

컴퓨터비전

AI프로그래밍을 위한 개발환경

프라이빗 클라우드 개발환경

나만의 서버 구축하기

리눅스 환경 개발환경 구축하기

• VPN서버 계정 생성

- VPN서버 담당자를 통해 계정 생성 **VPN계정 : cv_class, VPN 암호: cvclass20220302**

• VPN클라이언트 설치

- 윈도우OS: OpenVPN 클라이언트 다운로드 <https://openvpn.net/downloads/openvpn-connect-v3-windows.msi>
- 맥OS: TunnelBlick 클라이언트 다운로드 <https://tunnelblick.net/downloads.html>

• VPN클라이언트 세팅

- XXX.ovpn 다운로드 (**다운로드 암호는 cvclass20220302**)
- OpenVPN GUI 실행 >> 파일불러오기(xxx.ovpn) >> 설정

• VPN클라이언트 실행

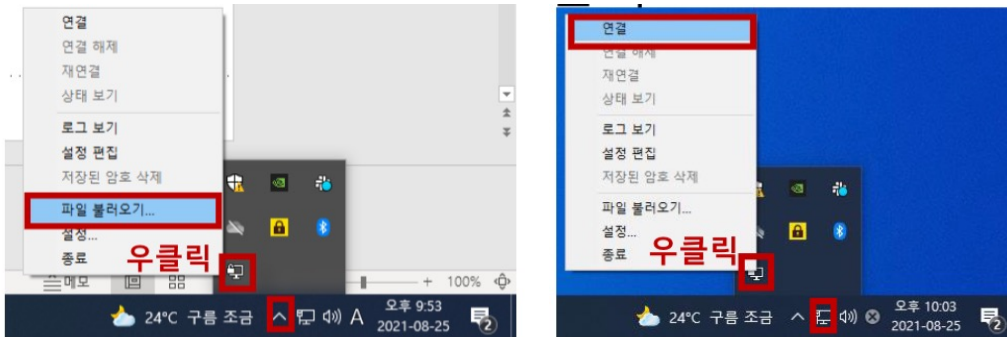
- OpenVPN GUI 실행 >> 연결



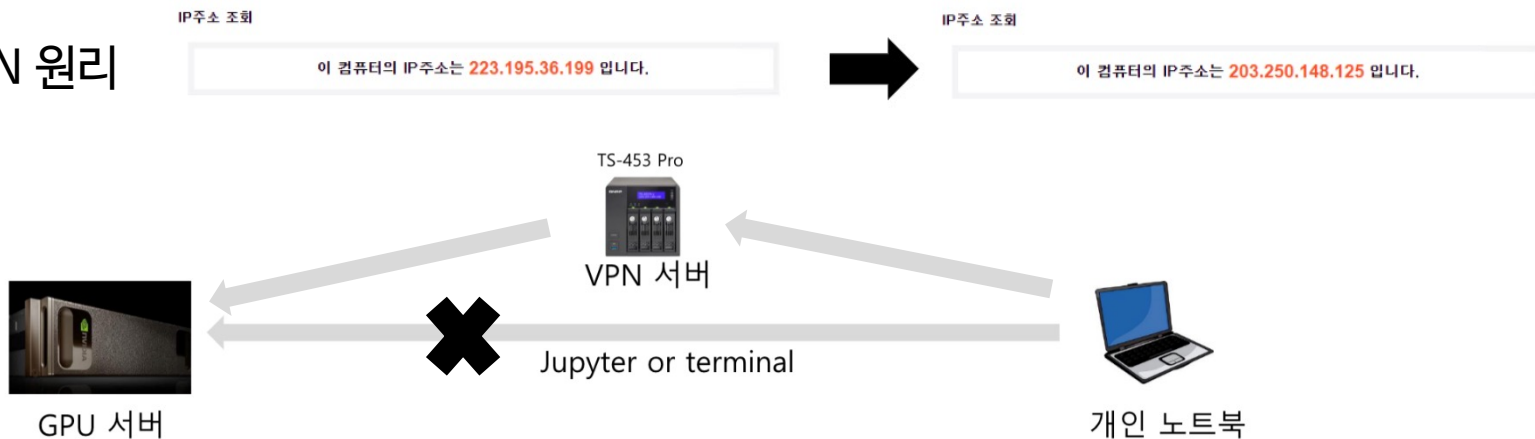
리눅스 환경 개발환경 구축하기

• VPN클라이언트 실행

- OpenVPN GUI 실행 >> 연결 >> VPN 계정 암호 입력



• VPN 원리



리눅스 환경 개발환경 구축하기

* 9001 ← 9001이 아닌 (학생 개별적으로) 배정된 ssh 포트 입력하여 사용할 것

- (자신의 터미널 환경) /# ssh -p 9001 root@203.250.148.128

```
ykchoi@YKChoi ~ % ssh -p 9001 -l root 203.250.148.128
root@203.250.148.128's password:
Welcome to Ubuntu 20.04.1 LTS (GNU/Linux 4.15.0-45-generic x86_64)

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

```
This system has been minimized by removing packages and content that are
not required on a system that users do not log into.
```

```
To restore this content, you can run the 'unminimize' command.
Last login: Sat Mar 12 03:26:57 2022 from 203.250.148.125
root@ec9b672c87da:~#
```

← 윈도우OS 사용자는 PowerShell 을 통해 명령어를 입력하시면 됩니다.

타이핑해야 하는 터미널 명령어 복사 붙여 넣거나, TAB 키를 활용하세요.

[\[학생 개별 할당 ssh/web 포트 확인 링크\]](#)

: PDF는 다운로드 받아야 링크를 클릭할 수 있음

- root@(컨테이너 Hash ID):/# passwd (암호를 잊지 않도록 주의할 것)

- root@(컨테이너 Hash ID):/# apt-get install net-tools

- root@(컨테이너 Hash ID):/# ifconfig -a

```
