



6-2 : 네트워크, 클라우드 서비스

들어가기 전에



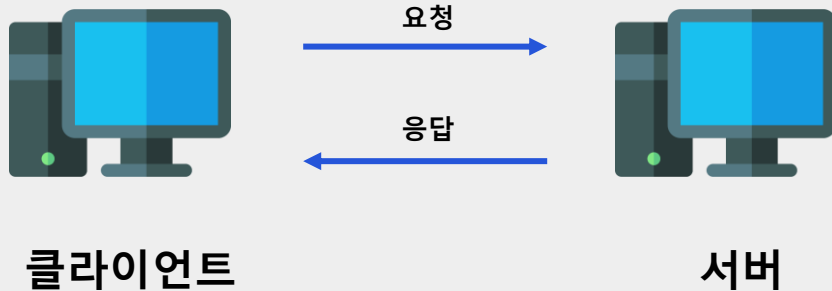
이번 시간에는...

네트워크
클라우드 서비스(AWS)
리눅스

프로토콜 & 네트워크



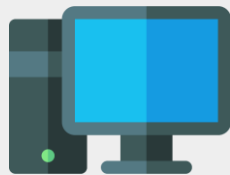
어떻게 통신을 할까?



프로토콜 & 네트워크



초창기 컴퓨터 사용



하나의 컴퓨터로 작업

컴퓨터 보급 및 사용량 증가



여러 대의 컴퓨터가 보급
각 컴퓨터 간의 커뮤니케이션(통신)에 대한 필요성

어떻게(How) 통신하지?



프로토콜 & 네트워크

프로토콜

컴퓨터 간의 통신
어떻게(HOW) 통신하지?

어떻게(How)에 대한 방법을 정의해 놓은 것
컴퓨터(Host) 간 통신에 필요한 규약, 양식

컴퓨터 외에도 호스트의 종류는 다양하다.(IoT 기기, 스마트폰 등)

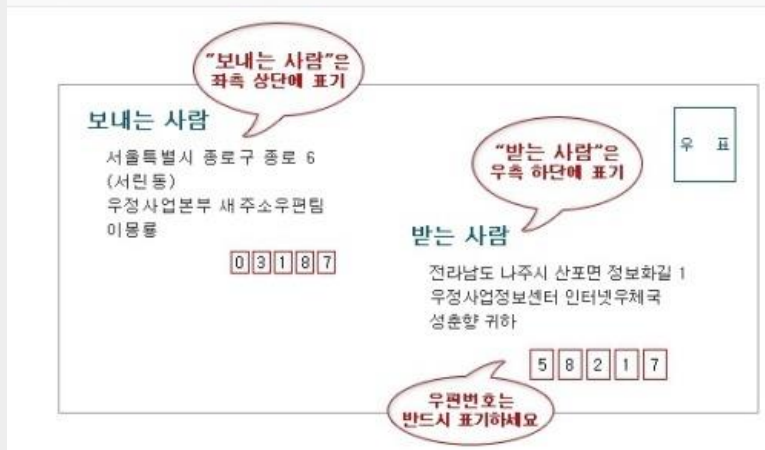
2개 이상의 컴퓨터(Host)들이 전송매체를 통해 서로 연결된 모임



편지를 보낸다면...

우리가 멀리 있는 사람에게 편지를 보낸다고 가정
편지지에는 정해진 양식이 있다.

