

K-Digital Training 웹 풀스택 과정

# 서버 구축

드디어

# 서버

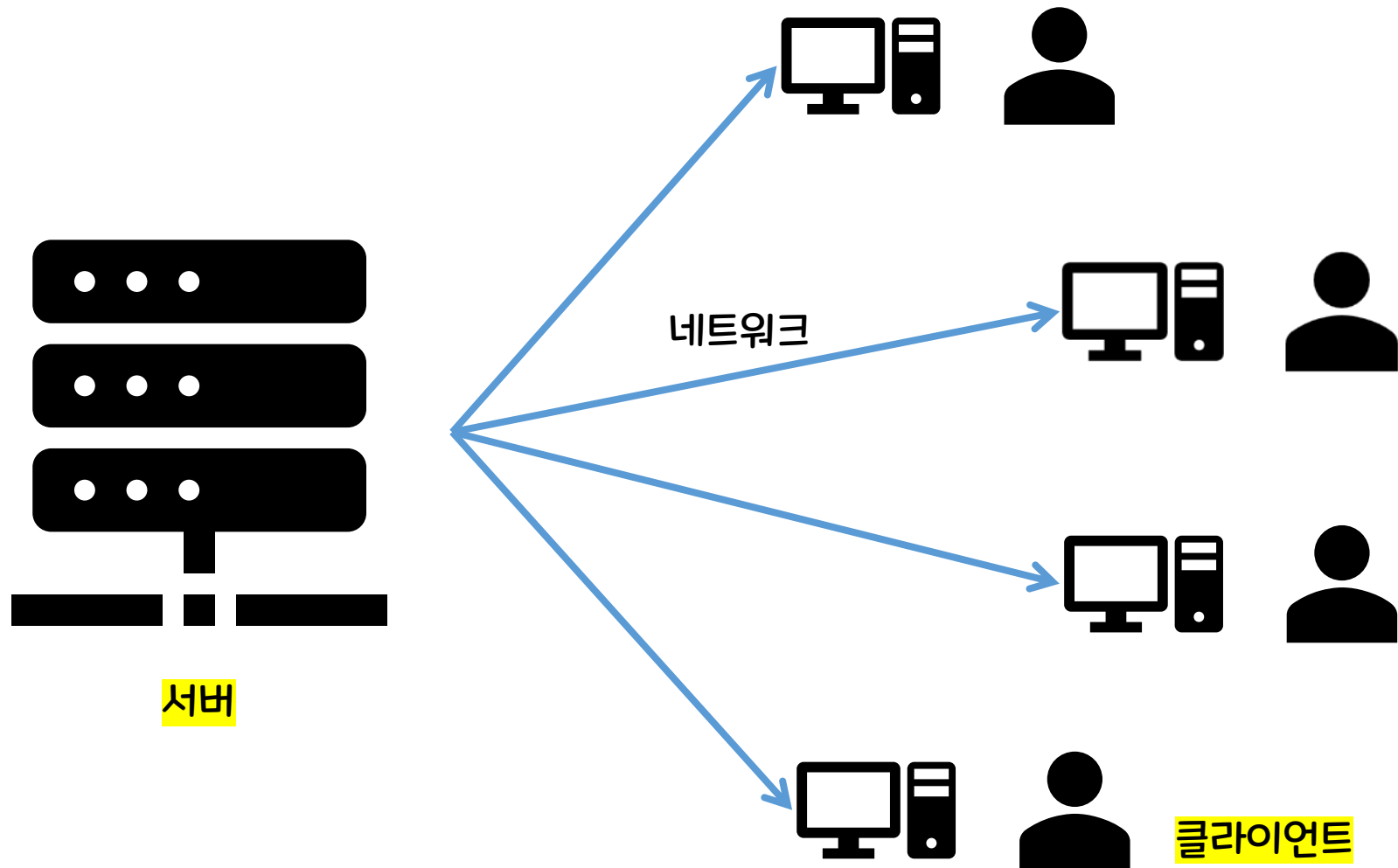


# 서버

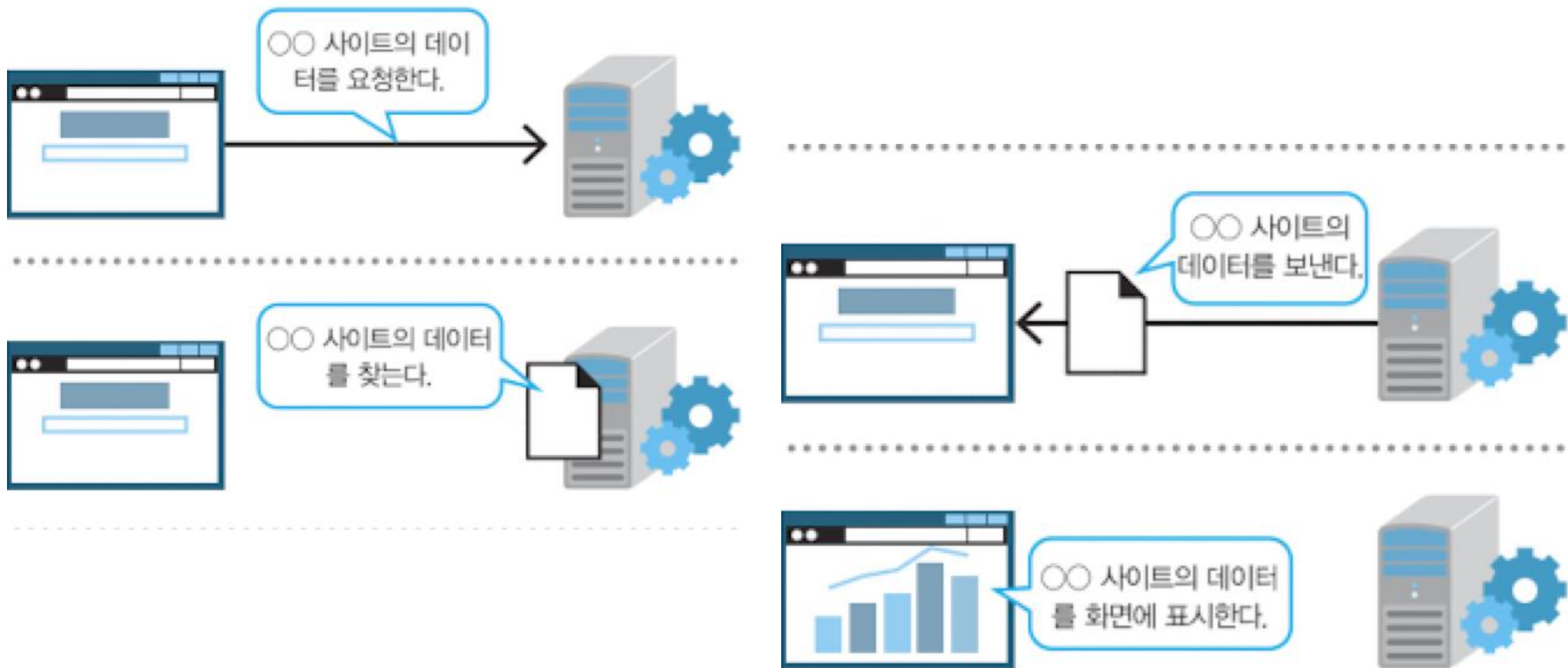


클라이언트에게 네트워크를 통해  
서비스를 제공하는 컴퓨터

# 서버



# 클라이언트와 서버



[그림] <https://lipcoder.tistory.com/514>

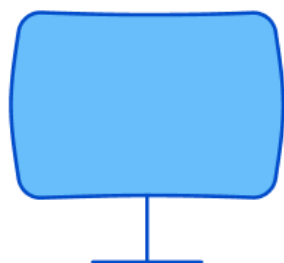
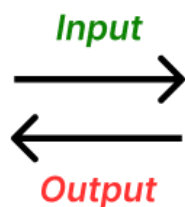
# 클라이언트와 서버

## Frontend

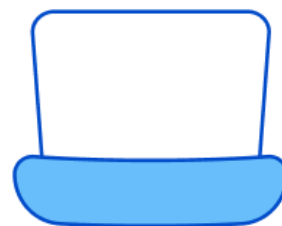
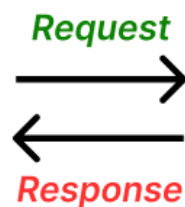
## Backend



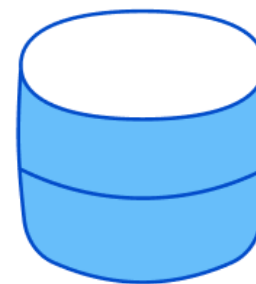
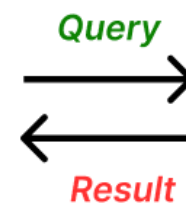
User



Web Browser



Web Server



Database

# 백엔드 (Backend) 와 서버 (Server)

- 클라이언트(애플리케이션, 브라우저 등)의 요청을 컴퓨터가 수행할 수 있도록 하는 작업
- 서버는 클라이언트의 요청을 늘 수행할 수 있어야 하므로 **365일 24시간 다운되지 않고** 전원이 켜져 있어야 함
- 서버가 다운되었다?
  - 장애, 에러 등의 특수한 상황으로 인해 서버가 클라이언트의 요청을 처리 할 수 없는 상황
- 주로 **리눅스(Linux)**나 **서버용 윈도우** 운영체제(OS)를 사용
  - **CLI (Command Line Interface) 환경**에서 운영하는 것이 대부분