root@ec9b672c87da:~/workspace# ifconfig -a
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 172.17.0.4 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.17.255.255
    ether 02:42:ac:11:00:04 txqueuelen 0 (Ethernet)
    RX packets 33336 bytes 3145713 (3.1 Mb)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
    TX packets 33336 bytes 3145713 (3.1 Mb)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

[주의] 학생마다 할당 받은 컨테이너 IP 는 다르며, 주피터 노트북 설정을 위해 반드시 기억할 것

리눅스 환경 개발환경 구축하기

- root@(컨테이너 Hash ID):/# apt-get install wget
- root@(컨테이너 Hash ID):/# wget https://repo.anaconda.com/archive/Anaconda3-2020.11-Linux-x86_64.sh
- root@(컨테이너 Hash ID):/# bash ./Anaconda3-2020.11-Linux-x86_64.sh
 - ➔ 스페이스 바를 통해 제시된 라이선스 관련 글을 읽고, 의견을 묻는 곳에서는 “YES” 를 타이핑

➤ root@(컨테이너 Hash ID):/# source ~/.bashrc

```
root@ec9b672c87da:~/workspace# source ~/.bashrc
(base) root@ec9b672c87da:~/workspace#
```

설치했는데 (base) 가 안보이면, 아래의 명령어로 아나콘더 한번 더 설치
bash ./Anaconda3-2020.11-Linux-x86_64.sh -u

- (base) root@(컨테이너 Hash ID):/# conda update conda
- (base) root@(컨테이너 Hash ID):/# conda update anaconda
- (base) root@(컨테이너 Hash ID):/# conda update -n base conda
- (base) root@(컨테이너 Hash ID):/# conda create -n cv_class python=3.7 numpy scipy matplotlib spyder pandas seaborn scikit-learn h5py statsmodels
- (base) root@(컨테이너 Hash ID):/# conda activate cv_class

```
(base) root@43642d94d608:~# conda activate cv_class
(cv_class) root@43642d94d608:~#
```
- (cv_class) root@(컨테이너 Hash ID):/# conda deactivate

```
(cv_class) root@43642d94d608:~# conda deactivate
(base) root@43642d94d608:~#
```