올바른 우편물 주소 표기 방법



보내는 사람
서울특별시 종로구 종로 6
(서린동)
우정사업본부 새주소우편팀
이몽룡
03187

받는 사람
전라남도 나주시 산포면 정보화길 1
우정사업정보센터 인터넷우체국
성훈형 귀하
58217

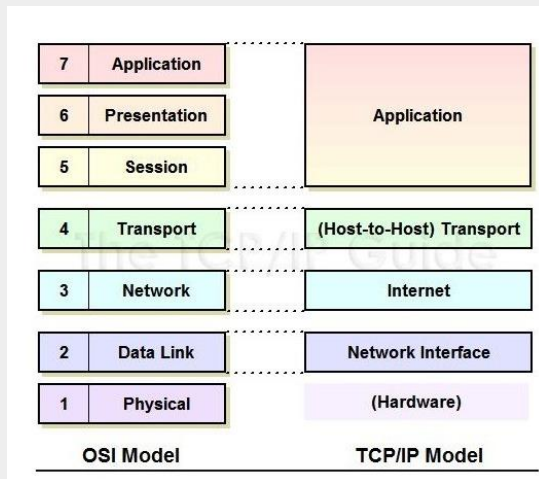
우편번호는 반드시 표기하세요

우 표

Callouts:
- "보내는 사람"은 좌측 상단에 표기
- "받는 사람"은 우측 하단에 표기

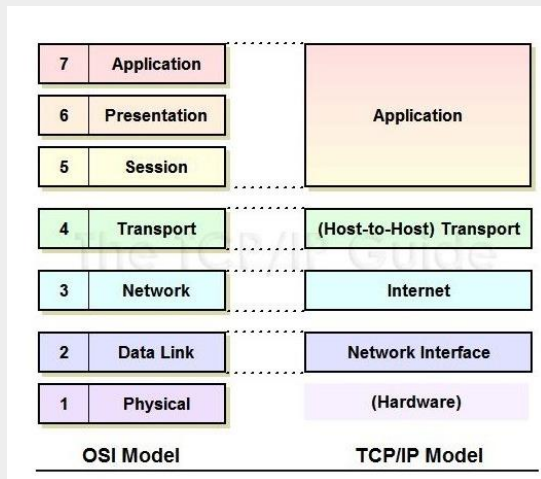
OSI 모델 & TCP/IP 모델

네트워크에서도 정해진 양식이 있다.
긴 기간을 거치며 방법이 수정, 보완
현재 사용되는 대표적인 통신 규약들을 모아 만들어진 개념



OSI 모델 & TCP/IP 모델 차이점

OSI 모델은 7계층으로 구성. 네트워크 장비 기준
TCP/IP는 4계층으로 구성. 실제 통신 기준

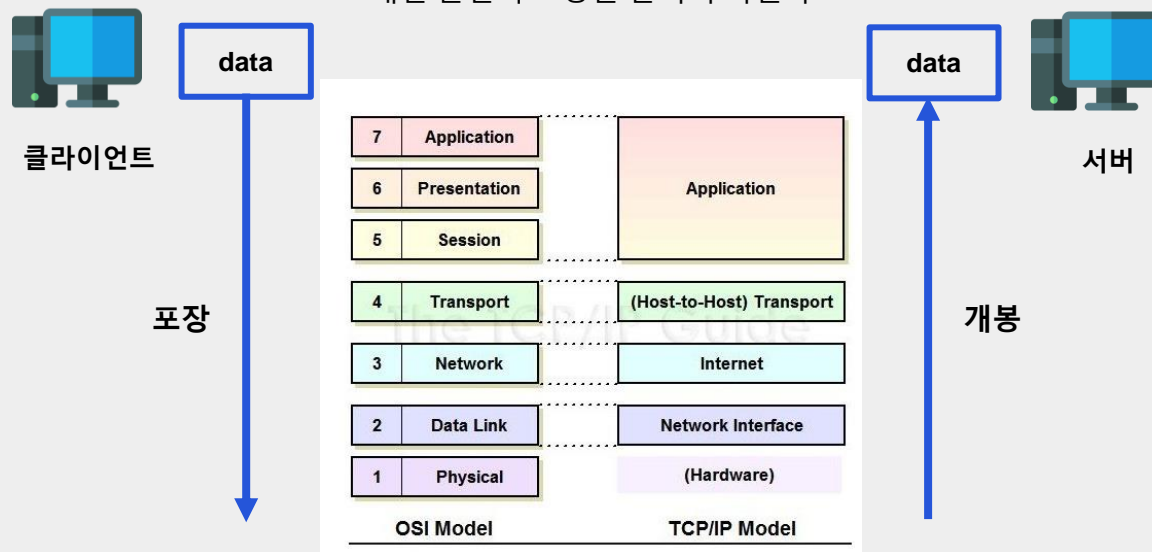


