

네트워크 기초 + Database

N번째 세션

NEXT X LIKELION 허영범

순서

이거 다 할 수 있긴 할까?

1. 네트워크에 관한 간략한 기초
2. DB, DB Server, SQL 개론 그리고 ORM
3. 외부 DB 서버에 연결해보기

네트워크에 대한 간략한 기초 **N번째 세션**

EC2 개념에 대한 복습

클라우드 컴퓨팅이 뭔가요?



Amazon EC2



EC2 개념에 대한 복습

클라우드 컴퓨팅이 뭔가요?



서버를 직접 구축 및 설치하지 않고,
(학교 전산실 생각하시면 됩니다.)

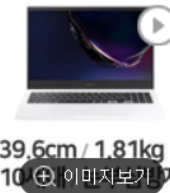
Step 2: Choose an Instance Type

Amazon EC2 provides a wide selection of instance types optimized to fit different use cases. Instances are virtual servers that can run applications. They give you the flexibility to choose the appropriate mix of resources for your applications. [Learn more](#) about instance types and how they can meet your computing needs.

Filter by: All instance families Current generation Show/Hide Columns

Currently selected: t2.micro (- ECUs, 1 vCPUs, 2.5 GHz, -, 1 GiB memory, EBS only)

	Family	Type	vCPUs	Memory (GiB)	Instance Storage (GiB)
<input type="checkbox"/>	t2	t2.nano	1	0.5	EBS only
<input checked="" type="checkbox"/>	t2	t2.micro Free tier eligible	1	1	EBS only
<input type="checkbox"/>	t2	t2.small	1	2	EBS only
<input type="checkbox"/>	t2	t2.medium	2	4	EBS only
<input type="checkbox"/>	t2	t2.large	2	8	EBS only



39.6cm / 1.81kg
10.5" 이미지보기

1 삼성전자 노트북 NT350XCR-AD5WA

39.62cm(15.6인치) / 인텔 / 코어i5-10세대 / 코멧레이크 / i5-10210U (1.6GHz) / 윈도우 / 운영체제(OS): 미포함(프리도스) / 1920x1080(FHD) / 눈부심방지 / 슬림형 베젤 / DDR4 / 8GB / M.2(NVMe) / 256GB / 내장그래픽 / UHD Graphics / 기가비트 유선랜 / 802.11ac(Wi-Fi 5) / HDMI / 웹캠 / USB Type-C / USB 3.0 / USB 2.0 / MicroSD카드 / TPM / 터치 방향키 / 숫자 키패드(3열) / 배터리: 43Wh / 충전단자: DC / 두께: 18.9mm / 무게: 1.81kg / 일반유통상품 / 용도: 사무/인강용 / 색상: 화이트

기획전 온라인 개학 가이드

필요한 스펙, 용량만큼 인터넷에서 빌려 쓰는 것!

공부하면 좋을 키워드

운영체제, 아키텍처

1. CPU (Core)

2. Memory

그 다음 주제

IP? Port Number? Security Group

Step 6: Configure Security Group

A security group is a set of firewall rules that control the traffic for your instance. On this page, you can add rules to allow specific traffic to reach your instance. For example, if you want to set up a web server and allow Internet traffic to reach you instance, add rules that allow unrestricted access to the HTTP and HTTPS ports. You can create a new security group or select from an existing one below. [Learn more](#) about Amazon EC2 security groups.

Assign a security group: ☒ Create a new security group

☐ Select an existing security group

Security group name:

Description:

Type ⓘ	Protocol ⓘ	Port Range ⓘ	Source ⓘ	Description ⓘ
SSH ▾	TCP	22	Custom ▾ 0.0.0.0/0	e.g. SSH for Admin Desktop ✕

