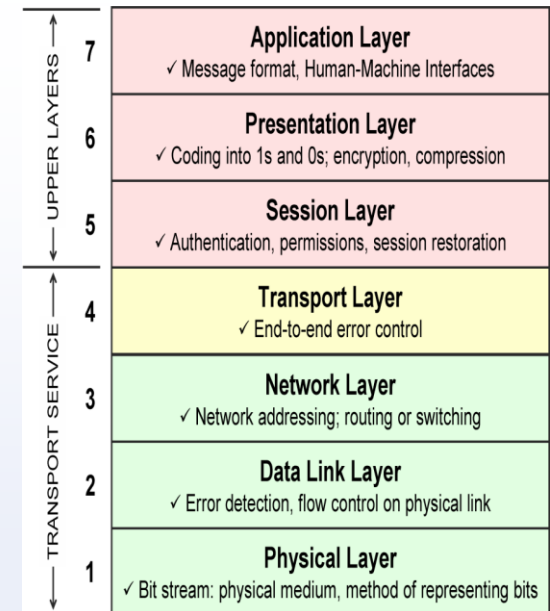


- **5v = 1**
- **0v = 0**
- **4bps**
- **4bps의 속도로 0v는 0, 5v는1 Meaning로 하는 프로토콜**

II. OSI – 7Layer

지능형 IoT네트워크

- OSI7Layer 란: Protocol의 Stact이다
애플리케이션에서 최종장치까지 각각 Protocol을 개념적으로 적층해놓은것이다
- 구성: Transport Service 4단계와 Upper Layer 3계로 구성되어 있는데 Transport Layer에서는 Upper Layer의 임무도 수행한다
- Network 연결 : 모든 최종단말에는 각각의 OSI7 Layer로 구성되어 있고 이를 연결하는 네트워크는 Transport Service로 연결되며 각 역할마다 (L1)Rely, (L2)Switch, (L3)Router로 연결되고 구성되어지며 (L4)Switch도 사용된다



[OSI – 7Layer 구성]

○ 7단계 : Application Layer: 사람을 위한 Layer. 사람을 편하게하는 Layer. Synch, Process.... 등 앱을 실행할때마다 Process가 계속 하나씩 열림

○ 6단계 : Presentation Layer : CoDec을 담당하고 있다

- mp3, avi등의 전송을 위한 압축, 복원, 표현, 암호화를 처리한다

- Nyquist Therorem : 대역폭의 2배로 Sampling할시 데이터 손실이 없이 복원된다는 원리

 - ex) 사람의 목소리가 4Khz일때 2배인 8Khz로 Sampling하면 데이터 손실이 없다

- 압축의 원리 : 사전에 어떤 신호뒤에 신호는 직전 신호를 반복한다는 Protocol을 약속

예1) 1111 1111 0101 1111 1111 0000 0000 0000 0000.....0000 0000

1111 1111 : 데이터를 사용하지않는다

1111 1111 뒤는 0은 직전 8bit를 반복한다

1111 1111이 다시 나오면 반복을 멈추고 8bit씩 해석하는 원래의 기법으로 돌아간다

○ 5단계 : Session Layer : 연결설정관리

- Session ID(IDENTIFIER = 구분자)
- 전화번호, E-mail, Login ID...등을 사용하며 이중 한 개를 사용할 수 있기도하고 전체를 사용하기도 한다

○ 4단계 : Transport Layer : 데이터포팅

- OS, App에 깊은 관계를 갖는다
- Upper Layer 와 Transport Layer를 연결한다
- 도착한 데이터의 Port Number를 확인하여 각 Process에게 배분한다

○ 3단계 : Network Layer

- CBN과 PBN이 있다
- CBN(Circuit based Nwtwork)

Connection Oriented Service, 자원점유방식, QoS보장, 전화망에 쓰인다. Signalling System

- PBN(Packet based Network)

Connectionless Service, 자원공유방식, Best Effort Service, 인터넷에 사용. Signalling 없음

- 전체 인터넷망(Network)을 연결한다. Backborn망을 통하여 전세계 네트워크를 연결한다
- 각 IP주소를 보고 각각의 LAN에서는 DNS서버에서 LAN에 접속허용할것인지 거부할것인지 판단한다
- 네트워크 각 구간의 홉(Hop)을 계산하여 전송한다.

- 2단계 : Data Link Layer : LLC(Local Link Contol) + MAC(Medium(Media) Access Cotrol)_Adress
 - 1Hop의 데이터만 전송한다
 - 데이터의 다중화를 담당한다
 - 데이터의 다중화 : 많은 데이터를 보내기 위하여 시간과 주파수를 분할하고 배분하는 과정
 - TDMA(Time), CDMA(Code), FDMA(Frequency), OFDMA(Orthogonal)
 - Wifi, Bluetooth, Zigbee, Cellular Modem, MAC Chip(Qualcomm)
 - 10Mbps x 10CH/ 최대 100Mbps
 - Store and forwarding
- 1단계 : Network Layer
 - 하드웨어로만 구현
 - 인코딩(Encoding)과 디코딩(Decoding) 담당(Digital Signal → Analog Signal,
Analog Signal → Digital Signal)
 - Line Coding = RZ, NRZ, Manchester