네트워크 기본 용어

패킷

* 컴퓨터 네트워크가 전달하는 데이터의 형식화된 블록
* 구성요소 : 제어정보(어디서 어디로 가는가), 사용자 데이터(실질적으로 보내려는 데이터)

소켓

* 네트워크 상에서 동작하는 프로세스 간 통신의 종착점

포트

* IP 스위트에서 운영 체제 통신의 종단점
* 네트워크 서비스나 특정 프로세스를 식별하는 논리단위

네트워크 장치

- 허브 : 여러 컴퓨터와 네트워크 장비를 연결하는 장치

- 라우터 : 컴퓨터 네트워크 간에 데이터 패킷을 전송하는 네트워크 장치

- 네트워크 스위치 : 네트워크하고 네트워크를 연결하는 통신 장비

- 게이트웨이 : 네트워크에서 서로 다른 통신망이나 다른 프로토콜을 사용하는 네트워크 간의 통신을 가능하게 하는 기기

네트워크 구조

서버 – 클라이언트 구조

* 서버 : 다른 컴퓨터가 요청하는 회선이나 디스크 장치 등에 대한 접속을 제어하는 관리 소프트웨어나 컴퓨터
* 클라이언트 : 네트워크를 이용해서 서버 시스템에 연결되는 사용자
* 데이터를 저장하고 관리하는 컴퓨터(서버)와 해당 컴퓨터에 접속하여 데이터를 열람하는 컴퓨터(클라이언트)로 구성
* 1:N으로 구성되는 매우 효율적인 네트워크 구조. 다수의 사용자들이 공동으로 열람, 복사, 수정, 관리하는 데이터를 한 곳에서 관리할 수 있다.
* MMORPG 같은 대규모 플레이어의 상호작용이 필요한 경우에 적절하다.
* 장점 : 효율적인 네트워크 구조. 데이터의 유일성과 통일성을 보장할 수 있다.
* 단점 : 해킹, 디도스, 렌섬웨어 등등의 공격에 취약 = 각종 보안 제품 설치 + 데이터 백업에 많은 비용이 들아간다.

Peer To Peer(P2P)

* 중앙이나 센터가 없이 네트워크에 참여하는 모든 참여자가 서로 평등한 네트워크
* MO 게임과 같이 적은 인원이 같이 플레이하며 빠른 액션 처리와 정확한 충돌 처리가 필요한 경우에 적절하다.(호스트를 파서 소규모 인원과 하는 게임)

하이브리드 P2P

* 기존의 서버 클라이언트 모델을 완전히 벗어나지는 못함
* 중앙 서버가 존재해서 중재 및 검색을 제공

퓨터 P2P

* 네트워크에 참여하는 모든 컴퓨터는 동일한 수준의 책임을 진다.
* 장점 : 전체 네트워크가 죽는 일은 거의 불가능하다. 네트워크 확장성이 매우 높다. 네트워크 증가에 따른 비용이 제로에 가깝다.
* 단점 : 중앙 서버가 없기 때문에 네트워크를 제어할 방법이 없다. 데이터를 검색할 때 네트워크의 모든 컴퓨터를 검색해야 하기 때문에 부하가 크다. 해킹의 위험이 크다.

Host P2P(슈퍼 피어)

* 한명이 호스트의 역할을 하여 서버의 역할을 하는 방식
* 하이브리드P2P와 퓨어P2P의 장점을 모두 가지고 있다.

프로토콜(Protocol)

* 컴퓨터 내부 또는 컴퓨터 사이에 데이터 교환방식을 정의하는 규칙 체계
* 논리적 구성요소
  + 프레임(Frame, 자료의 표현 형식 단위) 구성
  + 프레임 안에 있는 각 항목의 뜻과 기능
  + 자료 전송의 절차
* 물리적 구성 요소
  + 자료 전송에 쓰이는 전송 매체
  + 접속용 단자 및 전송 신호
  + 회선 규격 등등

HTTP(HyperText Transfer Protocol)

* HTML과 같은 웹문서를 전달하기 위한

HTTPs

IP(Internet Protocol)

* IP 주소 : 네트워크에서 장치들을 구분하고 통신을 하기 위해 일종의 주소로 사용하는 번호
* IPv4
  + 32bit(표현 가능 개수 232)
  + 8bit 숫자 \* 4
  + 0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
  + 헤더구성
* IPv6
  + 128bit(표현 가능 개수 2128)
  + 16bit 숫자 \* 8개
  + 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000: ~ FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:
  + 헤더구성

통신 프로토콜

* UDP
  + 신뢰성은 떨어지나 용량이 가볍고 송신 속도가 빠르다.
  + 스트리밍이나 VoIP 같이 실시간성 보장이 중요한 시스템에서 사용.
* TCP
  + 네트워크를 통해 데이터를 안정적이고 순차적으로 에러 없이 교환 가능
  + 파일 전송이나 이메일 전송 같이 안정성이 중요한 시스템에서 사용.
* TCP 3 Way Handshake
  + TCP/IP 프로토콜을 이용해서 통신을 시작하기 전에 정확한 전송을 보장하나기 위해 세션을 수립하는