Add Rule

Public IPv4 address

📄 3.34.187.155 | [open address](#) 🔗

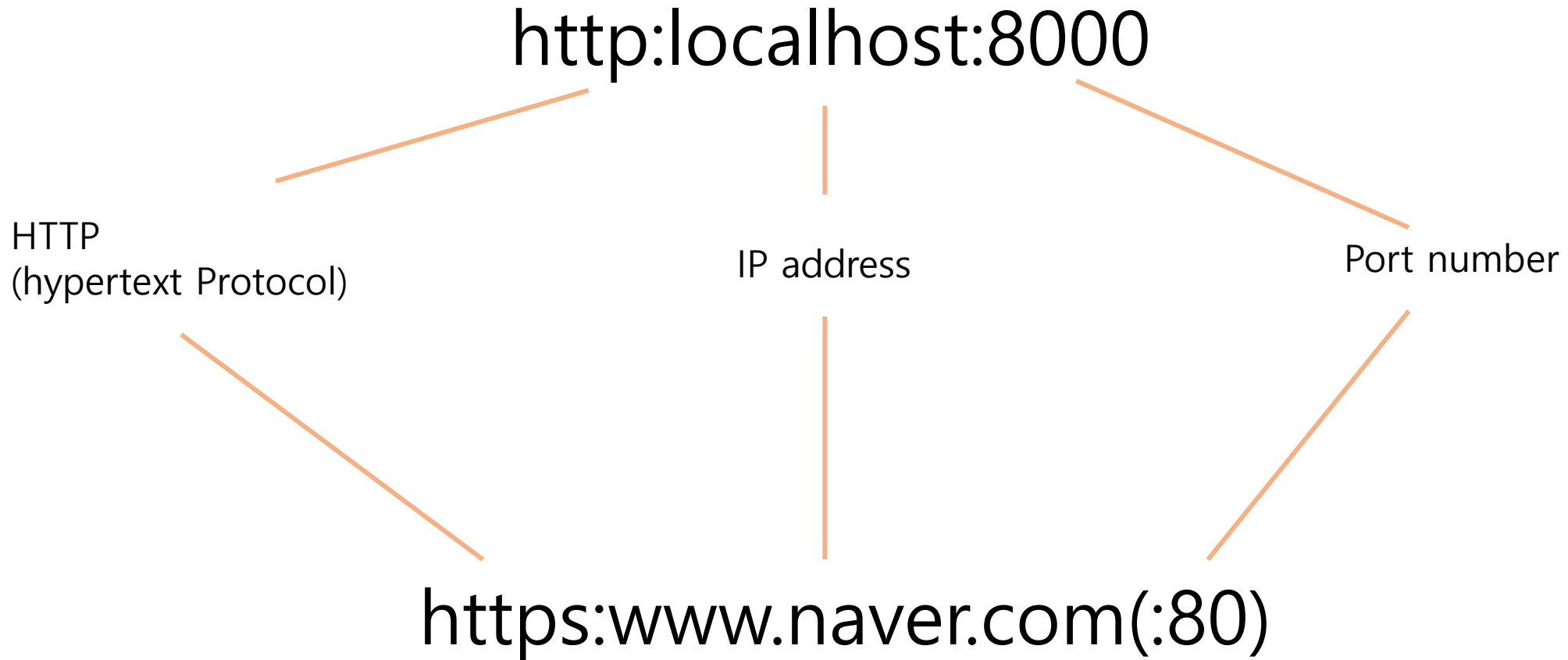
Public IPv4 DNS

Private IPv4 addresses

📄 172.31.2.147

Private IPv4 DNS

우리가 자주 보았던 그것



HTTP

웹 통신을 하기 위한 규약이라고 생각하면 됩니다.

```
def new_func(request):  
    if request.method == "POST":  
        print(request.POST)  
        new_article = Article.objects.create(  
            title = request.POST["title"],  
            content = request.POST["content"],  
            category = request.POST["category"],  
            time = datetime.datetime.now()  
        )  
        return redirect('detail_in_html', pk_clicked_article = new_article.pk)  
    else:  
        return render(request, 'new.html')
```

함수명, 변수명 이렇게 지으시면 안됩니다, 콘솔로그도 찍으시면 지워야 해요.. (2020 1학기 허영범)

여러분들이 사용했던 Method ("GET", "POST", "DELETE"..) 등이 HTTP 안에 들어갑니다.

IP 주소

여러분들이 있는 곳까지 도달하기 위한 주소

허영범의 집까지는 어떻게 갈 수 있을까요?

서울시 구로구 구로3동 xxxx

공인 IP

예시

서울시 구로구 구로3동 xxxx

어디서든 인정 받을 수 있음!

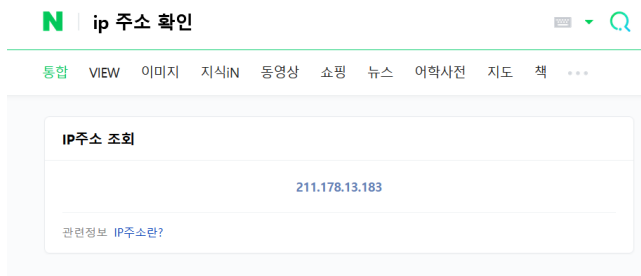
사설 IP

우리 동네에서 제일 높은 건물 뒤

동네 벗어나면 못 알아봐....

IP 주소

여러분들이 있는 곳까지 도달하기 위한 주소



공인 IP

예시

211.178.13.183

사설 IP

192.168.0.1과 같은 포맷

나뉘어진 이유 : IPv4라는 IP 시스템이 도입될 당시, 이 정도로 인터넷 성장이 이뤄질 것이라고 예측 못함

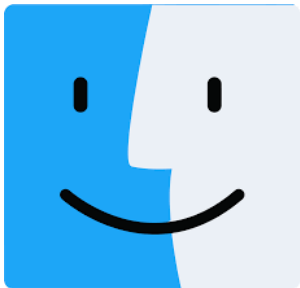
주소 고갈로 인해서, 공인 IP 하나를 쪼개서 사용해야하는 상황이 오게 되었다. 때문에 같은 공유기를 사용하면, 밖에서는 공유기의 공인 IP주소로 통일되서 나오게 된다. 공유기는 각각의 기기에 사설 IP를 할당!
더 넓은 범위의 키워드인 IPv6가 나온 이후에는 이런 문제들이 해결(?) 되가고 있다.

IP 주소

여러분들이 있는 곳까지 도달하기 위한 주소



ipconfig



ifconfig

공부하면 좋을 키워드

네트워크 기초

1. OSI 7 layer

어려운 내용이긴 하지만, 여러분들의 통신이 거쳐가는 단계

2. TCP/IP

윗 내용이 부담스럽다면, 이것만 봐도 좋아요!

3. MAC Address

공유기는 각각의 기기를 어떻게 구별할 수 있을까요?

4. DNS Server

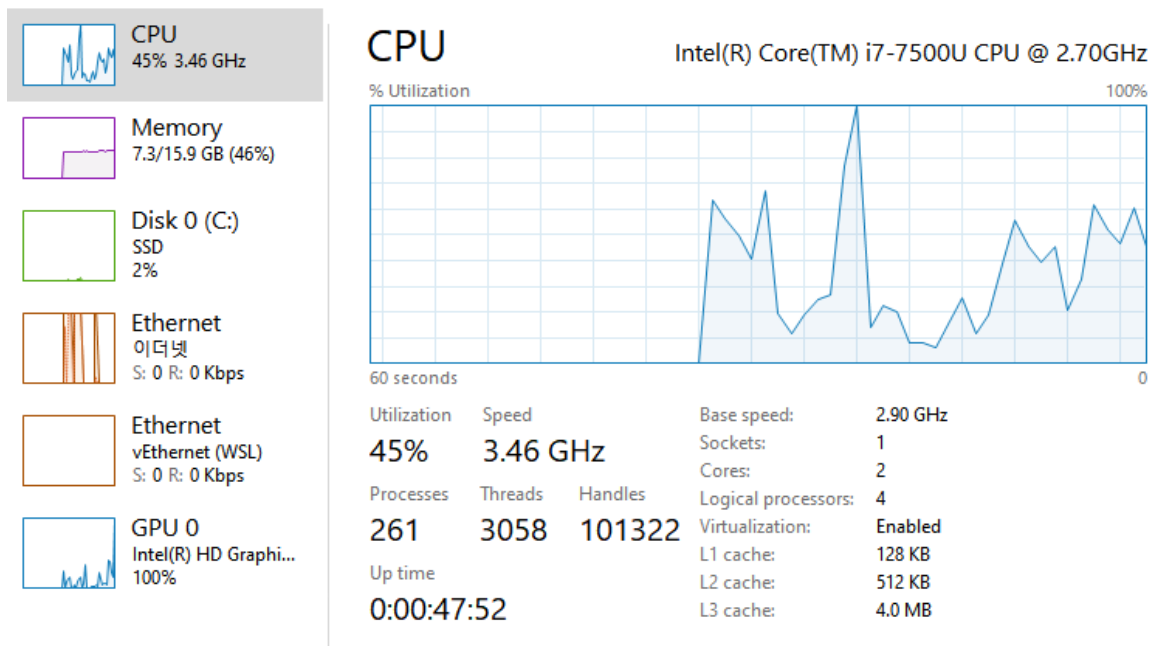
우리가 인터넷 쓸 땐, 187.23.5.323 으로 표현하는 것이 아니라 www.naver.com 이라고 하는데?

