

## 네트워크

- 컴퓨터를 연결하는 연결망

## 인터넷(Inter Network)

- 네트워크 연결
- 정보의 바다
- 컴퓨터로 연결하여 TCP/IP 프로토콜을 이용해

## Types of Computer Network

- **LAN(Local Area Network)**

근거 통신망

케이블 이름이 아님

라우터란

LAN 과 LAN 을 연결하거나 LAN 과 WAN 을 연결하기 위한 인터넷 네트워크 장비

- **MAN(Metropolitan Area Network)**

도시권 통신망

- **WAN(Wide Area Network)**

광역 통신망

- **Network Architecture**

Client/Server

Peer to Peer

## Network Topologies(네트워크 구성)

- **Ring**

각각의 노드는 양 옆의 두 노드와 연결하여 전체적으로 고리와 같이 하나의 연속된 길을 통해 통신을 하는 망 구성 방식이다.

서로가 연결되어 있는 네트워크 구성으로서 하나의 통신이 불가하면 통신이 끊김

- **Bus**

거의 모든 네트워크가 이 구성을 따르고 있다.

하나의 버스로 컴퓨터가 병렬적으로 연결되어 있다.

버스가 망가지면 통신이 끊김

- **Star**

버스와 링이 합쳐진 구조

## Network Communications Technology

- **TCP/IP**      **TCP(Transmission Control Protocol)/IP(Internet Protocol)**

인터넷을 통해 데이터를 주고 받을 수 있는 약속

속도와 데이터를 완벽하게 보내는것이 문제

신뢰성이 있는 방식

연결형

- **UDP(User Datagram Protocol)**

컴퓨터가 다른 컴퓨터와 데이터 통신을 하기 위한 규약(프로토콜)의 일종이다.

신뢰성이 없다

나는 보내니 너는 알아서 해라

손실되는 데이터가 발생

스트리밍에서 주로 사용

비연결형

## **WWW(World Wide Web)**

- 문서(웹페이지)들이 있는 정보의 저장소
- 분산과 연결
- 다양한 문서들이 분산되어 있다.
- 분산된것들도 인터넷을 통하여 연결되어 있다.

## **IP Address**

- 외우기어려움
- 사람이 알기쉽게 host 로 문자 도메인을 쓰게 된다.

## **DNS (Domain Name System)**

- 호스트의 도메인 이름을 호스트의 네트워크 주소로 바꾸거나 그 반대로 변환을 수행

## **URL(Uniform Resource Locator)**

- 문서를 제공해줄 컴퓨터에게 접속하려고
- 네트워크 상에서 자원이 어디 있는지를 알려주기 위한 규약

## **URI(Uniform Resource Identifier)**

- 인터넷에 있는 자원을 나타내는 유일한 주소이다.
- URL 을 포함하는것
- Parameter 를 포함하는것

**[Protocol]://[Host]:[Port]/[Path]**

[http://www\(web 페이지를 보여줘\).daum.net:80/map](http://www(web 페이지를 보여줘).daum.net:80/map)

<ftp://id:pw@192.168.1.10:777/mydir> 아이디와 패스워드

<file://localhost/movie/baseball.avi>

## Protocol

- 통신규약
- 장비 사이에서 메시지를 주고 받는 양식과 규칙의 체계
- 즉, 통신(네트워킹) 할 때 정해진 메시지 규칙
- http, https, ftp, sftp, telnet, ssh, ssl, smtp

## http(HyperText Transfer Protocol)

- **http method**

Create	>	Post	Body 에 Query String 이 들어있다
Read	>	Get	
Update	>	Put	
Delete	>	Delete	

- **GET**

나는 웹페이지를 받아오고 싶다

com/?g="사과" 주소와 함께 어떤것을 더요청한다 부가적요청(get 방식이다)

문제점: 사용자의 정보유출, 대량의 정보를 담을수 없다.

웹브라우저에서 캐시(임시저장)

서버에서 캐시(임시저장)

- **POST**

따로 부가적인 정보를 보낼 수있는

바디에 데이터(com/?g="사과")를 담다

용량이 다르다

캐싱 x

최신데이터를 가져오는거엔 POST이다

- **PUT**

자료에 바디, 파라미터에 넣어서  
서버에 올림

- **DELETE**

자료에 바디,파라미터에 넣어서  
서버에서 지움

## **FTP(File Transfer Protocol)**

- 웹하드일수도 있다
- HTTP request 던짐 respond 반복 공을던져줌 (서버와 클라이언트간의 계속된 통신)
- FTP 통로가 있기때문에 파이프통로를 뒀든 줌 (서버에서 클라이언트에게 일방적으로 데이터 전송후 신경 끄)
- http 보다 먼저 쓰임
- 파일을 전송하는 서로의 규약
- 파일다운로드
- 흔히 사용을 안한다.
- File 보내는것에 특화가 되었어서
- 기술의 발전을 위해서
- http 로도 할수있어서
- 보안이 취약하다 암호화가 없어서
- SFTP 보안을 추가함
- RFTP?웹브라우저가 x?