리눅스 환경 개발환경 구축하기

- root@(컨테이너 Hash ID):/# conda activate cv_class
- (cv_class) root@(컨테이너 Hash ID):/# conda install jupyter notebook
- (cv_class) root@(컨테이너 Hash ID):/# jupyter-notebook --generate-config
- (cv_class) root@(컨테이너 Hash ID):/# ipython

```
In [1]: from notebook.auth import security
```

```
In [2]: security.passwd()
```

Enter password:

Verify password:

```
Out[2]: 'argon2:$argon2id$v=19$m=10240,t=10,p=8$MEX33T90vDc/mJs1EqhwKg$zMbNj0lQ0eqI3KBkpzoAkB0+KueViIITPYoUqzyJ+Cc'
```

파이썬모드에서 나가고 싶으면 quit

* 주피터 노트북 로그인을 위한 암호 설정

* 주피터 노트북 설정을 위한 암호화 키 메모장에 복사하여 보관

- (cv_class) root@(컨테이너 Hash ID):/# vi ~/.jupyter/jupyter_notebook_config.py

Vi 에서 키보드 입력을 원할 때: i

```
# Configuration file for jupyter-notebook.
```

```
c = get_config()
```

```
c.JupyterApp.config_file_name = 'jupyter_notebook_config.py'
```

```
c.NotebookApp.allow_origin = '*'
```

```
c.NotebookApp.ip = '172.17.0.4'
```

```
c.NotebookApp.open_browser = False
```

```
c.NotebookApp.password = u'argon2:$argon2id$v=19$m=10240,t=10,p=8$MEX33T90vDc/mJs1EqhwKg$zMbNj0lQ0eqI3KBkpzoAkB0+KueViIITPYoUqzyJ+Cc'
```

```
c.NotebookApp.allow_root = True
```

```
c.NotebookApp.port = 8001
```

Vi 에서 저장하고 나갈 때 :
ESC 누르고 :wq 입력 후 엔터

* c.NotebookApp.ip = 'xxx.xxx.xxx.xxx' ◀ 할당 받은 컨테이너 IP 로 입력 (앞쪽 슬라이드 참고)

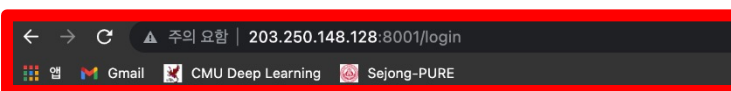
* c.NotebookApp.password = u'xxxxxxxxxxxxxxxx' ◀ 주피터 노트북 암호화 키 붙여넣기