5. Localhost vs 127.0.0.1

우리가 자주 보는 내용인데... 사실 다르다고? (윗 부분 공부하고 보시면 더욱 좋습니다.)

Port Number?

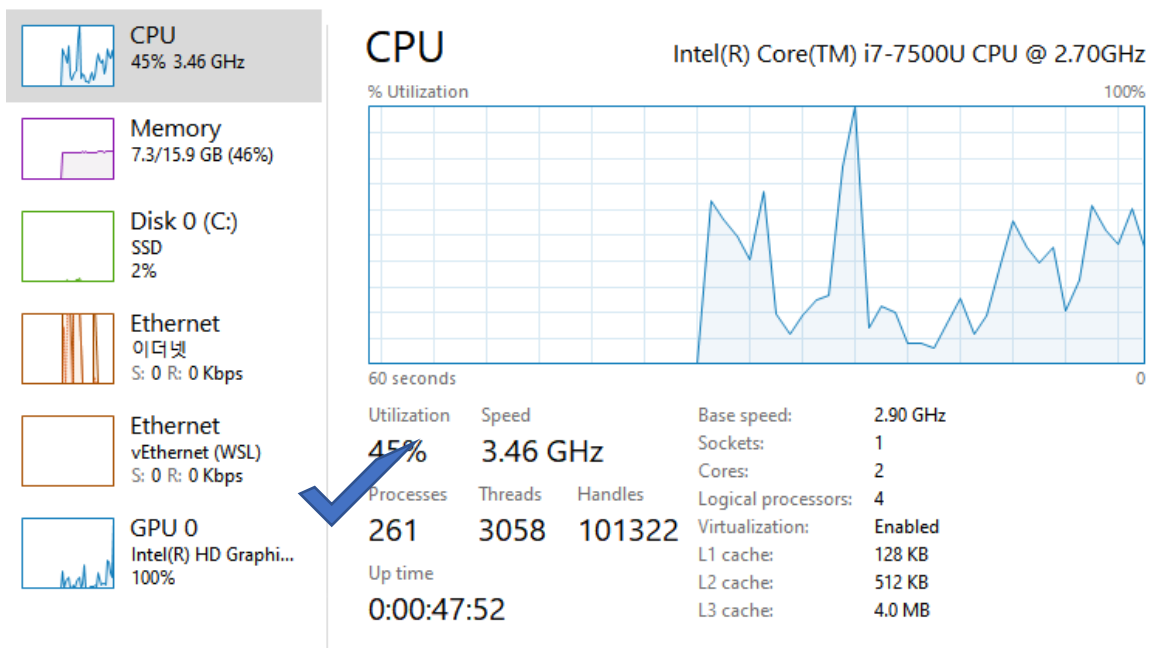
그렇다면 뒤에 붙는 8000번은 무엇일까요?



작업 관리자 한 번 쬔 은 킨 적 있죠?

Port Number?

그렇다면 뒤에 붙는 8000번은 무엇일까요?



프로세스 : 독립적으로 실행 되고 있는 프로그램

포트 : ip 주소 해당하는 기기에서 목적지 프로세스를 가르켜 주는 번호

8000번 포트라는 것은 8000에 할당되어 있는 프로세스와 대화하고 싶다!

Port Number?

그렇다면 뒤에 붙는 8000번은 무엇일까요?

유명한 포트 번호들은 이미 특정 프로세스가 쓰기로 할당되어 있습니다! (예약)

SSH : 22번 (ssh와 같은 secure shell으로 접속 시 사용)

SMTP : 25번 (메일 전송 시 사용)

HTTP : 80 번 (웹 페이지 전송 시 사용)

HTTPS : 443 번

POP3 : 110번 (이메일 가져오기 사용)

8000번으로 넣게 되면, 컴퓨터는 8000번으로 신호가 오면 장고와 연결해주게 됩니다.

그렇다면, 8000번으로 바로 연결을 해주면 안되나요?

여러 프로세스일 때는?

Https를 연결하기 위해 & Nginx를 쓰는 이유는 무엇일까요?



공부하면 좋을 키워드

운영체제 & 네트워크

1. Thread / Process

컴퓨터의 작업 단위는 어떻게 나뉘질까?

2. MultiThread / MultiProcess

여러 가지 작업을 동시에 진행하는 방법 (2020 수알 면접 기출문제)

3. Forward / Reverse Proxy

요청만 받아주는 서버 or 프로세스만 있으면 어떨까?

4. Load Balancing

일을 분배하자!

5. HTTPS vs HTTP

우리가 쓰는 건 HTTPS인데?

6. Cache

빠르게 데이터를 꺼내 써보자!

7. CloudFront (AWS)

서버 단위로 캐싱을 하여 빠르게 접근할 수 있을까? (루피는 스무짤팀)

ssh ? pem?

보안과 시스템 제어의 요소들을 이용해 접속해보자!

