OUTLINE

용어 정리
호스트
인스턴스
컨테이너
가상 머신
IP 주소
포트 번호
shell
GCP
Compute Engine
Cloud SQL
*완전 관리형 서비스
Cloud Run
*프로비저닝
*무중단 배포
Google Container Registry(GCR)
GCP 개발 환경 구성
가입 및 설정
Compute Engine을 이용하여 서버 생성
클라우드 서버 외부에서 SSH 접근하기
로컬밖 외부에서 원격의 외부인 인터프리터 사용하도록 구성하기
서버에 miniconda 설치하기
PyCharm에 서버의 외부인 인터프리터 연결하기
GCP 인스턴스 SUSPENDR(지칭동작)

# Google Cloud Platform

태그 MLE GCP

용어 정리
호스트
인스턴스
컨테이너
가상 머신
IP 주소
포트 번호
shell
GCP
Compute Engine
Cloud SQL
*완전 관리형 서비스
Cloud Run
*프로비저닝
*무중단 배포
Google Container Registry(GCR)
GCP 개발 환경 구성
가입 및 설정
Compute Engine을 이용하여 서버 생성
클라우드 서버 외부에서 SSH 접근하기
로컬밖 외부에서 원격의 외부인 인터프리터 사용하도록 구성하기
서버에 miniconda 설치하기
PyCharm에 서버의 외부인 인터프리터 연결하기
GCP 인스턴스 SUSPENDR(지칭동작)

## 용어 정리

### 호스트

네트워크에 연결되어 있는 통신 가능한 모든 장치

### 인스턴스

클라우드에서 구동되는 서버 사이드 컴퓨터. 대부분의 인스턴스는 가상 머신으로 구축되어 있다.

### 컨테이너

애플리케이션의 코드, 라이브러리 및 애플리케이션 실행 환경을 구성하는 가벼 중속 구성 요소가 포함된 소프트웨어 코드 패키지.

운영 체제를 가상화하여 애플리케이션이 모든 플랫폼에서 독립적으로 실행될 수 있도록 한다.

단일 애플리케이션을 실행하는 게 일반적 리소스만 제거하기 때문에 가상 머신보다 크기가 더 작다(MB 단위)

컨테이너 서버 환경에 대한 제어 권한이 적다.

컨테이너 이미지는 일기 전용이며 컴퓨터 시스템에서 변경할 수 없다.

가상 머신은 동적으로 리소스 제어가 가능한 반면, 컨테이너는 최대치 구성이 한계점 후에 이에 대한 정적 정지를 제공한다.

새 기능을 자주 빌드, 테스트 및 릴리스하려면 가상 머신이 아닌 컨테이너를 사용하는 것이 좋다. 소프트웨어만 포함하기 때문에, 수정하고 반복하는 속도가 매우 빠르기 때문이다.

### 가상 머신

물리적 컴퓨터를 호스트 컴퓨터라고 하며 가상 머신을 게스트라고 한다. 하나의 물리 머신을 두고, 이 물리 머신에 가상화 기술을 도입하여 가상의 여러 컴퓨터를 구현한 컴퓨터가 가상 머신이다. 호스트 운영 체제에 영향을 미치지 지녀 않고여서 필요에 따라 게스트 운영 체제와 그 애플리케이션을 구성하고 깔끔하게 할 수 있다.

가상 머신은 가벼 물리적 시스템 인프라의 자체를 가상화한다. 따라서 호스트의 하드웨어 리소스를 효율적으로 사용할 수 있다.

자체 운영 체제가 포함되어 있으므로 컨테이너보다 크기가 훨씬 더 크다(GB 단위).

전체 환경을 보다 효과적으로 제어할 수 있다.

개발자에게 애플리케이션 환경에 대한 제어 권한을 컨테이너보다 더 많이 부여한다. 따라서 개발자가 수월으로 서드 소프트웨어를 설치하고, 구성 상태에 대한 소성상황 생성하고, 필요한 경우 이전 상태로 복원할 수 있다.