* c.NotebookApp.port = xxxx ◀ (학생 개별적으로) 배정된 web 포트 입력

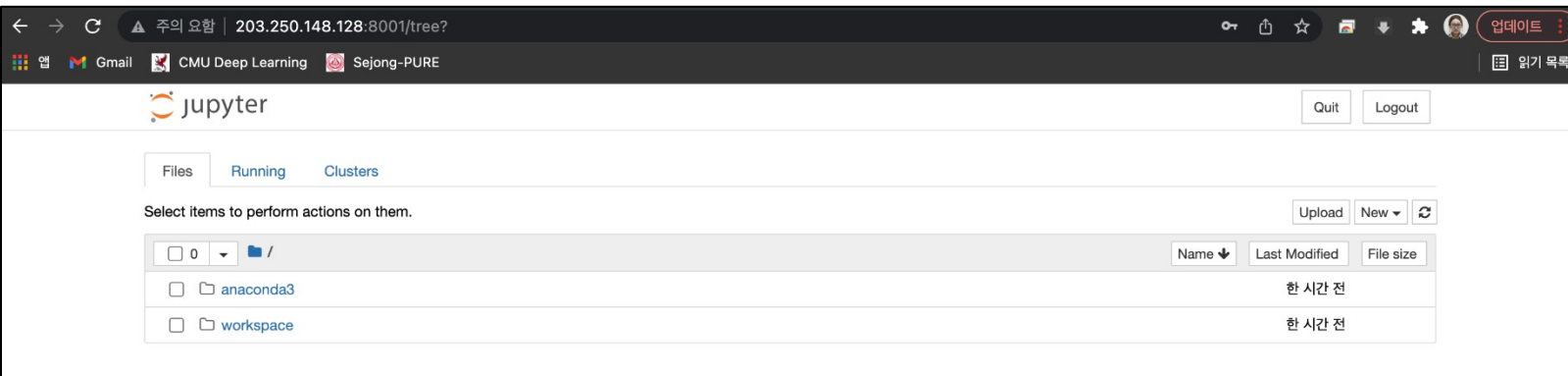
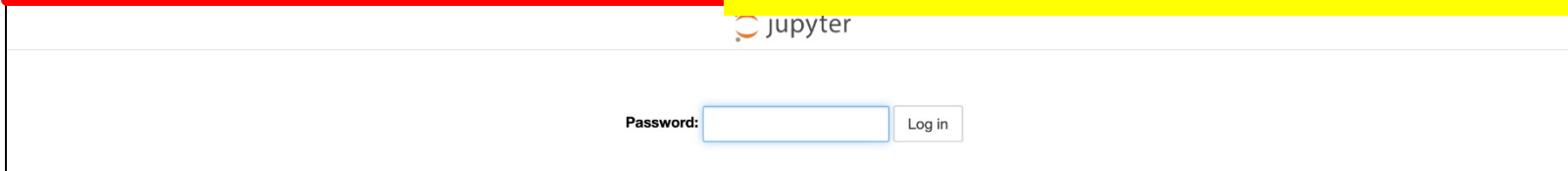
리눅스 환경 개발환경 구축하기

➤ (ml_class) root@(컨테이너 Hash ID):/# jupyter notebook

```
(ml_class) root@ec9b672c87da:~# jupyter notebook
[I 01:54:50.899 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: /root
[I 01:54:50.899 NotebookApp] Jupyter Notebook 6.4.8 is running at:
[I 01:54:50.899 NotebookApp] http://172.17.0.4:8001/
[I 01:54:50.899 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all kernels (twice to skip confirmation).
[I 01:55:42.742 NotebookApp] 302 GET / (203.250.148.125) 1.440000ms
[W 01:55:42.796 NotebookApp] Clearing invalid/expired login cookie username-203-250-148-128-8001
[I 01:55:42.798 NotebookApp] 302 GET /tree? (203.250.148.125) 3.150000ms
[I 01:55:45.581 NotebookApp] 302 POST /login?next=%2Ftree%3F (203.250.148.125) 70.190000ms
```



웹브라우저 접근 시 반드시 사설IP(172로 시작)가 아닌 서버의 공식IP(203으로 시작)를 넣고 뒤에 본인의 포트번호를 할당하세요



리눅스 환경 개발환경 구축하기

- (ml_class) root@(컨테이너 Hash ID):/# **nohup** jupyter notebook &

```
(base) root@ec9b672c87da:~# nohup jupyter notebook &
[1] 10218
(base) root@ec9b672c87da:~# nohup: ignoring input and appending output to 'nohup.out'
```

앞에 명령어로 주피터 노트북 실행 시 터미널 닫으면 자동으로 주피터 노트북 서버도 켜둔 됩니다.

상시 주피터 노트북에 접속하기 희망하는 경우 nohub 명령어와 & 백그라운드 실행 명령어를 함께 사용해야 합니다.