Instance ID

i-095e374dc51c88810

1. Open an SSH client.
2. Locate your private key file. The key used to launch this instance is YeongBeom_Chromebook.pem
3. Run this command, if necessary, to ensure your key is not publicly viewable.

chmod 400

4. Connect to your instance using its Public DNS:

theast-2.compute.amazonaws.com

Example:

ssh -i "YeongBeom_Chromebook.pem" ubuntu@ec2-3-34-187-155.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com

1. **chmod 400 -> 해당 키를 사용할 수 있는 권리를 나에게만 부여한다!**
2. **ssh -I pem address**

ssh를 통해서, pem 키를 가지고 해당 주소에 연결을 한다.



3. 접속이 완료되면, 내 컴퓨터가 아닌 클라우드 위의 컴퓨터를 터미널로 제어하게 됩니다! (윈도우나 맥이 아닌 서버컴)

pem : 해당 서버에 접속할 수 있게 해주는 열쇠

나 안 잊었지?

유명한 포트 번호들은 이미 특정 프로세스가 쓰기로 할당되어 있습니다! (예약)

SSH : 22번 (ssh와 같은 secure shell으로 접속 시 사용)

현재까지의 프로젝트 구조

장고가 모든 걸 해결한다.



현재까지의 프로젝트 구조

예상되는 문제점?

로컬에 데이터를 두려니까 불안해요!

React를 활용해서 화려하게 표현하고 싶어요

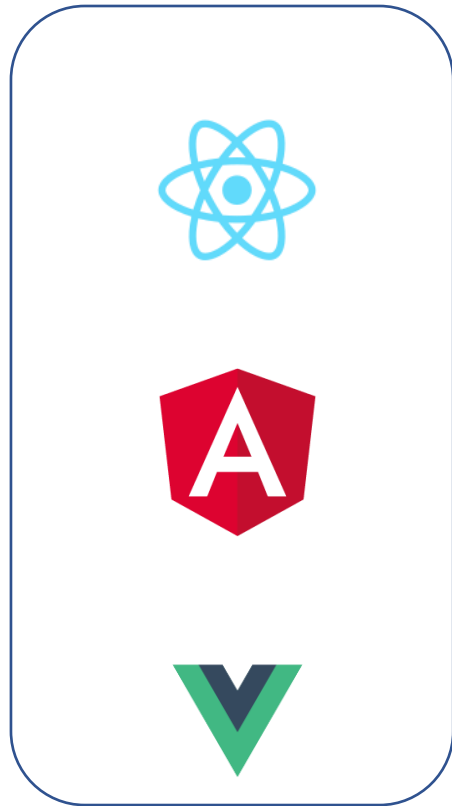
Tensorflow와 같은 AI 기능도 사용해보고 싶어요!

서버 부하가 심해, 백엔드 부분은 다른 컴퓨터에 두고 싶어요

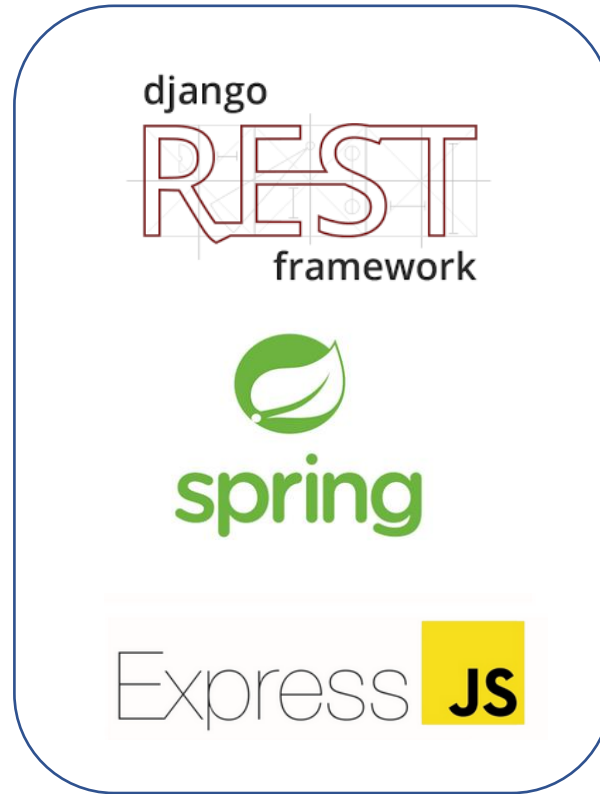
실제 프로젝트 구조

각자가 맡은 역할을 나눈다.