프로토콜

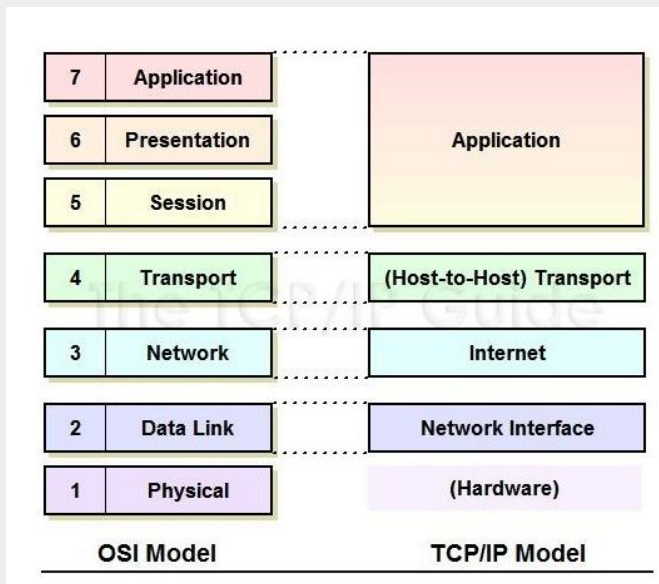


통신이 이루어지는 과정

보낼 물건을 포장하고,
보내진 물건의 포장을 뜯어서 확인하고



OSI 모델 & TCP/IP 계층



어떤 목적으로 보낼 지, 어떤 종류의 데이터를 보낼 지 명시
ex) HTTP, TLS/SSL, FTP, SMTP 등

어떤 통신 방식으로 보낼 지 명시
ex) TCP, UDP 등

어디로 보낼 지 목적지 명시
ex) IP 등

데이터 전송 작업 및 관련 데이터 명시
ex) 이더넷, WI-FI 등

IP, 도메인, PORT



IP

IT 환경의 주소 체계
ex) 223.130.195.200

웹 브라우저에 223.130.195.200을 쳐보자.

IP, 도메인, PORT



도메인

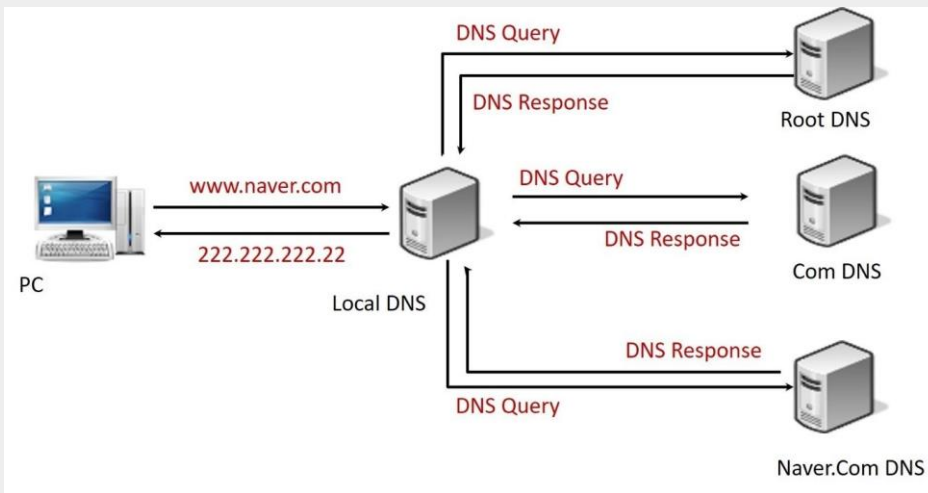
IP 주소를 인식하기 쉬운 주소로 바꾼 주소
ex) www.naver.com

웹 브라우저에 www.naver.com을 쳐보자.