- (ml_class) root@(컨테이너 Hash ID):/# fg %1

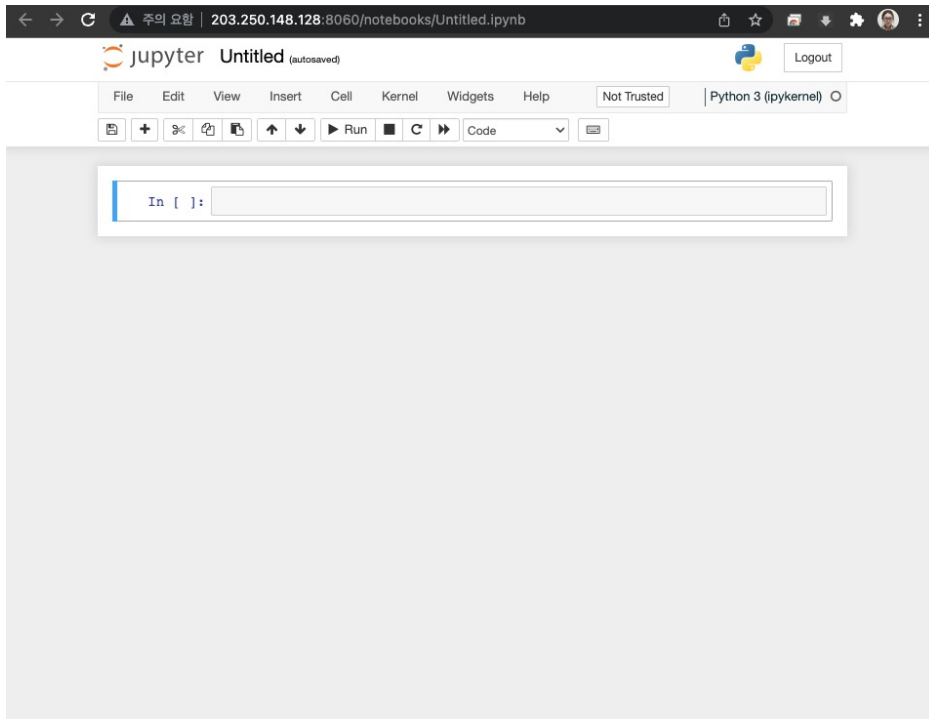
```
(base) root@ec9b672c87da:~# ps -al
F S  UID    PID  PPID  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD
0 S   0 10218 10181  1  80   0 - 15187 ep_pol pts/3    00:00:00 jupyter-noteboo
0 R   0 10222 10181  0  80   0 - 1891 - pts/3    00:00:00 ps
(base) root@ec9b672c87da:~# fg %1
nohup jupyter notebook
```