## **TELNET**

- TErminaL NETwork
- 원격 로그인을 위한 프로토콜
- 원격으로 다른 컴퓨터로 접속
- 보안이 안됨

## SSH(Secure Shell)

- 네트워크 상의 다른 컴퓨터에 로그인하거나 원격 시스템에서 명령을 실행하고 다른 시스템으로 파일을 복사할 수 있도록 해 주는 응용프로그램 또는 그 프로토콜
- Telnet 의 대용 목적으로 설계

## SSL(Secure Socket Layer)

- 웹서버와 브라우저 사이의 보안을 위한 프로토콜
- 통로가 끊기면 다시 이어야한다
- 인증기관에 인증을 받을때 비용 발생으로 인해
- TLS

## SMTP( Simple Mail Transfer Protocol)

- 전자메일 발송 프로토콜
- 수신할때 프로토콜도 있다.

## HOST

- 네트워크에 연결된 장치
- 호스트 이름: 네트워크에 연결된 장치에 부여되는 고유한 이름
- 예) IP 주소, 도메인 주소, MAC 주소 등등
- 컴퓨터들은 호스트다(주인)
- daum.net 호스트 이름
- IP  
Internet Protocol 에 나타난 주소
- IP Address  
Internet Protocol Address  
컴퓨터 네트워크에서 장치들이 서로를 인식하고 통신을 하기 위해서 사용하는 번호  
Internet Protocol 사용하는 컴퓨터의 주소

동적할당(공유기, 통신사업장) IP 를 할당함

고정할당()

DHCP

나갔다 들어왔다

192.168. 내부전용(꼭은아니지만 대체적으로)

공유기받는것도 내보내는것은 다르다

AP

IP 는 그순간에 나의 식별자다

영원히가 아니다

동적할당의 문제점

동시에 접속했을때 두개의 아이피를 쓰는 문제가있다

나쁜짓을 쉽게할수있다.

차단의 경우

서버운영할때 계속해서 아이피를 바끼면안되니 아이피를 준다 서버에게

통신사업장에게 아이피를 할당해준다

pc 방도 고정 아이피

빠른 네트워크 안전성

동적할당

서브넷 마스크

핸드폰도 동적할당

고정할당은 서비스를 사용할때 고정적으로 아이피를 부여받아 사용

DNS

수행하는 시스템이 있음

root domain(최상위 dns sever) -> com(국가 도메인) -> Microsoft.com ->

example.microsoft.com

preferred DNS server

캐싱한다(한번불러온데이터를 임시 저장)

캐싱의 문제(새로 생기거나 서버해킹 IP 가 바꼈을때 한번의 오류후 전부 다시 요청  
최장 48 시간 걸림)

미국과 우리와의 연결 해저터널

멀리있는 DNS 를 쓸때 호스트 찾는중...

MAC Address

Media Access Control Address

네트워크 어댑터에 부착된 식별자

물리적주소

바뀌지않는다

차단하면 기기를 차단

공유기 설정에 MAC Address 설정

Port

가상의 논리적 통신 연결단

번호로 구분

몇번 데이터로 들어와라 그래야허용

물리적으로 있지도 않고 눈에 보이지이지도 않고 소프트웨어로 구성

몇번으로 왔니 몇번으로왔어 허용

목적에 맞는 문으로 통과

왜?

보안때문에

다양한 서비스 무슨목적으로 왔나 체크 할 시간을 아낄수 있다

http 통신은 80 번문으로

0~65535 32bit

0~1023 미리정해놓은 약속

wellKnown port

외부에서 오는 80 번 port 를 통신사에서 다 잘라버림



요청 port 외에는 닫는다  
크래커?? = 해커는 좋은사람들  
port look up

OSI 7 계층 모형  
Open Systems Interconnection Reference Model

암호화 기법

대칭키  
암호화와 푸는 방식이 같음  
암호화와 복호화에 같은 암호키를 쓰는 알고리즘  
키가노출이되면 다 풀린다  
DES, AES, SEED 등

공개키(비대칭키)암호화  
공개키로 암호화된 데이터를 비밀키를 사용하여 복호화 할 수 있는 암호화 알고리즘  
RSA 등  
복호화 할 수 있는 키를 잃어버리면 끝 이런키를 개인에게 부담시키지 않습니다.

암호화 해시 함수  
임의의 데이터(암호 등)를 고정된 길이의 데이터로 매핑하여  
원래의 입력값과의 관계를 찾기 어렵게 만든것  
해독할수 없는 무작위 데이터가 나옴  
SHA,MD5 등

- 과제 내용

1.컴퓨터는 왜 0 과 1 로 신호를 전달할까?