IP, 도메인, PORT



도메인 동작 원리



1. DNS Query (from Web Browser to Local DNS) :

"제가 원하는 웹 사이트의 IP 주소를 알고 계신가요?" Local DNS 서버에게 전달

(Local DNS에 저장된 www.naver.com IP 주소가 없다면...)

2. DNS Query (from Local DNS to Root DNS) :

"제가 원하는 웹 사이트의 IP 주소를 알고 계신가요?" Root DNS 서버에게 전달

3. DNS Response (from Root DNS to Local DNS) :

"저는 모르지만, Com 도메인을 관리하는 네임서버의 이름과 IP 주소를 알려드릴 테니 거기에 물어보세요"

4. DNS Query (from Local DNS to com NS) :

"안녕하세요. www. naver. com의 IP 주소를 알고 계신가요?"

5. DNS Response (from com NS to Local DNS) :

"저는 모르지만, Com 도메인을 관리하는 네임서버의 이름과 IP 주소를 알려드릴 테니 거기에 물어보세요"

6. DNS Query (from Local DNS to naver. com NS) :

"안녕하세요. www. Naver .com의 IP 주소를 알고 계신가요?"

7. DNS Response (from naver .com NS to Local DNS) :

"네 [www..naver .com](http://www..naver.com)의 IP 주소는 222.222.222.22와 333.333.333.33입니다"

8. DNS Response (from Local DNS to Web Browser) :

"네 www. naver .com의 IP 주소는 222.222.222.22와 333.333.333.33입니다"

IP, 도메인, PORT



서브 도메인

하나의 도메인으로 부가적인 여러 도메인을 사용할 수 있다.
ex) blog.naver.com, mail.naver.com, finance.naver.com

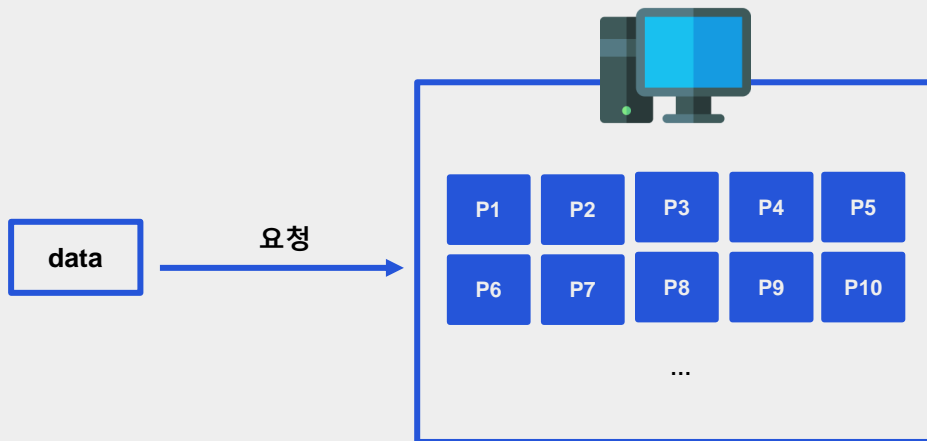
웹 브라우저에 blog.naver.com을 쳐보자

IP, 도메인, PORT



PORT

하나의 컴퓨터 내에서 하나의 프로그램과 통신하기 위한 통로이다.



포트 번호 종류

포트 번호는 크게 세 종류로 구분된다.

0번 ~ 1023번: 잘 알려진 포트

웹 서버, 메일 서버 등의 일반적인 프로그램들이 사용 ex) HTTP(80)

1024 ~ 49151번: 등록된 포트

잘 알려져 있는 프로그램이 아닌 다른 용도의 프로그램들이 사용 ex) mysql(3306)

49152 ~ 65535번: 동적 포트

동적 포트란 서버가 클라이언트를 식별할 때 사용 ex) 출발지 포트 번호 할당

IP, 도메인, PORT



알아 두면 좋을 포트 번호

자주 사용하는 포트 번호는 알아 두면 좋다.
포트 번호는 중복해서 할당이 불가능하기 때문에 유의.

