

나만의 서버 구축하기

로컬에 리눅스와 도커 설치 후 주피터노트북 실행하기

1. 윈도우에 리눅스 설치

윈도우에 WSL2(windows Subsystem for Linux 2) 설치하고 리눅스 실행

Window 버전 확인

The image shows a Windows 10 desktop environment. On the left, the Start menu is open, and the 'PC 정보' (System Information) option is highlighted with a red box. The main window displays the 'PC 정보' (System Information) page, where the '버전' (Version) is listed as '21H2' and is also highlighted with a red box. On the right, a green box contains text in Korean providing instructions on the required Windows version for WSL installation.

<버전 정보 확인>
WSL을 설치하려면 Windows 10의 20H1 이상의 버전이어야 함. 버전이 낮을 경우 윈도우 업데이트 필요.

Windows 사양	
에디션	Windows 10 Home
버전	21H2
설치 날짜	2021-05-08
OS 빌드	19044.1586
일련 번호	52EY9FNR500026
경험	Windows Feature Experience Pack 120.2212.4170.0

WSL2 설치

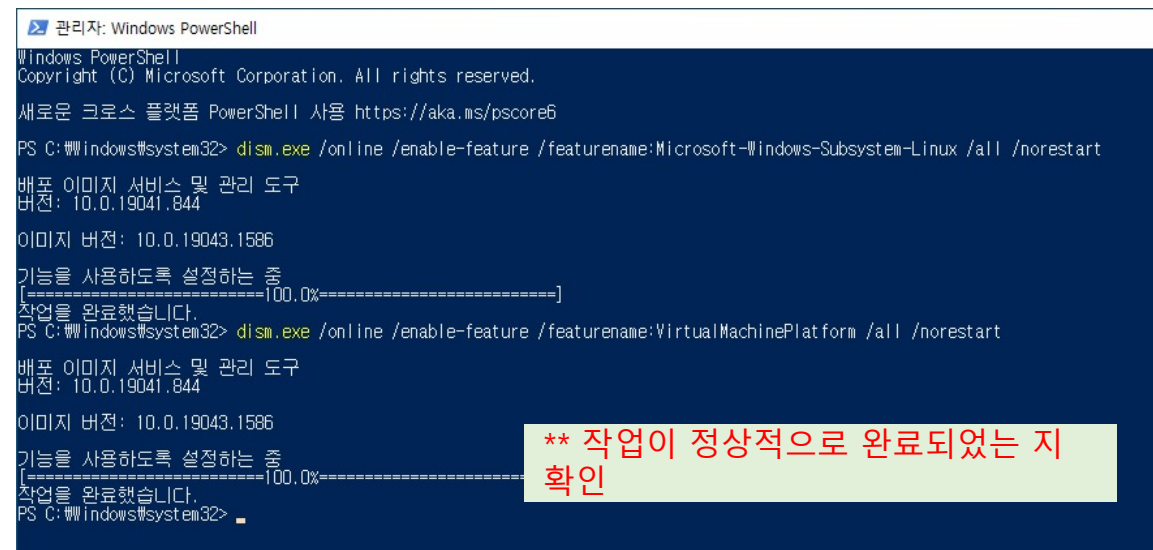
1. Windows PowerShell → “관리자 권한으로 실행”
2. WSL기능 활성화

```
dism.exe /online /enable-feature /featurename:Microsoft-Windows-Subsystem-Linux /all /norestart
```

3. Virtual Machine Platform 기능 활성화

```
dism.exe /online /enable-feature /featurename:VirtualMachinePlatform /all /norestart
```