가상 머신은 좋 스택 시스템이어 컨테이너에 비해 구축하고 재생성하는 데 시간이 많이 걸린다. 또한, 환경을 재생성해야 하기 때문에 수정 내용을 검증하는 데에도 시간이 많이 걸린다.

### IP 주소

네트워크 상에서 컴퓨터를 식별할 수 있는 논리적인 주소.

> ex) 대한민국 서울특별시 강남구 봉은사로 100 ...

### 포트 번호

컴퓨터 외부에서, 접근하려는 컴퓨터 내부의 특정 프로그램을 찾을 때 사용한다. 또한, 컴퓨터 내부에서는 유무어 요청을 포트 번호를 통해 특정 프로그램으로 전기할 수 있게 해준다. 네트워크 통신을 하는 프로그램들은 모두 특정 포트를 점유(listen) 있다며, 해당 포트번호로 요청을 보내면, 그 포트를 점유 있는 프로그램과 통신할 수 있다.

> *"IP(컴퓨터)로 port(특정 프로그램)로 요청할거야"*

> ex) ... 2022로

### shell

컴퓨터에 명령을 직접 보낼 수 있는 프로그램. 장이 사용하는 shell은 bashel(리눅스), zshel(직장) 등이 있다.

## GCP

Google Cloud Platform

구글이 제공하는 클라우드 컴퓨팅 플랫폼

컴퓨팅, 스토리지, 네트워킹, 빅데이터, 머신러닝, 인공지능 등 다양한 서비스를 제공

기업들이 자체 애플리케이션을 개발, 배포, 관리하는 데 사용된다.

- Compute Engine: 서버 관련
- Cloud SQL: DB 관련
- Cloud Run: API 관련
- GCR: 도커 관련

### Compute Engine

클라우드에서 서버 컴퓨터를 구축할 때 사용하는 서비스.

다양한 운영 가상 머신(VM) 서비스를 제공한다. → 개발자의 필요에 맞는 컴퓨팅 환경을 구축할 수 있다.

### Cloud SQL

클라우드에서 데이터베이스를 구축 할 때 사용하는 서비스.

MySQL, PostgreSQL 등 다양한 데이터베이스 엔진을 완전 관리형 서비스*로 제공한다. → 개발자는 데이터베이스 관리에 대한 부담 없이 애플리케이션 개발에만 집중할 수 있다.

#### *완전 관리형 서비스

서버의 DB 설정을 알아서 잘 해주는 것

Cloud SQL은 데이터베이스 엔진의 설정, 설정, 유지 관리, 백업 등을 자동으로 처리하여 개발자가 데이터베이스 관리에 대한 부담 없이 애플리케이션 개발에만 집중할 수 있게 한다.

개발자는 필요한 경우 데이터베이스에 대한 설정을 변경하거나 모니터링할 수 있지만, 기본적인 운영 관리는 Google이 수행한다.

### Cloud Run

도커 이미지를 기반으로 서버를 구동할 수 있도록 도와주는 서비스.

서버리스 컴퓨팅 서비스를 제공한다. → 개발자가 코드만 제공하면 Google쪽서 자동으로 서버를 프로비저닝*하고 관리하며, 코드가 실행될 때뿐만 비용을 지불한다.

- 무중단 배포* 들이 가능하다.
- 트래픽 관리까지 알 수 있어 컨테이너보 로드밸런싱
- 비그대 인한 대드에 대응하기 위한 자동 스케일링 기능

#### *프로비저닝

컴퓨터 시스템을 준비하고 구성하는 과정. 클라우드 컴퓨팅에서는 가상 머신을 생성하고 설정하는 과정을 말한다. Cloud Run을 이용하면, 개발자가 코드를 제공하면 Google이 서버를 자동으로 프로비저닝한다.