  - 클라이언트의 요청에 대해 안전하게 응답만 하면 되기 때문에 GUI 환경이 필요 없을 뿐더러 컴퓨터는 GUI를 운영하는데에도 리소스가 소모됨.



# HTTP 프로토콜

# 잠깐! 프로토콜 (Protocol)

- 사람과 사람이 대화할 때 서로 이해할 수 있는 공용 언어를 사용 (ex. 영어)
- 컴퓨터와 컴퓨터도 서로 이해할 수 있는 언어를 사용해야함! → 프로토콜!!
- 사전적 정의는 정보를 주고받는 양식과 규칙의 체계
- 쉽게 말하면, 컴퓨터 네트워크에서 컴퓨터가 서로 정보를 주고받을 수 있도록 약속한 규칙
- 프로토콜 예시
  - HTTP, HTTPS, FTP, SSH, SMTP 등

# HTTP 프로토콜

- Hypertext Transfer Protocol
- 인터넷 상에서 데이터를 주고 받기 위한 프로토콜 (약속)
- 클라이언트는 서버에게 자원을 요청(request)하고, 서버는 클라이언트에게 요청을 처리해서 응답(response)

# 서버 구축 방법

# 서버 구축 방법

1. 본인의 컴퓨터를 직접 서버로 구축하는 방법
2. 일정 요금을 내고 외부 서버를 임대해 사용하는 방법  
Ex. 서버 호스팅, 웹 호스팅

# 서버 구축 방법

## 2-1. 서버 호스팅

서버 한 대(물리적으로 존재하는 컴퓨터 한 대)를 **통째로 임대**하는 방법

## 2-2. 웹 호스팅

서버 한 대의 **일정 저장공간만**을 임대하여 다른 사용자와 해당 서버를 공유하는 방법

# 서버 호스팅 vs 웹 호스팅

- 서버 호스팅

- 자체적인 관리 필요
- 컴퓨터의 작동 환경을 마음껏 유동적으로 설정 가능
- 웹 호스팅에 비해 가격이 비쌈

- 웹 호스팅

- 서버 호스팅에 비해 가격이 저렴
- 서버 자체를 웹 호스팅사에서 운영, 쉽게 이용이 가능함
- 트래픽, 용량 등 사용상의 제약이 있을 수 있음