4. 재부팅



```
관리자: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

새로운 크로스 플랫폼 PowerShell 사용 https://aka.ms/pscore6

PS C:\Windows\system32> dism.exe /online /enable-feature /featurename:Microsoft-Windows-Subsystem-Linux /all /norestart

배포 이미지 서비스 및 관리 도구
버전: 10.0.19041.844

이미지 버전: 10.0.19043.1586

기능을 사용하도록 설정하는 중
[=====100.0%=====]
작업을 완료했습니다.
PS C:\Windows\system32> dism.exe /online /enable-feature /featurename:VirtualMachinePlatform /all /norestart

배포 이미지 서비스 및 관리 도구
버전: 10.0.19041.844

이미지 버전: 10.0.19043.1586

기능을 사용하도록 설정하는 중
[=====100.0%=====]
작업을 완료했습니다.
PS C:\Windows\system32>
```

**** 작업이 정상적으로 완료되었는 지 확인**

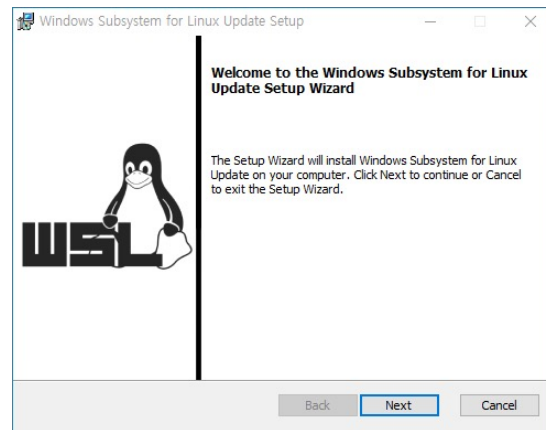
WSL2 설치

1. WSL2 Linux 커널 업데이트

[x64 머신용 WSL2 Linux 커널 업데이트 패키지](#) 다운로드

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

위의 링크를 눌러 커널 업데이트 패키지 다운로드



2. WSL버전을 변경하기 위해 터미널에 다음 명령어 입력

```
wsl --set-default-version 2
```

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

새로운 크로스 플랫폼 PowerShell 사용 https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\Sejong RCV> wsl --set-default-version 2
WSL 2와의 주요 차이점에 대한 자세한 내용은 https://aka.ms/wsl2를 참조하세요
작업을 완료했습니다.
PS C:\Users\Sejong RCV>
```

2. Docker 및 컨테이너 실행

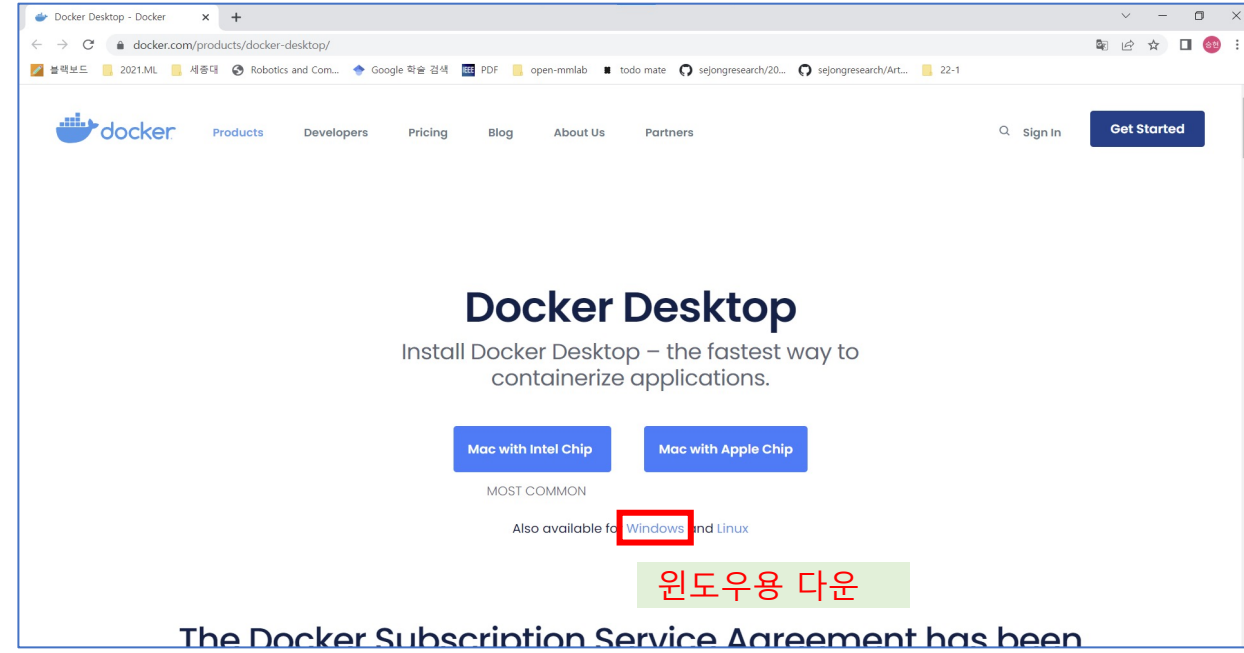
도커 설치 및 컨테이너 실행
주피터노트북 실행

Docker Desktop 설치 및 설정

1. 윈도우용 Docker Desktop 설치

[Docker Desktop 설치파일 다운로드 링크](#)

2. Docker desktop 설치 후 실행



3. 우측 상단의 setting 아이콘 선택

1) General > 'Use the WSL 2 based engine' 체크 되어있나 확인

2) Resource > WSL Ingegration > 'Enable Integration with my default WSL distro' 체크 되어있나 확인

Docker 실행 및 설정

- Ubuntu 실행 후 순서대로 명령어 입력

1. 이미지 가져오기