#### *무중단 배포

특정 서버를 업데이트해야 할 때, 이미 돌아간 요청은 기존의 업데이트 이전의 서버가 처리할 수 있게 살려두고, 그 다음의 요청들부터는 업데이트 버전의 다른 서버가 처리하게 하여 중지 없이배포는 서비스가 계속 끊어지지 않는 경험을 할 수 있게 하는 기술

### Google Container Registry(GCR)

Google Cloud Platform에서 제공하는 도커 컨테이너 이미지 저장 및 관리 서비스

개발자는 GCR을 사용하여 컨테이너 이미지를 저장, 관리, 배포할 수 있다. 모든 개 도커 이미지에 된다.

최대 코드 동작 인증한 코드를 public 도커 레지스트 올리는 것 대신에 사용할 수 있다.

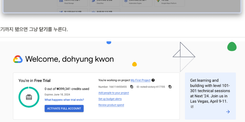
## GCP 개발 환경 구성

### 가입 및 설정

한 계정 당 300달러 크레딧으로 90일 동안만 무료로 사용 가능

- https://cloud.google.com/?hl=ko 접속

- 카드 정보를 입력하지마도 청구되지 않음
- 한글 이름으로 작성해야 함


Google Cloud
Kang Logan님, 환영합니다.
Kang Logan's $300 credit
Google Cloud 이용 방법을 보여주세요
Google Cloud 이용 방법을 보여주세요
Kang Logan's $300 credit
Google Cloud 이용 방법을 보여주세요
Google Cloud 이용 방법을 보여주세요
Google Cloud 이용 방법을 보여주세요

일부 서비스들은 별도 권한이 필요해지.

## Compute Engine을 이용하여 서버 생성

Compute Engine → VM인스턴스 → 인스턴스 만들기

Name *
learningspoons-instance-20240319-054117

MANAGE TAGS AND LABELS

Region *
asia-northeast3 (Seoul)
Region is permanent

Zone *
asia-northeast3-a
Zone is permanent

### Machine configuration

NEW: General-purpose machine series in Preview
Try the new N4 series, ideal for workloads that prioritize flexibility and cost-optimization

SIGN UP

General purpose | Compute optimized | Memory optimized | Storage optimized NEW | GPUs

Machine types for common workloads, optimized for cost and flexibility

| | Series | Description | vCPUs | Memory | Platform |
|---|---|---|---|---|---|
| ○ | C3 | Consistently high performance | 4 - 176 | 8 - 1,408 GB | Intel Sapphire Rapids |
| ○ | C3D | Consistently high performance | 4 - 360 | 8 - 2,880 GB | AMD Genoa |
| ○ | E2 | Low cost, day-to-day computing | 0.25 - 32 | 1 - 128 GB | Based on availability |
| ○ | N2 | Balanced price & performance | 2 - 128 | 2 - 864 GB | Intel Cascade and Ice Lake |
| ○ | N2D | Balanced price & performance | 2 - 224 | 2 - 896 GB | AMD EPYC |
| ○ | T2A | Scale-out workloads | 1 - 48 | 4 - 192 GB | Ampere Altra Arm |
| ○ | T2D | Scale-out workloads | 1 - 60 | 4 - 240 GB | AMD EPYC Milan |
| ◉ | N1 | Balanced price & performance | 0.25 - 96 | 0.6 - 624 GB | Intel Skylake |

서버를 생성할 서버, 서버의 스펙, 스토리지 용량 등을 설정할 수 있는 페이지지.

- Zone: 본인한 데이터 센터 중 한 곳을 고르는 것
- Machine configuration
  - 일반적인 용도 → 범용
  - 일반 개인, 시뮬레이션, 고CPU인선 → 컴퓨팅 최적화
  - 데이터 빠른 처리이면 → 메모리 최적화
  - 많은 디스크I/O → 스토리지 최적화
- Series
  - N이 제일 저렴
  - 원하는 목적에 따라서 고르도록 한다.

### Availability policies

VM provisioning model
- Standard
  Ideal for most workloads
- Spot
  Ideal for fault-tolerant workloads

### Display device

g1-small 옵션과 Standard를 선택한다.