# 서버 호스팅 vs 웹 호스팅



서버 호스팅



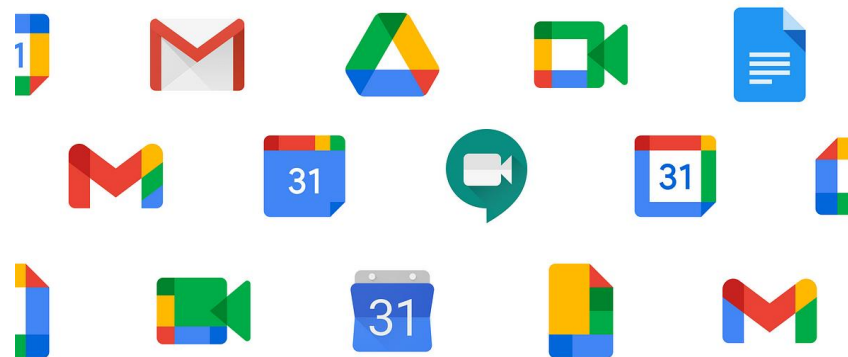
웹 호스팅



# 클라우드

# 클라우드 (Cloud)

- 언제, 어디서든 인터넷을 통해 접속 가능한 환경
- Microsoft Office 365, Dropbox, Google Apps 등



# 클라우드 컴퓨팅 (Cloud Computing)

- 서버, 네트워크 등의 인프라 전체를 임대해주는 서비스
- 클라우드에 구축된 인프라를 활용하는 서비스
- 가상화 기술을 사용해 마음대로 서버를 구축하여 운영할 수 있도록 함
- AWS, Microsoft Azure, GCP, NCP



# 가상화

- 클라우드에서 가장 중요한 기술
- 실체가 없는 것을 의미하지 않음
- 컴퓨터가 어떤 작업을 하기 위해 필요한 물리적인 장치를 소프트웨어로 대체
  - 메모리, 하드디스크, 운영체제(OS) 등

# 클라우드 서버

- 실제 물리적인 컴퓨터 한 대로 서버를 운영하는 것이 아닌 VM(Virtual Machine, 가상 머신)으로 서버를 운영하는 방식
- 프로그램으로 **컴퓨터(서버) 를 하나 생성**해 이용하는 방법
- 내가 서버를 관리할 수 있는 root 권한을 가짐
  - root 권한: 모든 권한을 가진 계정

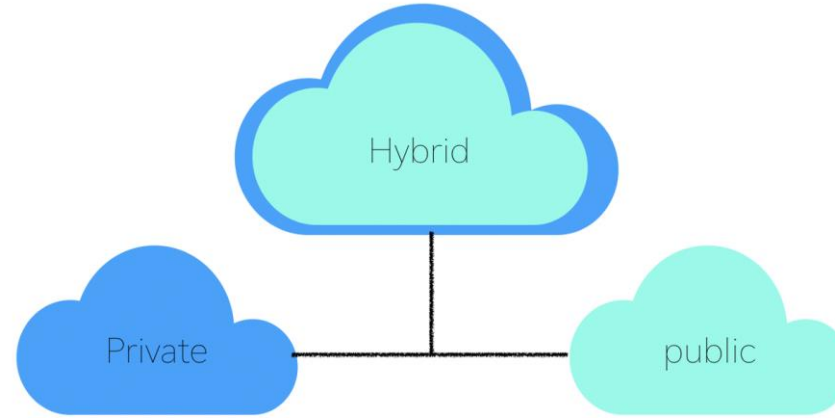
# 클라우드 서버의 장점

- 짧은 시간 안에 서버를 하나 똑딱 만들 수 있다.
- 물리적인 컴퓨터의 한계를 넘어 무한대의 저장공간을 이용할 수 있다.
- 이론상 아무리 접속량이 많아도 다운되지 않는 서버를 만들 수 있다.