```
docker pull nvidia/cuda:11.0-base
```

2. 컨테이너 만들고 실행

컨테이너 이름/web, ssh 포트포트 번호
설정

```
(username)@LAPTOP-T5GAD1GC:~$ docker run -it --name ml_class -p 8888:8888 -p 9999:9999 nvidia/cuda:11.0-base
```

```
root@(컨테이너 Hash ID):/# exit
```

```
(username)@LAPTOP-T5GAD1GC :~# docker start ml_class
```

```
(username)@LAPTOP-T5GAD1GC :~# docker exec -it ml_class /bin/bash
```

3. 설정

```
root@(컨테이너 Hash ID):/# passwd
```

암호 설정

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

```
root@(컨테이너 Hash ID):/# ifconfig -a
```

IP확인

```
root@(컨테이너 Hash ID):/# apt-get update
```

```
root@(컨테이너 Hash ID):/# apt-get install vim
```

```
root@(컨테이너 Hash ID):/# apt-get install ssh
```

IP 기억하기

```
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 172.17.0.2 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.17.255.255
    ether 02:42:ac:11:00:02 txqueuelen 0 (Ethernet)
    RX packets 1096097 bytes 1652733609 (1.6 GB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 438209 bytes 23829623 (23.8 MB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```


Docker 실행 및 설정

```
root@(컨테이너 Hash ID):/# vi /etc/ssh/sshd_config
```

```
Include /etc/ssh/sshd_config.d/*.conf
```

```
Port 9999
```

설정한 ssh포트번호로 수정

```
#Add to any
```

```
#ListenAddress 0.0.0.0
```

```
#ListenAddress ::
```

```
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
```

```
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
```

```
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key
```

```
# Ciphers and keying
```

```
#RekeyLimit default none
```

```
# Logging
```

```
#SyslogFacility AUTH
```

```
#LogLevel INFO
```

```
# Authentication:
```

```
#LoginGraceTime 2m
```

```
PermitRootLogin yes
```

Yes로 수정

```
#StrictModes yes
```

```
#MaxAuthTries 6
```

```
#MaxSessions 10
```

'Esc' → 'I' : vi 편집
'Esc' → ':wq' : 저장후 나가
기

```
root@(컨테이너 Hash ID):/# /etc/init.d/ssh restart
```