- **Standard**: 서버를 항상 켜둬놓기. On demand
- **Spot**: 다른 서버로 부하가 쏠릴 경우, 리소스를 빼앗길 수 있지만 가격이 비교적 저렴하다. 서버 다운 가능성 항상 있다.

해당 가격은 월 32.44 달러임을 볼 수 있다.
이러한 설정들은 나중에 변경 가능하다.

### Boot disk

| | |
|---|---|
| Name | learningspoons-instance-20240319-054117 |
| Type | New balanced persistent disk |
| Size | 10 GB |
| License type | Free |
| Image | Debian GNU/Linux 12 (bookworm) |

CHANGE

Operating system
Ubuntu

Version *
Ubuntu 20.04 LTS
x86/64, amd64 focal image built on 2024-03-07

Boot disk type *
Balanced persistent disk

COMPARE DISK TYPES

Size (GB) *
10
Provision between 10 and 3072 GB

SHOW ADVANCED CONFIGURATION

SELECT CANCEL

운영체제 종류와 버전을 선택한다.
*LTS: Long Term Support. 안정화되어 오랫동안 지원되는 버전

### Identity and API access

Service accounts
Service account
Compute Engine default service account
Requires the Service Account User role (roles/iam.serviceAccountUser) to be set for users who want to access VMs with this service account. Learn more

Access scopes
- Allow default access
- Allow full access to all Cloud APIs
- Set access for each API

### Firewall

Add tags and firewall rules to allow specific network traffic from the Internet
- [x] Allow HTTP traffic
- [ ] Allow HTTPS traffic
- [ ] Allow Load Balancer Health Checks

### Observability - Ops Agent

Monitor your system through collection of logs and key metrics.
- [ ] Install Ops Agent for Monitoring and Logging

### Advanced options

Networking, disks, security, management, sole tenancy

- HTTP: 80포트
- HTTPS: 433포트

추후 API 요청을 처리하기 위해서 HTTP 트래픽 허용이 필요해지.

### Advanced options

### Networking

Hostname and network interfaces

Network tags

Hostname
Set a custom hostname for this instance or leave it default. Choice is permanent

IP forwarding
- [ ] Enable

프라이빗 네트워크를 설정하는 공간
이 노트북은 설정하지 않는다.

### Disks

Additional disks

+ ADD NEW DISK | + ATTACH EXISTING DISK | + ADD LOCAL SSD

이정 하드웨어 추가 디스크 부착 여부를 선택할 수 있다.

### Management

Description, deletion protection, reservations, and automation

Description

Deletion protection
- [ ] Enable deletion protection

Reservations
Application policy
Automatically use created reservation
Use an existing reservation when creating this VM instance

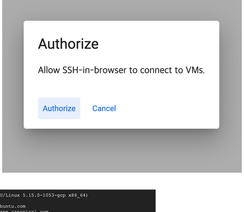
Automation
Startup script
You can choose to specify a startup script that will run when your instance boots up or restarts. Startup scripts can be used to install software and updates, and to ensure that services are running within the virtual machine. Learn more

Metadata
You can set custom metadata for an instance or project outside of the server-defined metadata. This is useful for passing in arbitrary values to your project or instance that can be queried by your code on the instance. Learn more

+ ADD ITEM

추후 도커 이미지를 쓸 것이냐, Automation은 도커 이미지를 쓴다면 필요없는 자동화 기능을 제공하는 부분이지.

위와 같이 Status가 초록색 체크 마다모 빠른으로 모든 성공적으로 인스턴스가 생성된 것이다.