# 클라우드 유형

- 퍼블릭 클라우드
- 프라이빗 클라우드
- 하이브리드 클라우드



[그림] 클라우드 모델

# 클라우드 유형

- 퍼블릭 클라우드

- 클라우드 서버 or 호스팅 공급자가 소유하고 관리
- 사용한 만큼만 서비스 요금을 지불



- 프라이빗 클라우드

- 기업 내부에서 센터를 만듦
- 조직이 서비스를 운영하며, 조직 외부 사용자 접근 불가능

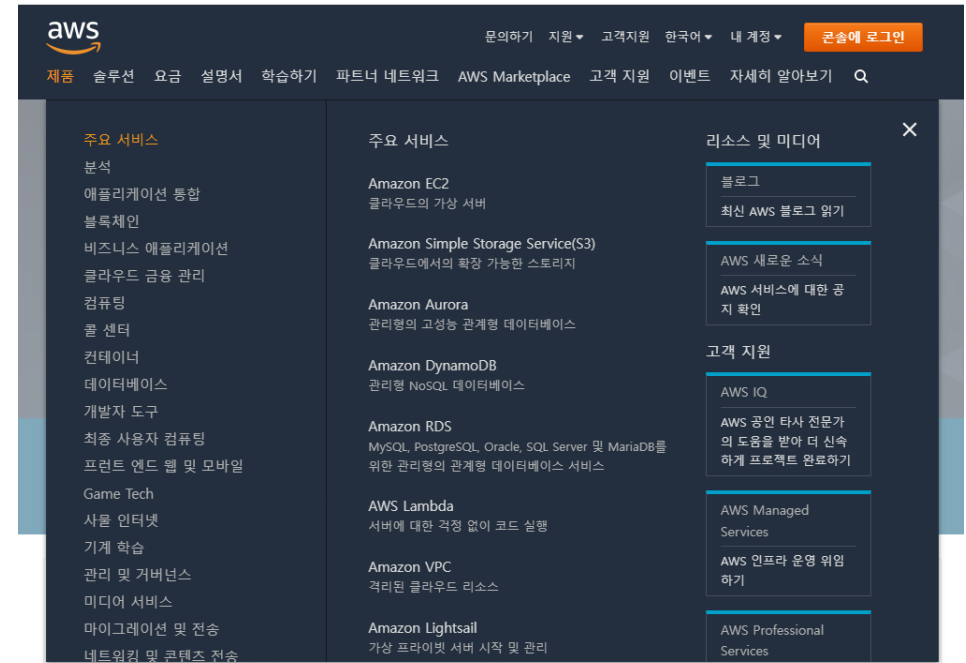
- 하이브리드 클라우드

- 퍼블릭/프라이빗 클라우드를 결합해 애플리케이션이 가장 적절한 위치에서 실행되도록 함





- Amazon Web Service
- <https://aws.amazon.com/ko/>



- <https://www.ncloud.com/main/creditEvent>



# 서버 접속

Window

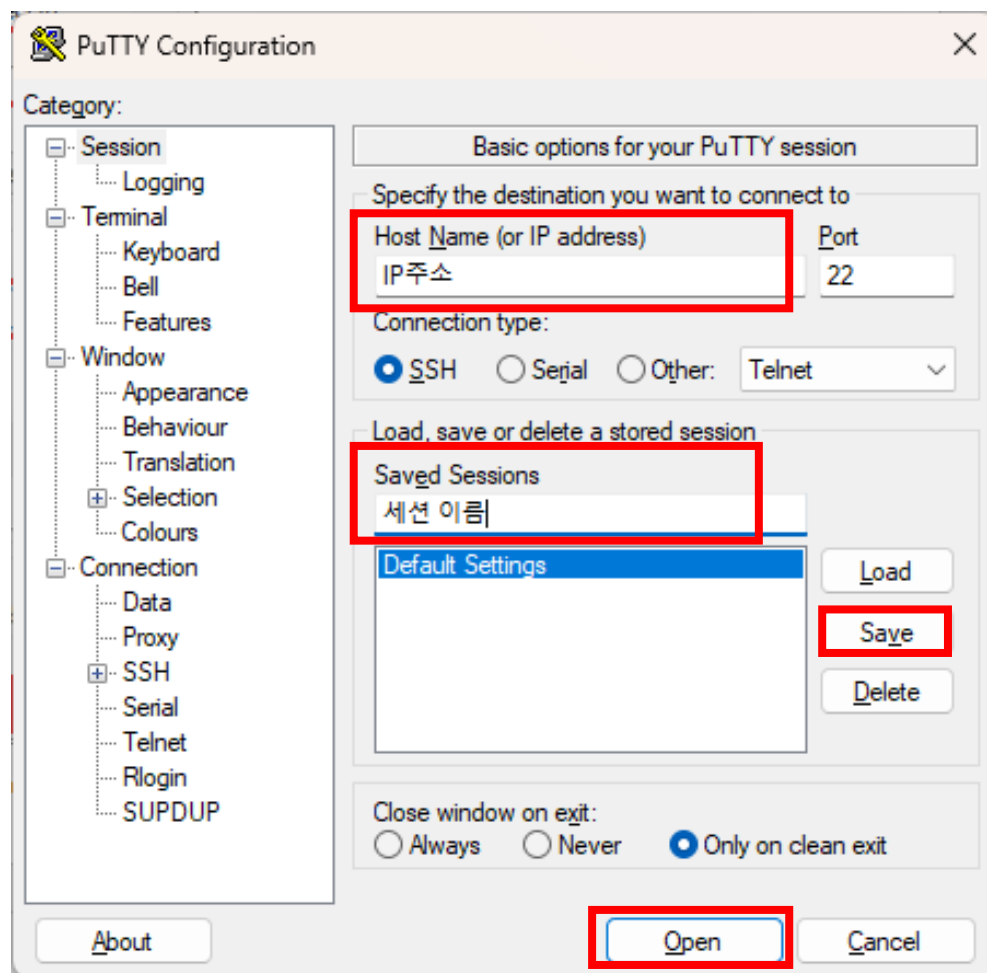


**PuTTY**

MAC



# Window 서버 접속



# Mac 서버 접속

- 터미널 실행
- ssh 사용자계정@주소
  - ssh root@0.0.0.0

ex) ssh root@127.0.0.1  
(기본 포트 : 22)

# FileZilla



- <https://filezilla-project.org/>
- 오픈 소스 크로스 플랫폼의 자유로운 소프트웨어 FTP 소프트웨어

※ FTP ( File Transfer Protocol ) 란?