HTTP: 80 -> 웹 통신에 사용

HTTPS: 443 -> 웹 통신에 사용(보안 강화)

FTP: 21 -> 파일 전송에 사용

SFTP: 22 -> 파일 전송에 사용(보안 강화)

MYSQL: 3306 -> MYSQL DB서버에 사용

IP, 도메인, PORT



따라서 우리는 특정 서버에 접속할 때
목적지 IP(도메인)과 포트 번호를 명시해야 한다.

223.130.195.200:80

IP 주소

포트 번호

웹 브라우저에 223.130.195.200:80을 쳐보자.

리다이렉션

“re(다시) + 지시하다(direct)”

받은 요청을 다시 지시하여 새로운 요청으로 지시하는 것.

웹 브라우저에 <http://www.naver.com> 을 쳐보자

223.130.195.200:80 요청을
223.130.195.200.443 요청으로 리다이렉트

클라우드 서비스

클라우드 서비스

타사가 인터넷을 통해 사용자에게 제공하는 **인프라**, **플랫폼** 또는 **소프트웨어**
유연성, **확장성**이 장점



AWS



아마존 웹 서비스(AWS)

아마존닷컴의 클라우드 컴퓨팅 사업



EC2

AWS 클라우드에서 제공하는 확장 가능한 컴퓨팅 서비스
하나의 컴퓨터(서버)를 대여



웹 서버(WS)



웹 애플리케이션 서버(WAS)



데이터베이스(DB)

RDS

AWS 클라우드에서 제공하는 데이터베이스 서버
하나의 데이터베이스를 대여



서버



웹 서버(WS)



웹 애플리케이션 서버(WAS)



데이터베이스(DB)

S3

AWS 클라우드에서 스토리지 서비스
하나의 저장 공간을 대여

웹 서비스 호스팅으로도 활용
AWS CloudFront와 함께 활용하여 캐싱 처리

창고



스토리지

운영체제

컴퓨터를 실행, 동작하는데 있어서 자원 분배, 작업 순서 결정 등 시스템의 전반적인 동작을 수행하는데 도움을 주는 소프트웨어



운영체제 종류

크게 MAC, Linux, Window, UNIX



Apple이 개발한 Mac 전용 운영체제



Linux

커뮤니티 주체로 개발한 공개 운영체제



Microsoft 사에서 개발한 컴퓨터용 운영체제



대부분의 현대적 컴퓨터 운영체제의 원형

Window vs Linux

서버 운영체제에 어떤 것이 적합할까?



유료

GUI



무료

CLI

리눅스 특징

CLI

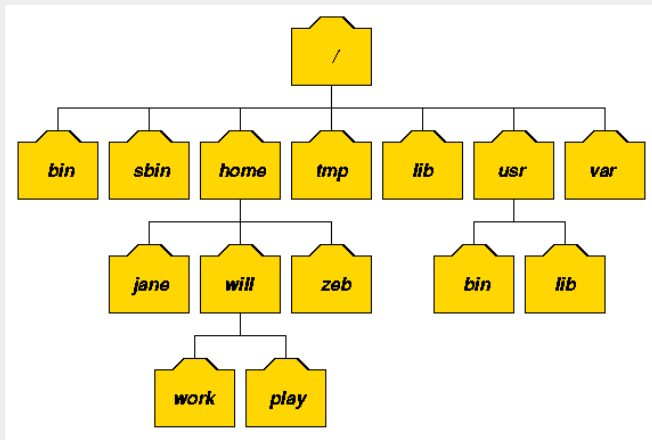
리눅스는 CLI 환경이기 때문에 명령어를 통해 사용할 수 있다.