SSH-in-browser

```
Welcome to Ubuntu 20.04.6 LTS (GNU/Linux 5.15.0-1053-gcp x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:     https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/pro

  System information as of Tue Mar 19 05:58:29 UTC 2024

  System load:  0.05               Processes:             95
  Usage of /:   15.4% of 9.51GB    Users logged in:       0
  Memory usage: 11%                IPv4 address for ens4: 10.178.0.2
  Swap usage:   0%

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

0 updates can be applied immediately.

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status


The list of available updates is more than a week old.
To check for new updates run: sudo apt update
```

```
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.
dohk325_gcp_ES6learningspoons-instance-20240319-054117:~$
```

SSH 접속을 허용하여 접근하면 위와 같이 뜬다.

External 라는 해당 VM 인스턴스는 외부에서 접근할 수 있는 IP주소로서, SSH 접근 시 필요하다.

## 클라우드 서버 외부에서 SSH 접근하기

외부에서 원격으로 서버에 접속하려면 접속하려면 SSH(Secure Shell) 프로토콜을 사용한다.

방식은 두 가지다.

- 접속하는 서버의 계정과 PW를 이는 경우
- SSH key를 미리 등록하는 경우 → 공식 매번 계정정과 PW를 입력하여 접속할 필요가 없다.

SSH로 접속하기 위해서는 서버 쪽에 우리의 SSH Key를 미리 등록해야 한다. → 파일로 저장됨

ssh-keygen 명령어를 통해 만들 수 있다.

```
base ~ (0.07s)
ssh
usage: ssh [-46AaCfGgKkMNnqsTtVvXxYy] [-B bind_interface] [-b bind_address]
           [-c cipher_spec] [-D [bind_address:]port] [-E log_file]
           [-e escape_char] [-F configfile] [-I pkcs11] [-i identity_file]
           [-J destination] [-L address] [-l login_name] [-m mac_spec]
           [-O ctl_cmd] [-o option] [-P tag] [-p port] [-R address]
           [-S ctl_path] [-W host:port] [-w local_tun[:remote_tun]]
           [-Q cookie|command|mechanism]
           [-q] destination [command [argument ...]]
           [-G query_option]
base ~ (3.71s)
ssh-keygen -t rsa -f ~/.ssh/dohk325-gcp-01 -C ubuntu -b 2048
```

```
ssh-keygen -t rsa -f ~/.ssh/dohk325-gcp-01 -C ubuntu -b 2048
```

- -t : 암호화 type
- -f : 키를 저장할 경로
- -b : 용량
- -C : 메모, 코멘트
- -q : 비밀수

--help 옵션을 통해 더 많은 옵션에 대한 설명을 볼 수 있다.

```
(base) ~ (0.042s)
ssh-keygen --help
ssh-keygen: illegal option -- -
usage: ssh-keygen [-q] [-a rounds] [-b bits] [-C comment] [-f output_keyfile]
                  [-m format] [-N new_passphrase] [-O option]
                  [-t dsa | ecdsa | ecdsa-sk | ed25519 | ed25519-sk | rsa]
                  [-w provider] [-Z cipher]
       ssh-keygen -p [-a rounds] [-f keyfile] [-m format] [-N new_passphrase]
                  [-P old_passphrase] [-Z cipher]
       ssh-keygen -i [-f input_keyfile] [-m key_format]
       ssh-keygen -e [-f input_keyfile] [-m key_format]
       ssh-keygen -y [-f input_keyfile]
       ssh-keygen -c [-a rounds] [-C comment] [-f keyfile] [-P passphrase]
       ssh-keygen -l [-v] [-E fingerprint_hash] [-f input_keyfile]
       ssh-keygen -B [-f input_keyfile]
       ssh-keygen -D pkcs11
       ssh-keygen -F hostname [-lv] [-f known_hosts_file]
       ssh-keygen -H [-f known_hosts_file]
       ssh-keygen -K [-a rounds] [-w provider]
       ssh-keygen -R hostname [-f known_hosts_file]
       ssh-keygen -r hostname [-g] [-f input_keyfile]
       ssh-keygen -M generate [-O option] output_file
       ssh-keygen -M screen [-f input_file] [-O option] output_file
       ssh-keygen -I certificate_identity -s ca_key [-Hq] [-O pkcs11_provider]
                  [-n principals] [-O option] [-V validity_interval]
                  [-z serial_number] file ...
       ssh-keygen -L [-f input_keyfile]
       ssh-keygen -A [-a rounds] [-f prefix_path]
       ssh-keygen -k -f krl_file [-u] [-s ca_public] [-z version_number]
                  file ...
       ssh-keygen -Q [-l] -f krl_file [file ...]
       ssh-keygen -Y find-principals -s signature_file -f allowed_signers_file
       ssh-keygen -Y match-principals -I signer_identity -f allowed_signers_file
       ssh-keygen -Y check-novalidate -n namespace -s signature_file
       ssh-keygen -Y sign -f key_file -n namespace file [-O option] ...
       ssh-keygen -Y verify -f allowed_signers_file -I signer_identity
                  -n namespace -s signature_file [-r krl_file] [-O option]
```

```
base ~ (0.035s)
cd ~/.ssh
```

```
base ~/.ssh (0.042s)
ls
dohk325-gcp-01          dohk325-gcp-01.pub
```

```
base ~/.ssh (0.044s)
ls -al
total 16
drwx------@  4 dohk  staff   128 Mar 19 15:18 .
drwxr-xr-x+ 29 dohk  staff   928 Mar 19 15:16 ..
-rw-------@  1 dohk  staff  1811 Mar 19 15:18 dohk325-gcp-01
-rw-r--r--@  1 dohk  staff   388 Mar 19 15:18 dohk325-gcp-01.pub
```