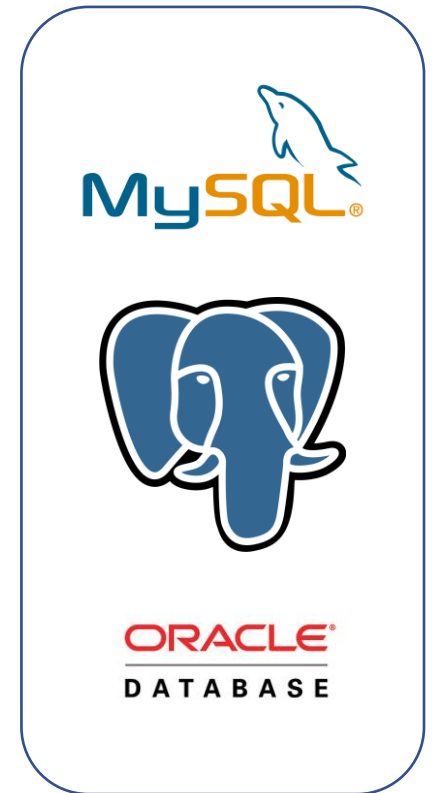
프론트엔드



백엔드



데이터베이스



웹 요청



웹 반환

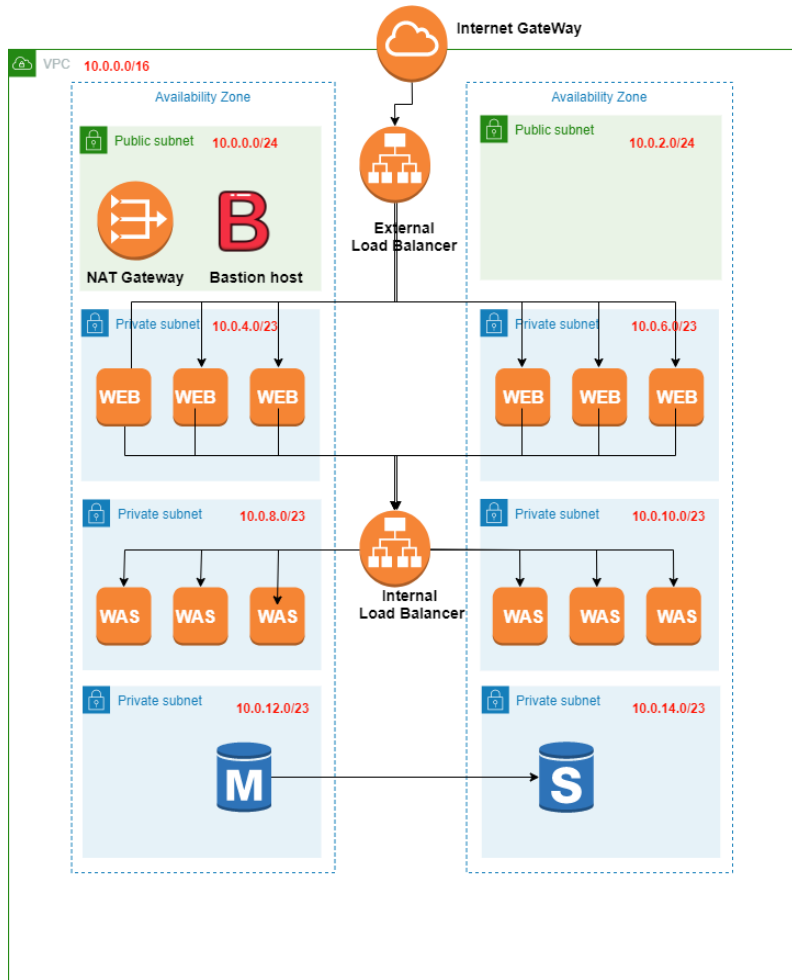


같은 컴퓨터(노드)에 둘 경우, localhost에 포트번호만 달리하거나
다른 컴퓨터의 두는 경우 ip와 포트번호를 명시해줍니다.

localhost:8000, localhost:3000
253.14.52.32:8000

실제 프로젝트 구조

각자가 맡은 역할을 나눈다.



아키텍처 :
웹 서비스를 위한 구조를 구성하는 것을 말해요

공부하면 좋을 키워드

운영체제 & 네트워크

1. WS (Web Server)

요청을 정적으로 돌려주는 프로그램

2. WAS (Web Application Server)

요청을 동적으로 돌려주는 프로그램

DB, DB Server, ORM

N번째 세션

현재까지의 프로젝트 구조

예상되는 문제점?

로컬에 데이터를 두려니까 불안해요!

React를 활용해서 화려하게 표현하고 싶어요

Tensorflow와 같은 AI 기능도 사용해보고 싶어요!

서버 부하가 심해, 백엔드 부분은 다른 컴퓨터에 두고 싶어요

DB란?

DB (Database)

여러 사람들 혹은 시스템에 의해 통합되어 관리되는 데이터 집합.

오늘 배울 RDS 뿐만이 아니라 엑셀 파일들도 DB라고 볼 수 있긴 합니다.

RDBMS (Relational Database Management System)

데이터 베이스 간 관계를 맺어 효율적이고 편하게 관리하는 시스템 (mysql, sqlite, postgresql) 등이 있어요!

이 중 직접적으로 서버를 운영할 수 있는 mysql을 오늘 사용해볼겁니다.

도대체 무슨 소리일까요?

DB란?

pk	글쓴이	글제목	글내용	댓글번호	댓글쓴이	댓글내용
1	강단비	DB 실화냐	가슴이 웅장해진다	1	허영범	그정돈 아닌 것 같은데
1	강단비	DB 실화냐	가슴이 웅장해진다	2	이한주	excel쓰셈
2	정상윤	[긴급] 운영진회의	7시까지 참석해주시길	1	김범진	싫어요
2	정상윤	[긴급] 운영진회의	7시까지 참석해주시길	2	전해주	좋아요
2	정상윤	[긴급] 운영진회의	7시까지 참석해주시길	3	류지현	좋아요

pk	글쓴이	글제목	글내용
1	강단비	DB 실화냐	가슴이 웅장해진다
2	정상윤	[긴급] 운영진회의	7시까지 참석해주시길

FK	댓글번호	댓글쓴이	댓글내용
1	1	허영범	그정돈 아닌 것 같은데
1	2	이한주	excel쓰셈
2	1	김범진	싫어요
2	2	전해주	좋아요
2	3	류지현	좋아요

DB란?

PK (Primary Key, 기본키)

해당 테이블에서 유일하게 존재하는 키, Row의 고유성을 인식하게 함

FK (Foreign Key, 외래키)

다른 테이블에 있는 값들을 참조할 수 있게 해주는 키

DB란?

```
class Post(models.Model):
    title = models.CharField(max_length = 200)
    content = models.TextField()

    def __str__(self):
        return self.content

class Comment(models.Model) :
    post = models.ForeignKey(Post, on_delete=models.CASCADE, related_name = "comments")
    content = models.TextField()
```

PK는 기본으로 주어지고, Comment에서 post를 외래키로 주게 됩니다.

DB란?

실습 시간

1. 실습 자료를 클론받습니다.

`https://github.com/OrcaLion/DB_Session.git`

2. `pipenv shell`로 가상환경 활성화
3. `pipenv install`로 해당 패키지를 다운 받아 줍니다.
4. `cd blog`로 경로 이동
5. `python3 manage.py makemigrations`
6. `python3 manage.py migrate`

잠깐만!

