2차시

네트워크 기초

네트워크 구조

컴퓨터 네트워크

주소

응용

사용자 에이전트

캡슐화 역캡슐화

OSI 모델

OSI 역할

계층화 구조

7계층

컴퓨터 네트워크란?

* 상호 연결된 종단(PC, 스캐너, 프린터 등) 간 시스템
* 필요한 이유
  + 자원과 부하를 공유
  + 비용감소
  + 높은 신뢰도
* 구성요소
  + 종단시스템(호스트)
  + 네트워크 장비 (라우터, 스위치, 브릿지)
  + 통신링크( 동축케이블 등 )
  + 프로토콜

주소란

* 종단 시스템 구분
* TCP/IP 계층에는 주소가 여러 개 (물리, ip, 포트)
* 인터넷은 32비트 프로토콜
* 네트워크 인터페이스 카드 랜 주소는 48비트 => 맥 주소 얘기하는 고임

네트워크 응용

* 텍스트, 그래픽, 멀티미디어 응용 증가
* 웹 서버, 웹 브라우저, HTTP, HTML
* 웹, 이메일, 파일전송, 멀티미디어 전송, 인터넷 전화
* 응용 간 요구사항이 다름
  + 실시간 전송 vs 신뢰성

사용자 에이전트

* 사용자와 네트워크 응용간의 인터페이스
* 웹 브라우저에서 이메일을 읽을 수 있게 하는 것
* 별 거 없네

캡슐화/역캡슐화

* 다른 프로토콜 데이터 유닛(PDU) 필드에 추가하는 과정
  + TIP) SDU : service data unit 으로 통신 계층 간 전달되는 실제 정보
* 전송계층의 프로토콜 데이터 => 세그먼트, 전송된 데이터를 세그먼트 단위로 자름
* 넽웤 => 패킷
* 이더넷 (link) => 프레임, 프레이밍이라고 함

OSI 모델

* OSI 7계층
* 피지컬 – 링크 – 네트워크 – 트랜스포트 -세션 -프렌젠테이션- 어플리케이션
* OSI 의 기본요소
  + 개방형 시스템 : 응용 프로세스 간의 통신 제공
  + 응용실체 : 응용 프로세스를 개방형 시스템 요소로 모델화
  + 접속
  + 물리매체 : 통신회선, 채널 등 전기적 통신매체
* 연결성, 공평성, 비용 효율성 높이기를 목표
  + 여러 계층의 프로토콜로 나뉘어서 해당 목표 수행

계층화구조

* 인터페이스 종류
  + 서비스 인터페이스: 상위 계층과 하위 계층 인터페이스
    - 캡슐화, 역캡슐화
  + 동료간 인터페이스:
    - 통신
* 물리계층
  + 단말 기기와 전송매체 사이의 인터페이스
    - 기계적 연결: DTE DCE 간의 물리적 연결
    - 전기적 연결: 신호적 연결
    - 기능적 연결: 통신의 교환 이루어짐.
    - TIP )
      * DTE: Data Terminal Equipment: 데이터 송수신용 장치
        + PC 나 router
      * DCE: Data Communications Equipment: 네트워크 측으로 구성되는 네트워크 연결장비
        + 모뎀과 인터페이스 카드 포함
        + DSU ,CSU 등이 있으며 DTE 에서 나오는 유니폴라를 바이폴라로 바꿔줌
        + Modem 이랑 착각할 수 있는데 모뎀은 아날로그 데이터를 DIGIT( 0,1)데이터 로 바꿔주는거고 DSU 는 디지털 데이터를 DIGIT 신호로 바꿔주는 것
        + LAN 에서 WAN 으로 연결되는 router에 연결하는 종단장비
* 데이터 계층
  + 역할
    - 정보의 프레임화 및 동기화 (시작과 끝 구분)
    - 순서제어 (프레임에 번호 부여)
    - 전송확인과 흐름제어
    - 에러제어
    - 데이터링크 관리
    - 물리적 어드레싱
    - HDLC
    - ADCCP
    - LAP-B 와 같은 프로토콜 존재
* Network 계층
  + 역할
    - 경로선택
    - 망 연결기능
    - 망 연결의 다중화
    - 세그먼팅과 블록킹? 이게뭐지
* 전송계층
  + 다른 시스템에 잇는 프로세서 간의 데이터 교환 신뢰 메커니즘 제공
  + 다중화와 분리? => 이건 Data link 계층.. or 물리계층 ?FDM..? 아 물리적 특성인데 관리는 데이터에서..! 아닌가?

그건 회로의 여러 단말 사용이고, 이건 한 시스템에서 올바른 소켓으로 전달하는 것

* + 분할
  + 데이터 전송
  + 연결설정
* 세션계층
  + 특정의 한 쌍의 프로세스들 사이의 연결 확립 유지
  + 서비스
    - 세션 연결/ 연결해제
    - 오류비율
    - 최대지연시간
    - 우선순위
    - 보안
    - 예외보고
* 표현계층
  + 세션에 보내기 전 유용한 형태로 변환
    - 다양한 표현양식으로 변환
    - 데이터의 전송 최적화가 이루어짐
    - 상위의 추상구문 => 전송구문
    - 응용계층의 자유성 보장
* 응용계층
  + 어떤 프로그램 어떤 프로토콜을 사용할 것인가
  + 서비스 종류
    - 공통 응용서비스 요소
    - 개방시스템을 연결
    - FTAM(FTP)
    - MHS(SMTP)
    - VT(virtual terminal)

네트워크 까지가 하위계층으로 잡힘

와이어샤크로 분석해보기

네트워크 어댑터 골라서 패킷 분석

논리적인 통신로(전송계층) < = > (물리적 통신로) 데이터 계층

https://togll.tistory.com/41