dohk325-gcp-01.pub 공개키 파일

dohk325-gcp-01: .pub 확장자가 붙지 않은 파일은 비밀키로서 공유되어선 안됨

서버로부 요청 시면 비밀키로 암호화되어 서버로 요청이 전달됨.

서버는 암호화된 요청을 공개키로 복호화한다.

`cat dohk325-gcp-01.pub` 명령어로 해당 파일의 텍스트를 **공개키를 콘솔에 출력**하여 복사해둔다.

Compute Engine → 메타데이터 → SSH KEYS 탭 → SSH 키 추가

입사 복사해 둔 SSH 공개키를 붙여넣는다. → 서버에 공개키를 제공하는 것인로서, SSH 통신이 가능하게 한다.

이제 터미널에서 xterminal 꾼 상태로 해당 GCP VM 인스턴스에 SSH로 접속해보자.

```
base ~/.ssh (4.37s)
ssh -i ~/.ssh/dohk325-gcp-01 ubuntu@34.64.151.56
The authenticity of host '34.64.151.56 (34.64.151.56)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:FRJL7XC+WWud3UWuZYt9k4QypDYnstymxF6L0Yihv8c
.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '34.64.151.56' (ED25519) to the list of known host
s.
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.
```

```
ubuntu@learningspoons-instance-20240319-054117:~ (0.144s)
Welcome to Ubuntu 20.04.6 LTS (GNU/Linux 5.15.0-1053-gcp x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:     https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/pro

  System information as of Tue Mar 19 06:26:44 UTC 2024

  System load:  0.0                Processes:             92
  Usage of /:   20.2% of 9.51GB    Users logged in:       0
  Memory usage: 12%                IPv4 address for ens4: 10.178.0.2
  Swap usage:   0%


  Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

  0 updates can be applied immediately.

  Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
  See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status


  The list of available updates is more than a week old.
  To check for new updates run: sudo apt update
  New release '22.04.3 LTS' available.
  Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.


  To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
  See "man sudo_root" for details.
```

.pub 파일로는 매초에 접속이 허용조차 안 된다.

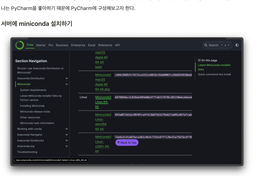
서버는 클라이언트가 제공한 공개키와 일치하는 개인키를 가진 클라이언트에게만 접속을 허용하기 때문이다.