- (ml_class) root@(컨테이너 Hash ID):/# ctrl+c

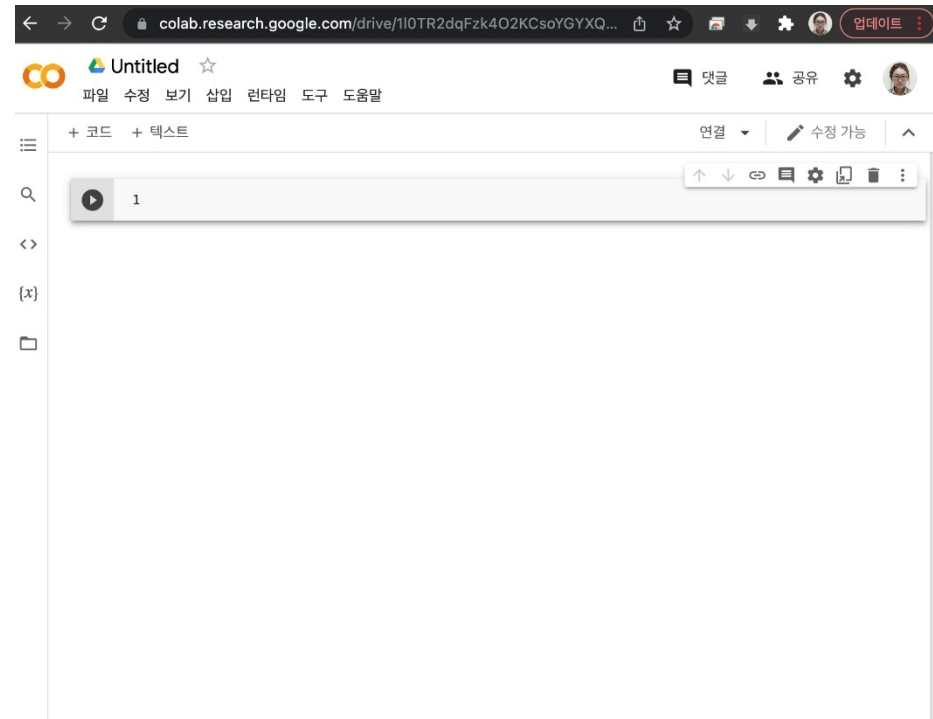
```
nohup jupyter notebook
^C(base) root@ec9b672c87da:~# ps -al
F S  UID    PID  PPID  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD
0 R   0 10223 10181  0  80   0 - 1891 - pts/3    00:00:00 ps
(base) root@ec9b672c87da:~#
```

리눅스 환경 개발환경 구축하기

직접 구축한 클라우드 기반의 주피터 노트북 개발환경

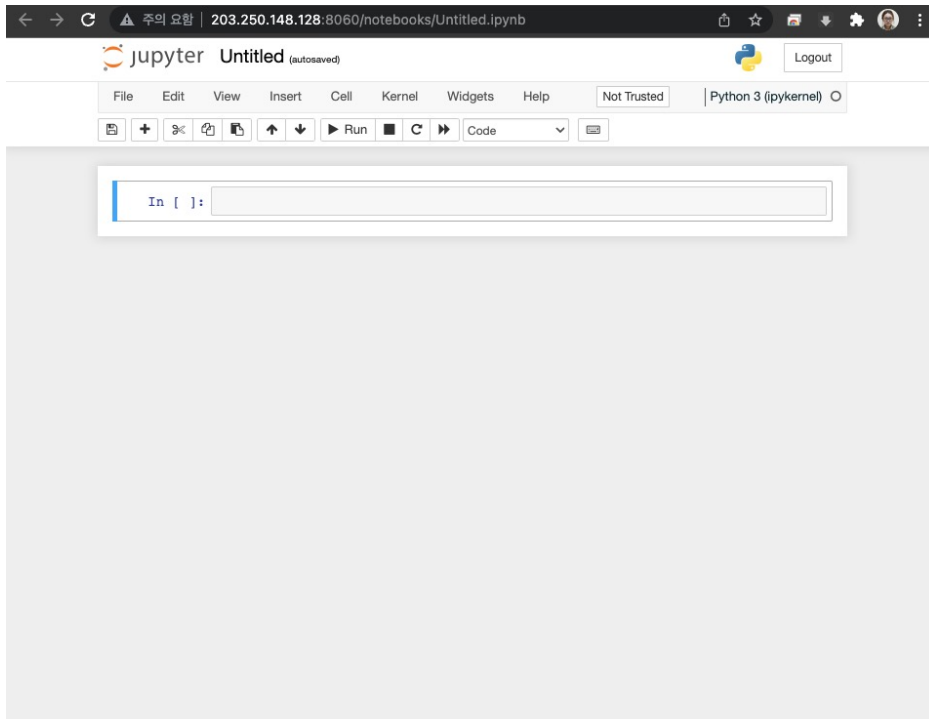


코랩에서 제공받은 클라우드 기반의 주피터 노트북 개발환경



리눅스 환경 개발환경 구축하기

직접 구축한 클라우드 기반의 주피터 노트북 개발환경



캐글에서 제공받은 클라우드 기반의 주피터 노트북 개발환경