4. 컨테이너 종료 후 다시 실행

```
root@(컨테이너 Hash ID):/# exit
```

설정한 컨테이너 이름

```
(username)@LAPTOP-T5GAD1GC:./# docker exec -it ml_class /bin/bash
```

컨테이너 환경설정

```
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

root@(컨테이너 Hash ID):/# source ~/.bashrc
(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):/# apt install python3-pip
(base) root@(컨테이너 Hash ID):/# conda create -n ml_class python=3.7 numpy scipy matplotlib spyder pandas seaborn scikit-learn h5py statsmodels
(base) root@(컨테이너 Hash ID):/# conda activate ml_class
(ml_class) root@(컨테이너 Hash ID):/# conda deactivate

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

```
(ml_class) root@6a160bfd249e:~# ipython
Python 3.7.11 (default, Jul 27 2021, 14:32:16)
Type 'copyright', 'credits' or 'license' for more information
IPython 7.31.1 -- An enhanced Interactive Python. Type '?' for help.
```

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

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

```
Enter password:
```

```
Verify password:
```

```
Out[2]: 'argon2:$argon2id$v=19$m=10240,t=10,p=8$NNOL/AHXCxd7rUMO++X6NQ$Wk8kLVQ8MQzJQfPbN1ZWb1ItDhnLFZ5mHyjGLA0bNB4'
```

```
In [3]: exit 'exit' 입력시 lpython 종료
```

* 주피터 노트북 로그인을 위한 암호 설정

* 주피터 노트북 설정을 위한 암호화 키 메모장에 복사하여 보관

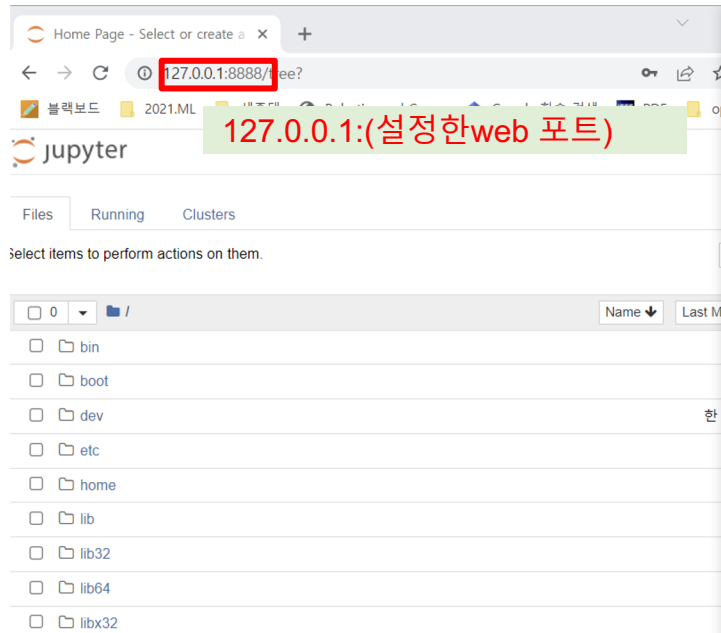
환경설정 및 주피터노트북 실행

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

```
root@6a160bfd249e: /  
# Configuration file for jupyter-notebook  
  
c = get_config()  
c.JupyterApp.config_file_name = 'jupyter_notebook_config.py'  
c.NotebookApp.allow_origin = '*'  
c.NotebookApp.ip = '172.17.0.2'  
c.NotebookApp.open_browser = False  
c.NotebookApp.password = u'argon2: $argon2i$v=19$m=10240,t=10,p=8$NNoL/ARXCxd7rUM0++X6ND$Wk8kLY08M0zJQ1pbN  
12Wb11tDhnLF25wHyJ6LAD6NB4'  
c.NotebookApp.allow_root = True  
c.NotebookApp.port = 8888
```

c.NotebookApp.ip = 'xxx.xx.x.x' : 확인한 컨테이너 IP
c.NotebookApp.password = u'xxxxxxx' : 주피터노트북 암호화키
c.NotebookApp.port = xxxx : 할당한 web 포트

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