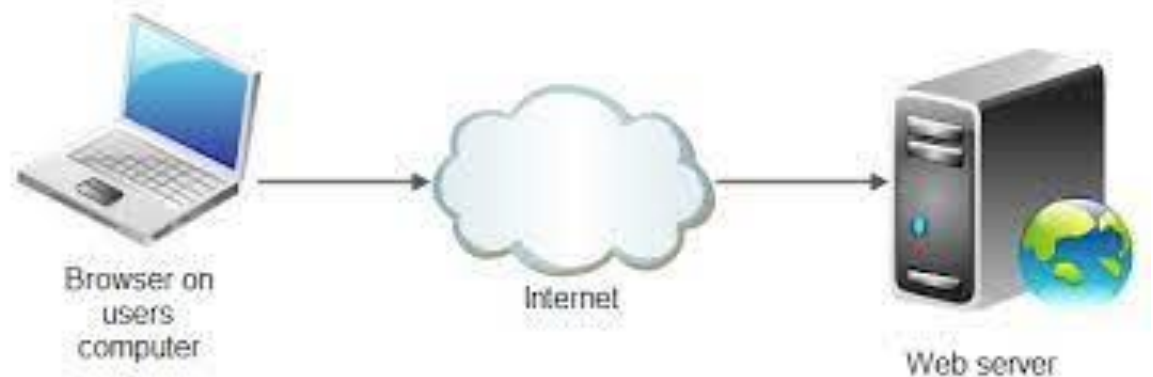
파일 전송만을 위한 인터넷 연결

대량의 파일을 네트워크를 주고받을 때 사용하는 서비스

# 서버 설정

# 웹 서버 (Web Server)

- 웹 서버는 클라이언트의 HTTP 요청을 받아 다양한 처리를 함
- 정적 파일을 전달하는 서버를 웹 서버라고 함
- 정적 파일(static file)이란?
  - 이미지, css, javascript 파일과 같이 변경되지 않는 파일
  - 클라이언트가 요청할 때 변하는 내용없이 응답하는 파일





# 웹 서버 (Web Server)

- Apache (아파치)



- Nginx (엔진 엑스)



- IIS (윈도우 서버)



# Apache (아파치) 웹 서버



- http 표준을 준수하도록 구축된 오픈 소스 형식의 웹 서버
- 오래 사용되어 온 만큼 거의 모든 OS에서 실행이 가능하고, 다양한 모듈을 갖고 있다.

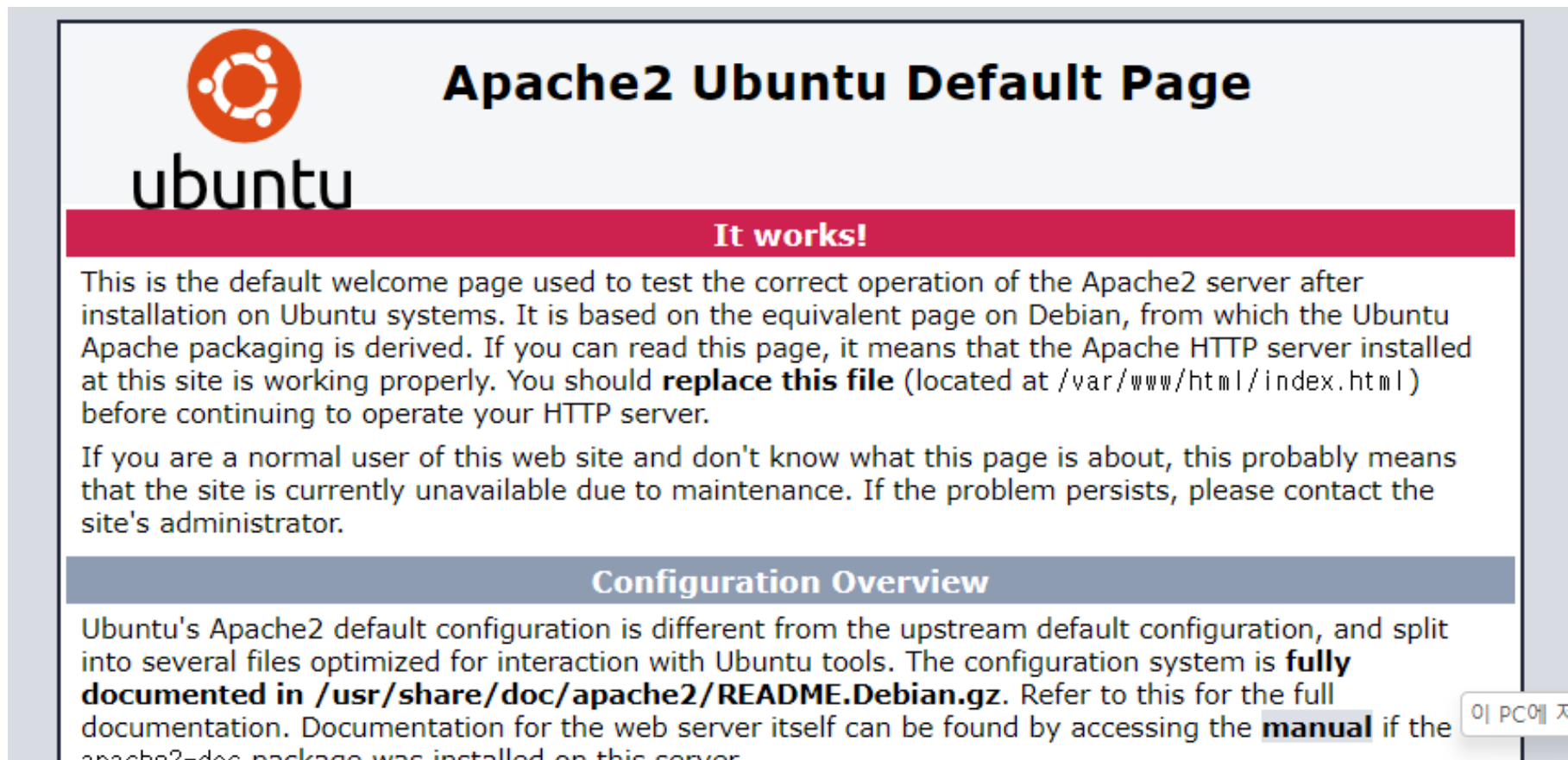
# Apache 설치

```
# sudo apt-get update  
# sudo apt-get install apache2
```