## 로컬의 IDE에서 원격의 파이번 인터프리터 사용하도록 구성하기

SSH 접속이 잘 되는 것을 확인했으니, 이제 원하는 IDE 환경에서 클라우드 인스턴스에서 작업이 가능하도록 해야한다.

나는 PyCharm을 즐겨하기 때문에 PyCharm에 구성해보고자 한다.

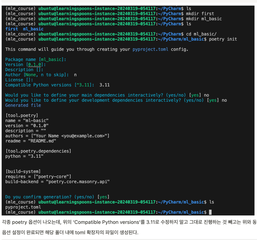
### 서버에 miniconda 설치하기


Free
Starter
Pro
Business
Enterprise
Excel
Reference
API
Search
Section Navigation
Miniconda3 Linux 64-bit
Miniconda3 Linux 64-bit
Miniconda3 Linux 64-bit (Power8 and Power9)
Miniconda3 Linux 64-bit (AWS Graviton2 / arm64)
Miniconda3 MacOSX 64-bit
Miniconda3 MacOSX 64-bit (M1 Mac)
Miniconda3 Windows 64-bit
Miniconda3 Windows 32-bit
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 3.9)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 3.9)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 3.8)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 3.8)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 3.7)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 3.7)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 3.6)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 3.6)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 2.7)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 2.7)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 3.5)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 3.5)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 3.4)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 3.4)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 2.6)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 2.6)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 3.3)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 3.3)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 2.5)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 2.5)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 3.2)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 3.2)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 2.4)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 2.4)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 3.1)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 3.1)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 2.3)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 2.3)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 3.0)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 3.0)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 2.2)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 2.2)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 2.1)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 2.1)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 2.0)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 2.0)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 1.5)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 1.5)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 1.4)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 1.4)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 1.3)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 1.3)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 1.2)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 1.2)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 1.1)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 1.1)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 1.0)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 1.0)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 0.9)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 0.9)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 0.8)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 0.8)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 0.7)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 0.7)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 0.6)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 0.6)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 0.5)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 0.5)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 0.4)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 0.4)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 0.3)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 0.3)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 0.2)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 0.2)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 0.1)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 0.1)
Miniconda3 Windows 64-bit (Python 0.0)
Miniconda3 Windows 32-bit (Python 0.0)

```
pip install poetry
```

ml_basic 폴더를 만들고, poetry를 초기화한다.

```
$ mkdir ml_basic
$ cd ml_basic
$ poetry init
```




각종 poetry 옵션이 나오는데, 하지 "Compatible Python versions" 를 3.11로 수정하지 말고 그대로 진행하는 것 빼고는 하지 옵션들까지 진행하면 된다.

옵션 설정이 완료되면 해당 폴더 내에 toml 확장자의 파일이 생성된다.

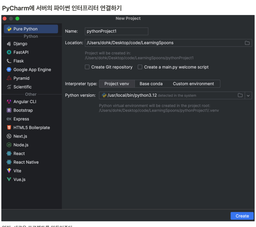
> **poetry로 의존성을 관리하는 이유**
> 의존성은 conda와 pip으로도 설치 및 제거 등이 가능하지만, 어떤 라이브러리는 conda로, 어떤 라이브러리는 pip으로 설치한 가능한 상황 등으로 인해, 보통은 conda와 pip 등 모두를 동시에 번갈아가면서 필요에 따라 사용한다. 하지만 이럴 경우 패키지가 섞여 오인다. 이를 해결하기 위한 대안이 poetry이다.

각종 필요한 의존성들을 설치한다.