배포가 어떤 식으로 이루어는지 확인해볼까요?

1. 핸드폰과 노트북을 같은 와이파이에서 연결시킵니다.
2. 노트북의 Private IP (사설 ip)를 확인합니다. (윈도우 ipconfig, 맥 if config, (192로 시작하는 그것))
3. Settings의 설정을 다음과 같이 바꿉니다. (모든 경로에서의 접속할 수 있도록)

```
ALLOWED_HOSTS = []  
# ALLOWED_HOST = ["*"]
```

```
# ALLOWED_HOSTS = []  
ALLOWED_HOST = ["*"]
```

4. python3 manage.py runserver 0.0.0.0:8000 입력
5. 핸드폰으로 노트북의 사설 ip + :8000으로 접속해봅니다.
6. 노트북에 찍히는 로그를 구경합니다.
7. 댓글과 포스트를 작성합니다.

(방화벽 및 보안 수준에 따라 안되는 경우도 있어요!, 저희가 설정해주었던 Security 부분과 맞물리는 거라고 보시면 됩니다.)

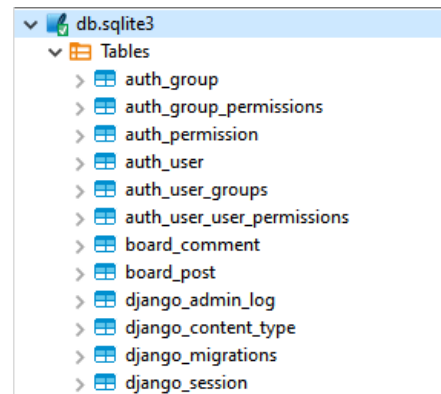
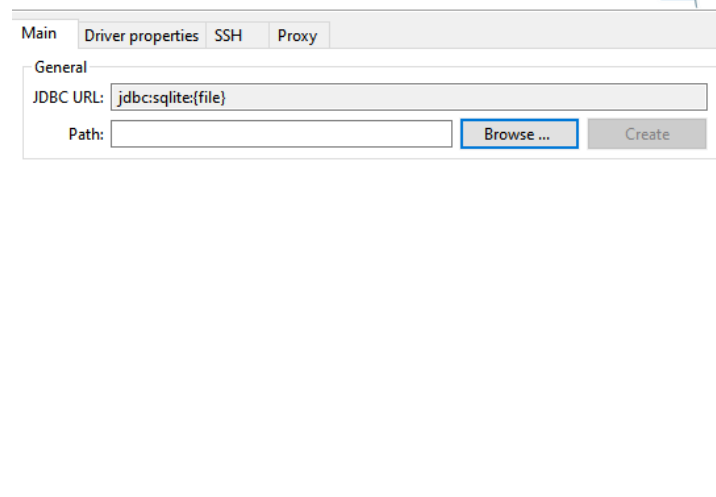
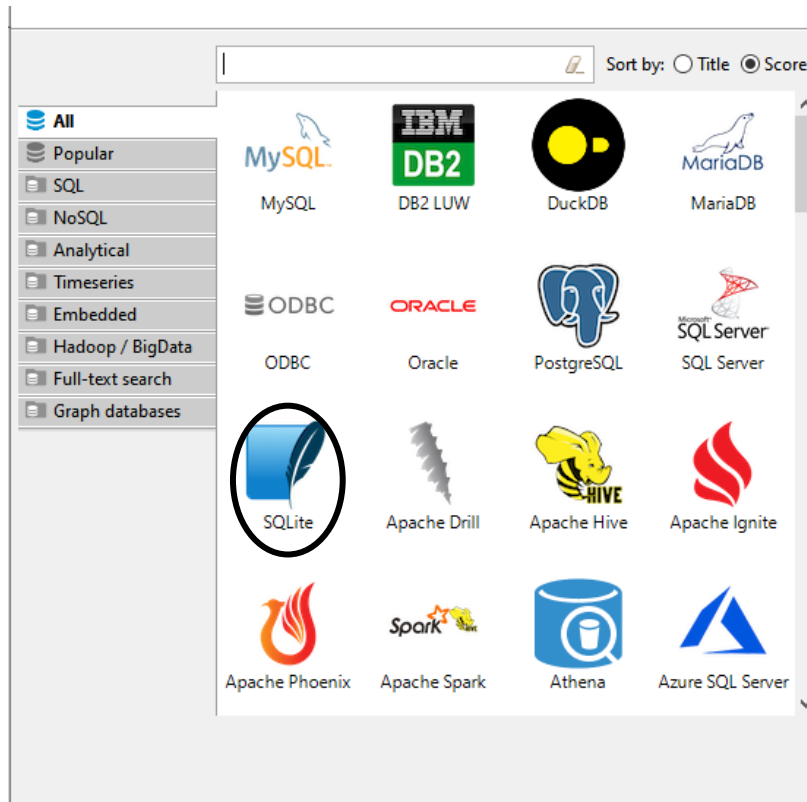
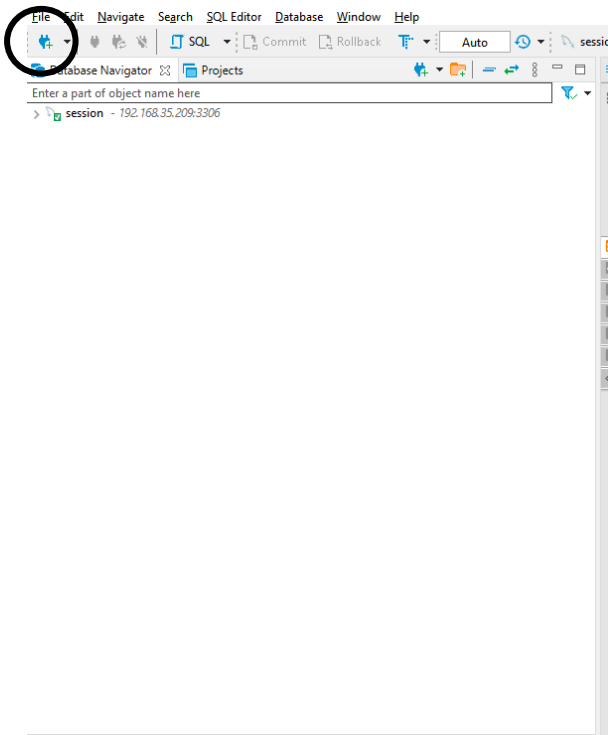
SQL로 조작해보기



Dbeaver : 데이터 베이스를 GUI에서 쉽게 조작할 수 있게 해주는 소프트웨어
비슷한 소프트웨어로는 MySQLWorkbench 등이 있습니다.