80번 포트 활성화

# Apache 설치

웹 브라우저에서 ip 접속



리모트 사이트: /var/www/html

? django  
 ? ex  
 ? home  
 + html

파일명	크기	파일 유형	최종 수정	권한	소유자/그룹
..					
img		파일 폴더	2021-11-05 ...	drwxrwxr-x	ubuntu ubu...
include		파일 폴더	2021-06-28 ...	drwxrwxr-x	ubuntu ubu...
phpmyadmin		파일 폴더	2021-03-06 ...	lrwxrwxrwx	root root
.editorconfig	302	Editor Con...	2021-03-06 ...	-rw-rw-r--	ubuntu ubu...
.gitignore	503	텍스트 문서	2021-03-06 ...	-rw-rw-r--	ubuntu ubu...
.htaccess	299	HTACCESS...	2021-04-01 ...	-rw-rw-r--	ubuntu ubu...
change_profile.html	6,645	Chrome H...	2021-11-05 ...	-rw-rw-r--	ubuntu ubu...
composer.json	649	JSON 원본...	2021-05-25 ...	-rw-rw-r--	ubuntu ubu...
composer.lock	64,770	LOCK 파일	2021-05-20 ...	-rw-rw-r--	ubuntu ubu...
composer.phar	2,216,568	PHAR 파일	2021-05-20 ...	-rwxr-xr-x	root root
contributing.md	6,841	Markdown...	2021-03-06 ...	-rw-rw-r--	ubuntu ubu...
development_grading...	68,240	Chrome H...	2021-11-05 ...	-rw-rw-r--	ubuntu ubu...
index.html	10,918	Chrome H...	2021-03-06 ...	-rw-r--r--	root root
index.php	10,273	PHP 원본 ...	2021-03-06 ...	-rw-rw-r--	ubuntu ubu...
license.txt	1,114	텍스트 문서	2021-03-06 ...	-rw-rw-r--	ubuntu ubu...
problem.html	15,918	Chrome H...	2021-11-05 ...	-rw-rw-r--	ubuntu ubu...
readme.rst	2,343	Restructur...	2021-03-06 ...	-rw-rw-r--	ubuntu ubu...
result.plot	470,151	PLOT 파일	2021-07-05 ...	-rw-rw-r--	ubuntu ubu...

15 파일 및 3 디렉터리. 총 크기: 2,875,534 바이트

80번으로 접속 시  
가장 먼저 보여지는 html 파일

# 실습. 웹 브라우저 화면 변경하기

본인의 IP로 웹 브라우저에서 접속했을 때 프로젝트를 진행한 페이지 보여주기

<http://xxx.xxx.xxx.xxx.xxx>

<http://xxx.xxx.xxx.xxx.xxx/파일명.html>

⇒ 다 만들면 Slack 방에 IP 주소 댓글로 올려주세요.



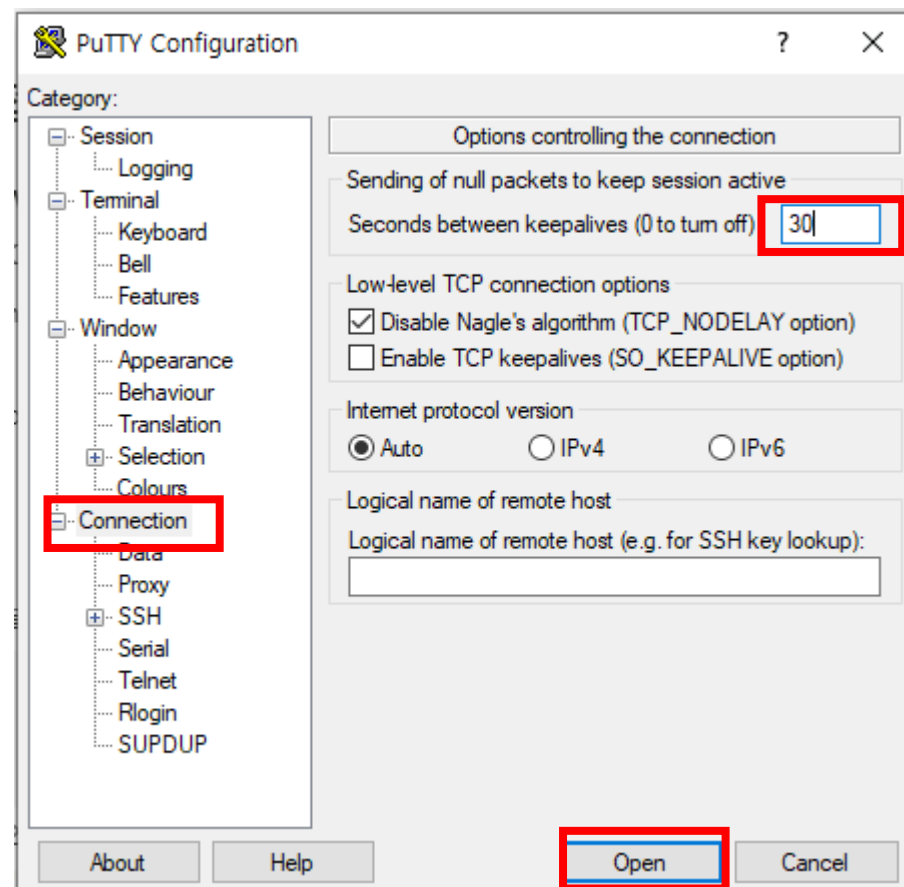
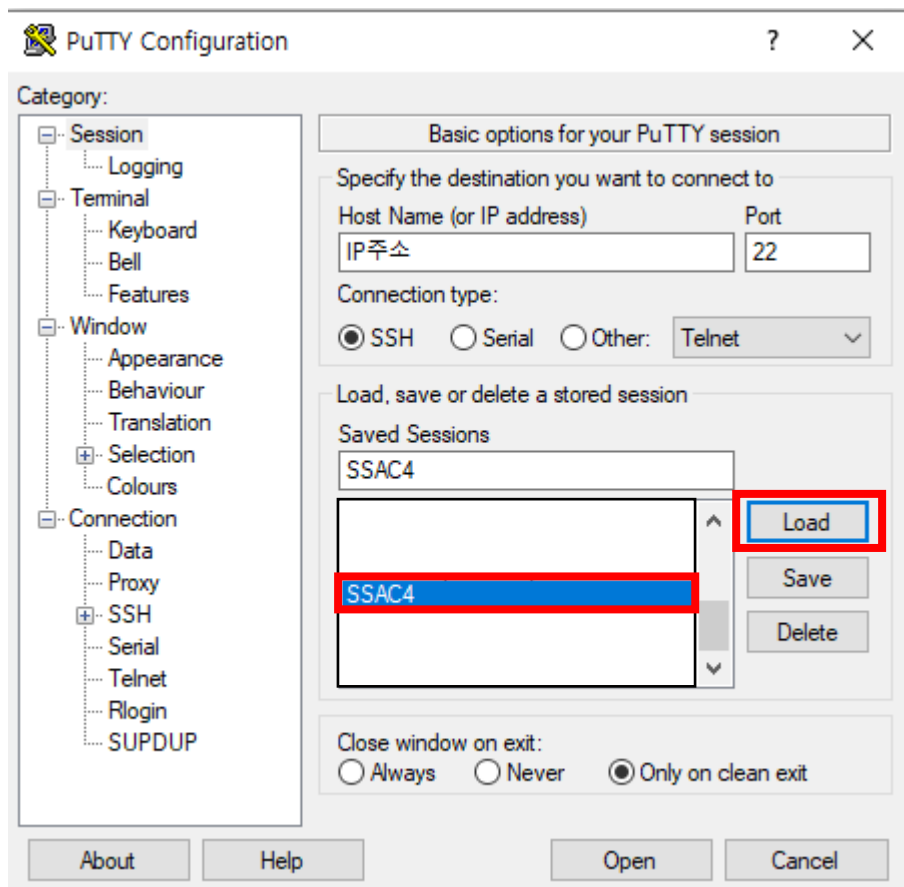
규리선생님께 🐱  
잘 알려주셔서 늘 감사합니다~!!!  
노래 트니까 넘 조아요! 🎵  
아자아자 화이팅