cat	파일 내용 출력
ls	폴더 내 파일 및 폴더 출력
pwd	현재 작업중인 절대 경로 출력
rm	파일 삭제
cp	파일 복사
mv	파일 이동
ps	프로세스 목록 출력
kill	특정 PID 종료
chmod	파일 또는 디렉토리 퍼미션 수정
chown	파일 또는 디렉토리 소유 그룹 수정
ifconfig	네트워크 인터페이스 설정 or 확인
grep	특정 문자열 검색
find	특정 파일 검색
cd	디렉토리 이동

리눅스 특징

리눅스 파일 구조

역 트리 형태로 구성
명령어의 종류와 성격, 사용 권한 등에 따라 각각의 디렉토리들로 구분
리눅스 파일시스템 표준을 따르고 있어 리눅스 배포판들은 그 기본 골격이 같다.

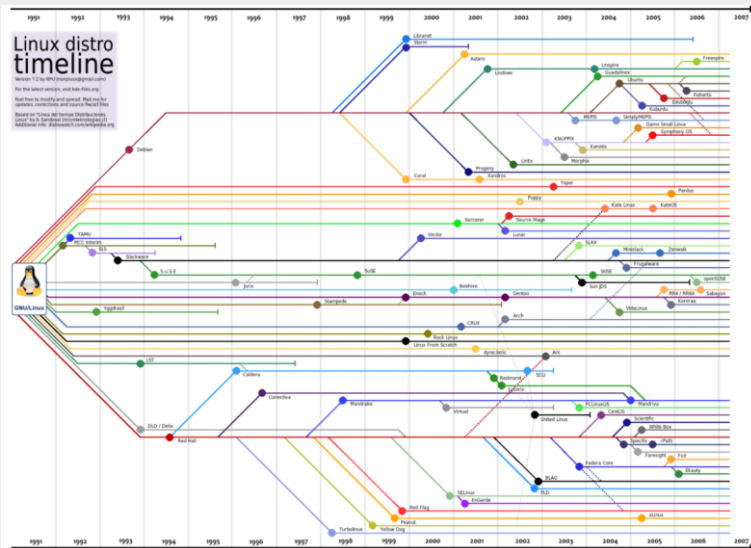


- /: 최상위 디렉토리
- /bin: 기본 명령어가 저장된 디렉토리
- /sbin: 시스템 관리자용 명령어가 저장된 디렉토리
- /etc: 시스템 설정 파일이 저장된 디렉토리
- /home: 사용자의 홈 디렉토리
- /tmp: 시스템 사용자들의 공용 디렉토리
- /usr: 일반사용자들이 주로 사용(명령어 등)하는 디렉토리
- /var: 시스템 운용중 생성되는 데이터 저장 디렉토리

리눅스 특징

오픈 소스

리눅스는 오픈 소스 프로젝트로 다수에게 공개되어 다수가 개발중
다수에 의해 개발되어 개발 속도가 빠르고, 여러 배포판이 파생됨



리눅스 강의 수강

기초 강의: Section1 ~ Section10(약 7시간. 선택적 필수)

심화 강의: Section11 ~ Section20(약 8시간. 선택사항)

Spring Boot 강의 수강(총 약 3시간 분량)

Section21. 클라우드 및 AWS 시작하기

Section22. AWS 컴퓨팅 서비스에 대해 알아보기

Section23. AWS에 Spring Boot 애플리케이션 배포하기



과제 안내

AWS 서비스 구축 및 프로젝트 배포

[필수 과제]

- EC2, RDS AWS 서비스 구축하기
- 지금까지 만든 Spring Boot 프로젝트를 AWS에 배포하기

[선택 과제]

- 도메인, SSL 적용해보기

방법1. AWS LB(로드밸런서), Route 53을 활용하여 적용

방법2. EC2 내에 Nginx를 설치하여 적용

유의사항

- EC2, RDS 보안 규칙(인바운드 규칙) 설정 필수
- 도메인 구매 시 비용
- AWS에서 도메인 인증서 발급 후 사용시 소량의 비용 발생 가능성

Hello World!