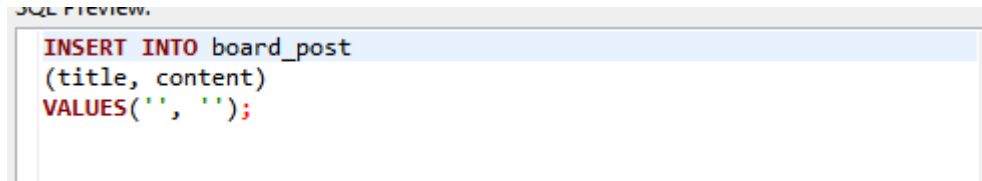
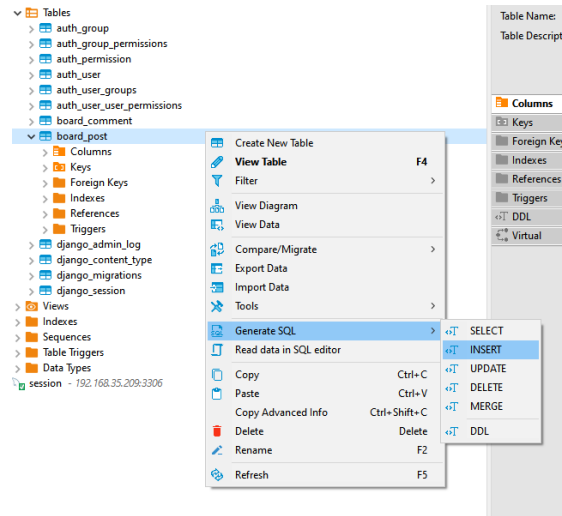
python3 manage.py runserver를 돌려놓고, Dbeaver를 켜봅시다.

SQL로 조작해보기



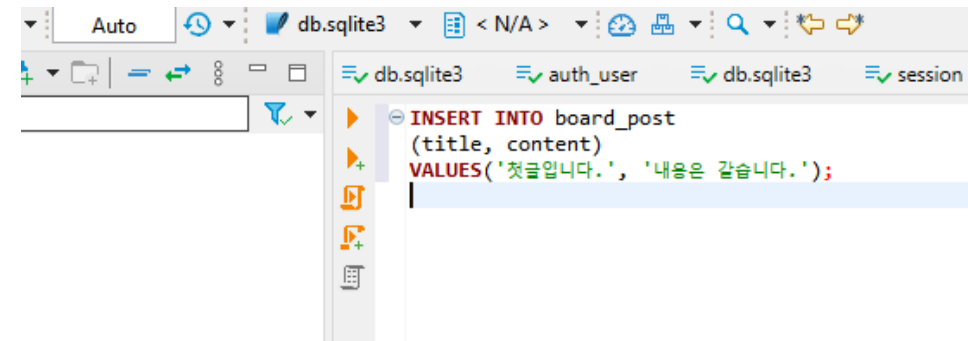
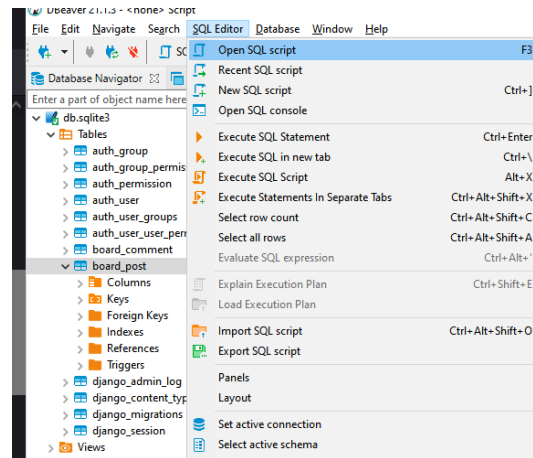
SQL로 조작해보기

글을 써봅시다.



쿼리 형태 확인

ctrl + c, ctrl + v



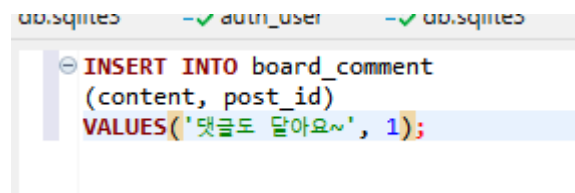
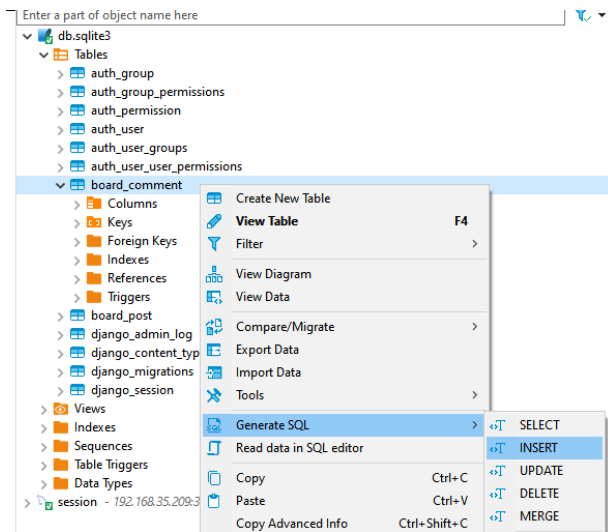
입력 중입니다.

1 첫글입니다.

Query : SQL 시스템에서 명령어를 의미함.

SQL로 조작해보기

댓글도 써봅시다.