김규리 선생님에게  
선생님의 모든 지식 탈탈 털어서 열심히  
배워 가겠습니다!!!



파일명이 index.html이라면 ip주소까지만,  
아니라면 파일명까지 모두 작성해야겠죠?

# 서버 접속 시간 변경하기 Window



# IP 주소와 도메인



# IP (Internet Protocol)

- 인터넷상에서 데이터를 주고받기 위한 통신 규약(약속)
- 스마트폰, 컴퓨터마다 운영체제, 프로그램마다 구현된 언어가 다르기에 네트워크에서 통신할 수 있도록 프로토콜(공통된 통신 규약)이 필요

# IP 주소

- IP 통신에 필요한 고유 주소(Address)
- 데이터를 주고 받기 위해 사용되는 주소(Address)
- CMD 창에서 내 IP 확인하기
- (window) ipconfig
- (mac) **ifconfig | grep inet**
- IPv4, IPv6

```
C:\Users\W Linda>ipconfig

Windows IP 구성

이더넷 어댑터 이더넷:

    연결별 DNS 접미사. . . . . : 
    링크-로컬 IPv6 주소. . . . . : fe80::1ed:5ce5:11d1:61ac%9
    IPv4 주소. . . . . : 192.168.0.14
    서브넷 마스크. . . . . : 255.255.255.0
    기본 게이트웨이. . . . . : 192.168.0.1

이더넷 어댑터 vEthernet (WSL):

    연결별 DNS 접미사. . . . . : 
    링크-로컬 IPv6 주소. . . . . : fe80::5449:dbaa:9050:ac40%30
    IPv4 주소. . . . . : 172.26.192.1
    서브넷 마스크. . . . . : 255.255.240.0
    기본 게이트웨이. . . . . :
```

# IP 주소 (IPv4)

- **32비트**, 8비트씩 끊어 0~255 사이의 10진수 숫자로 나타냄.
- 각 숫자는 점(.) 기호로 구분

IPv4 주소 (점으로 구분된 십진수 표기법)

**172 . 16 . 254 . 1**

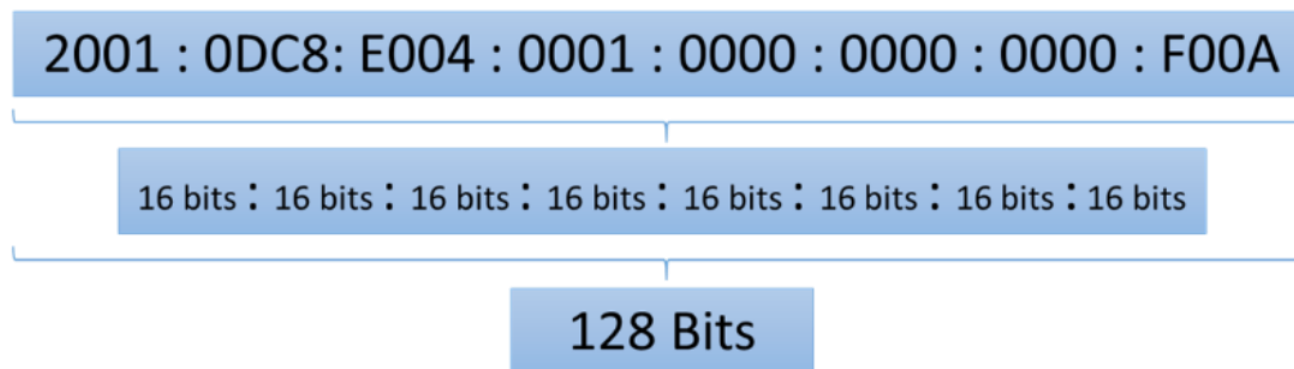
↓ ↓ ↓ ↓  
10101100 . 00010000 . 11111110 . 00000001