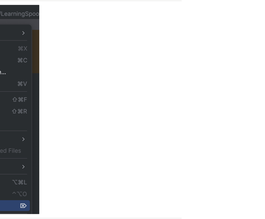
```
$ mle_course) ubuntu@learningspoons-instance-20240319-054117:~/PyCharm/ml_basic$ poetry add numpy
Using version ^1.26.4 for numpy

Updating dependencies
Resolving dependencies... (0.3s)

Package operations: 1 installs, 0 updates, 0 removals

  - Installing numpy (1.26.4)

Writing lock file
$ mle_course) ubuntu@learningspoons-instance-20240319-054117:~/PyCharm/ml_basic$ poetry add pandas
Using version ^2.2.1 for pandas

Updating dependencies
Resolving dependencies... (0.4s)

Package operations: 5 installs, 0 updates, 0 removals

  - Installing six (1.16.0)
  - Installing python-dateutil (2.9.0.post0)
  - Installing pytz (2024.1)
  - Installing tzdata (2024.1)
  - Installing pandas (2.2.1)

Writing lock file
$ mle_course) ubuntu@learningspoons-instance-20240319-054117:~/PyCharm/ml_basic$ poetry add scikit-learn
Using version ^1.4.1.post1 for scikit-learn

Updating dependencies
Resolving dependencies... (0.6s)

Package operations: 3 installs, 0 updates, 0 removals

  - Installing joblib (1.3.2)
  - Installing scipy (1.11.4)
  - Installing scikit-learn (1.4.1.post1)

Writing lock file
```

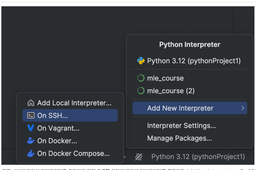
설치된 의존성들은 `pip list` 로 확인 가능하다.

### PyCharm에 서버의 파이썬 인터프리터 연결하기

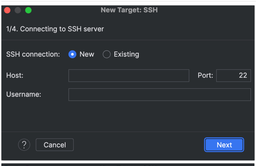


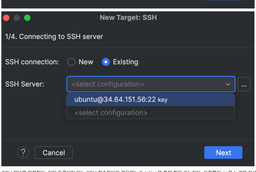

먼저, 새로운 프로젝트를 만들어준다.



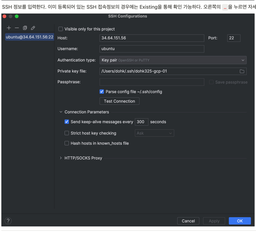



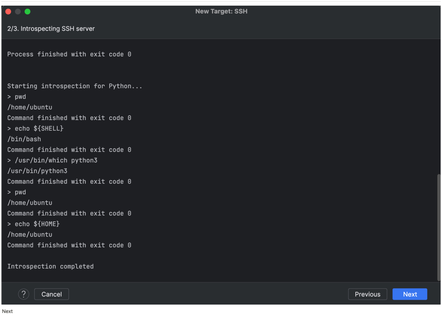

원격 서버의 파이썬 인터프리터를 추가하기 위해 오른쪽 하단의 파이썬 인터프리터를 클릭하고 Add New Interpreter → On SSH를 클릭한다.



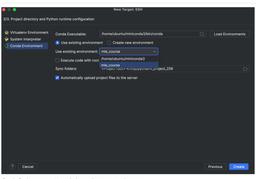




SSH 정보를 입력한다. 아이 등록되어 있는 SSH 접속정보의 경우에는 Existing을 통해 확인 가능하다. 오른쪽의 ... 을 누른면 자세한 설정이 가능하다.




Next




Conda Environment → Use existing environment → mle_course

Sync folders는 서버 상의 원하는 경로를 지정

위 과정까지 하면 완료된다.

## GCP 인스턴스 SUSPEND하기(필수)

사용하지 않는 시간만 과금 상태를 유지하기 위해서는 인스턴스를 SUSPEND시켜야 한다.

정지시키면 위와 같이 노란색의 라디오 박스로 STATUS가 변경된다.

단, SUSPEND하고 다시 재개하면 External IP 주소가 변경되게 주의한다.




정지시키면 위와 같이 노란색의 라디오 박스로 STATUS가 변경된다.

단, SUSPEND하고 다시 재개하면 External IP 주소가 변경되게 주의한다.