첫글입니다.
내용은 같습니다.

댓글도 달아요~

댓글을 입력하세요

댓글 쓰기

SQL 문법은 다음과 같습니다.

문법은 다음과 같습니다.

1. INSERT

데이터베이스에서 행을 추가합니다.

2. DELETE

데이터베이스에서 행을 삭제합니다.

3. UPDATE

데이터베이스에서 업데이트를 합니다.

4. SELECT

데이터베이스에서 행을 선택합니다.

5. WHERE

데이터베이스에서 조건을 찾습니다.

.....

SQL 문법은 다음과 같습니다.

1. INSERT

데이터베이스에서 행을 추가합니다.

2. DELETE

데이터베이스에서 행을 삭제합니다.

3. UPDATE

데이터베이스에서 업데이트를 합니다.

4. SELECT

데이터베이스에서 행을 선택합니다.

5. WHERE

데이터베이스에서 조건을 찾습니다.

.....

SQL 너무 어려워요....

~~컴퓨터활용능력 시험 볼 때 공부할래요~~

ORM이란?

객체와 SQL을 매핑해주는 기술

Object Relational Mapping

객체를 중심으로 데이터 관리를 하게 함으로서 복잡한 SQL 문법에 집중하는 것이 아닌 각자의 코드에 집중하게 하는 기술

```
# Create your models here.
class Post(models.Model):
    title = models.CharField(max_length = 200)
    content = models.TextField()

    def __str__(self):
        return self.content

class Comment(models.Model):
    post = models.ForeignKey(Post, on_delete=models.CASCADE, related_name = "comments")
    content = models.TextField()
```

```
comments = Comment.objects.filter(
    post = Post.objects.get(pk = pk)
)
```

```
posts = Post.objects.all();
```

ORM이란?

객체와 SQL을 매핑해주는 기술

확인해볼까요?

```
request.method == 'GET':  
    posts = Post.objects.all()  
    print(str(posts.query))  
    return render(request, "home.html", {'posts' : posts})
```

```
[25/Jul/2021 05:56:06] "POST / HTTP/1.1" 302 0  
SELECT "board_post"."id", "board_post"."title", "board_post"."content" FROM "board_post"  
[25/Jul/2021 05:56:06] "GET / HTTP/1.1" 200 1315
```

```
SELECT "board_post"."id", "board_post"."title", "board_post"."content" FROM "board_post";
```


ORM이란?

실습! (을 빙자한 3분 쉬는시간)

다른 쿼리들도 확인해봅시다.

SQL 연습을 해보고 싶어요!

 programmers

탈프로그래머스 | 실력 체크 | 개발자 채용 | 테크 피드 | 코딩테스트 연습 | 프로그래밍 강의

코딩테스트 고득점 Kit | SQL 고득점 Kit | 모든 문제

프로그래머스 과제관

모두싸인 채용 연계
API 개발 과제 오픈!

MODUS/GN

단 4시간, 나만의 코드로
API 서버를 개발해주세요

SQL 고득점 Kit

코딩 테스트에서 SQL문제를 만날 확률이 25%나 된다는 사실, 알고 계셨나요?
이제 프로그래머스에서 SQL 퀴리도 연습하세요!

기초적인 SELECT문부터 어려운 JOIN문까지. 실습 문제를 통해 차근차근 SQL 기본기를 다져보세요.



Programmers에서 연습 가능합니다!

RDS를 쓰지 않는 DB



RDS에 대한 개념이 이해된 다음 써 보시는 걸 추천해요!

힌트 : Python의 Dictionary ({"key" : "value"}, {"운영진" : {"0" : "김운영"}}) 형식을 떠올려보세요

외부 서버에 연결해보기

N번째 세션

해당 코드를 수정해봅시다.

```
✓ DATABASES = {  
  ✓ 'default': {  
    'ENGINE': 'django.db.backends.sqlite3',  
    'NAME': BASE_DIR / 'db.sqlite3',  
  }  
}  
  
# DATABASES = {  
#   'default': {  
#     'ENGINE': 'django.db.backends.mysql',      #어떤 엔진을 사용할것인가?  
#     'NAME': 'django_db',                      # 어떤 데이터 베이스를 사용할 것인가?  
#     'USER': 'root',                          # 어떤 유저를 사용할 것인가?  
#     'PASSWORD': 'password',                  # 어떤 비밀번호를 사용할 것인가?  
#     'HOST': 'localhost',                    # IP주소는 어떻게되나요?  
#     'PORT': '3306',                         # 포트 번호는 무엇인가?  
#   }  
# }
```



```
# DATABASES = {  
#   'default': {  
#     'ENGINE': 'django.db.backends.sqlite3',  
#     'NAME': BASE_DIR / 'db.sqlite3',  
#   }  
# }  
  
DATABASES = {  
  'default': {  
    'ENGINE': 'django.db.backends.mysql',      #어떤 엔진을 사용할것인가?  
    'NAME': 'django_db',                      # 어떤 데이터 베이스를 사용할 것인가?  
    'USER': 'root',                          # 어떤 유저를 사용할 것인가?  
    'PASSWORD': 'password',                  # 어떤 비밀번호를 사용할 것인가?  
    'HOST': 'localhost',                    # IP주소는 어떻게되나요?  
    'PORT': '3306',                         # 포트 번호는 무엇인가?  
  }  
}
```

정확한 서버 주소, 비밀번호, 그리고 테이블 이름은 당일 드릴 예정입니다!

과제

소제목

1. 기본 과제

없습니다. 방학을 즐기세요!

2. 추가 과제 (공부를 조금 더 해보고 싶은 사람)

2.1 난이도 하 Progarmmers SELECT, SUM, MAX, MIN 풀어보기

2.2. 난이도 상 GROUP BY, IN 풀기

3. 심화 과제 (난 공부 뿐만이 아니라 시스템 구축까지 해보고 싶다!)

난이도 극상 Amazon ec2에서 mysql 서버 설치 및 연결 해보기 (개인적으로 주말에 연락 주셔도 좋습니다.)