1 바이트 = 8 비트

32 비트 (4 x 8) 또는 4 바이트

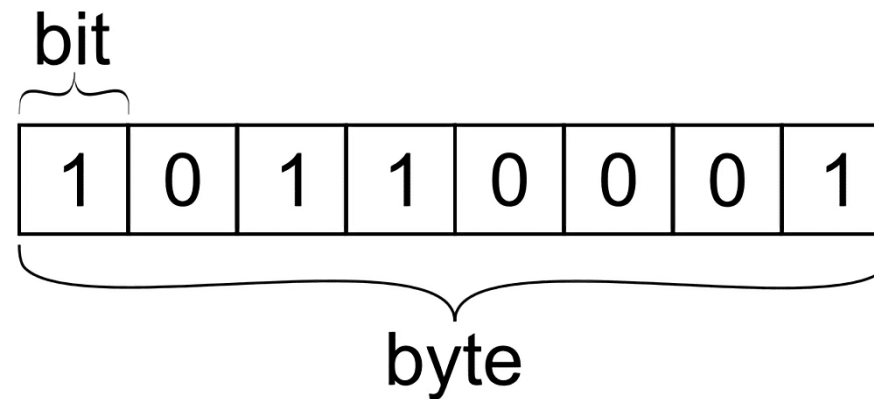
# IP 주소 (IPv6)

- IPv4의 고갈로 채택된 방안
- **128비트**, 4자리의 16진수 숫자 8개로 표기
- 각 숫자는 콜론(:) 기호로 구분



# 잠깐! 비트(bit)란?

- 컴퓨터는 0과 1로만 동작
  - → 컴퓨터가 이해하는 정보는 모두 0과 1로만 변환되어 메모리에 저장됨
  - 2진수(binary)
  - 비트(bit)
- 바이트(byte)
  - 8 bit = 1 byte
    - 1 KB = 1024 byte = 1024 \* 8 bit
    - 1 MB = 1024 KB = 1024 \* 1024 \* 8 bit
    - 1 GB = 1024 MB = 1024 \* 1024 \* 1024 \* 8 bit
    - 1 TB = 1024 GB = 1024 \* 1024 \* 1024 \* 1024 \* 8 bit



# 공인 IP vs 사설 IP

- 공인 IP (Public IP)

- 외부에 공개되어 있는 IP
- 서버 구축을 사용하고 우리가 서버에서 사용하는 것도 공인 IP
- 공개되어 있기 때문에 누구나 검색, 접근 가능
- 전세계에서 어떤 주소도 중복되지 않음

- 사설 IP (Private IP)

- 로컬 IP, 가상 IP 라고 불리며, 특정 네트워크 안에서만 사용되는 외부에서 접근할 수 없는 IP
- 큰 단위로 공인 IP 를 할당하고 그 안에 있는 PC나 가정/회사 내에서만 통신하는 IP 할당
- IPv4 주소 부족 문제를 해결 하기 위해 등장했던 방안 중 하나
- 사내 LAN 이나 가정 LAN에서 사용되는 IP 주소

# 유동 IP vs 고정 IP

- 유동 IP
  - 변하는 IP → IP 주소를 임시로 발급
  - 기기에 고정적으로 IP를 부여하지 않고 IP 갱신주기가 되었을 때 기기를 켜다 켜을 때 남아 있는 IP를 골라 기기에 IP를 할당해주는 것
- 고정 IP
  - 변하지 않고 고정적으로 부여된 IP
  - 사용자가 직접 IP 주소를 입력해 주소를 설정하는 방식
  - IP를 한 번 부여 받으면 반납 전까지 해당 IP를 할당

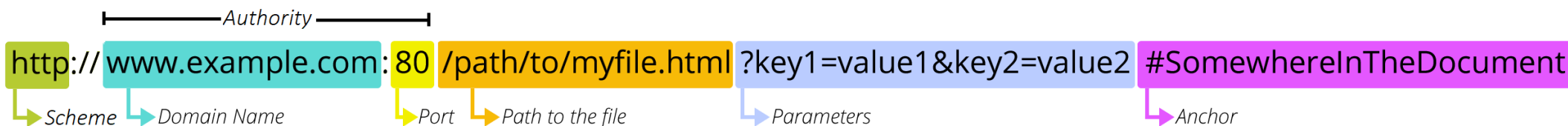
# 도메인 (Domain)

- 웹 브라우저를 통해 특정 사이트를 진입할 때, **IP 주소를 대신해** 사용하는 주소
- 숫자로 이루어진 IP 주소를 기억하기 어려워 IP 주소에 이름을 부여함
- 네이버는 도메인 이름으로도 접속할 수 있고, IP 주소로도 접속할 수 있음
  - Domain: `www.naver.com`
  - IP: `223.130.195.200`
- Ex) 카페 24, 호스팅KR 등등



# URL과 도메인(Domain)

- URL(Uniform Resource Locator), 웹 주소라고도 함
- 웹에서 리소스(HTML 페이지, CSS, 이미지 등)가 어디 있는지 알려주기 위한 주소



# DNS (Domain Name System)

- 숫자로 이루어진 IP 주소를 외우기는 어렵기에  
사람이 외우기 편한 언어로 주소를 사용
- IP 주소와 도메인 주소가 같다고 지정해서, 사용자들이 도메인 주소를 검색했을 때 해당되는 IP 주소로 바뀌서 연결 되도록 함
- 브라우저에서 URL 입력
  - DNS가 도메인명에 연결된 IP 주소 확인하여 브라우저에게 전달
  - 브라우저는 해당 IP 주소로 서버에 접속(요청)
  - 서버는 클라이언트에게 응답