```
선택 root@d2f3a978c: /  
TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
(ml_class) root@d2f3a978c:/# vi ~/.jupyter/jupyter_notebook_config.py  
(ml_class) root@d2f3a978c:/# jupyter notebook  
[I 15:55:22.734 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: /  
[I 15:55:22.735 NotebookApp] Jupyter Notebook 6.4.0 is running at:  
[I 15:55:22.735 NotebookApp] http://172.17.0.2:8888/?tree?<red box>  
[I 15:55:22.735 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all kernels (twice to skip conf  
irmation).  
[I 15:56:00.884 NotebookApp] 302 GET / (172.17.0.1) 0.560000ms  
[I 15:56:00.893 NotebookApp] 302 GET /tree? (172.17.0.1) 0.550000ms  
[I 15:56:07.789 NotebookApp] 302 POST /login?next=%2Ftree%3F (172.17.0.1) 26.150000ms
```

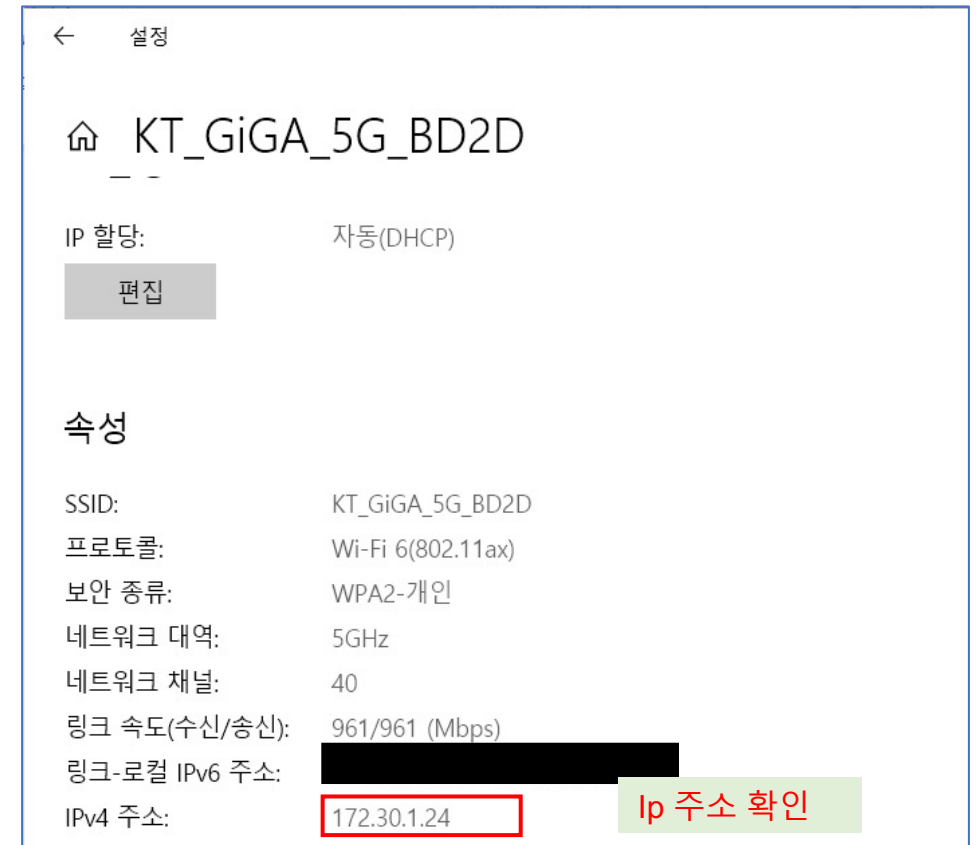
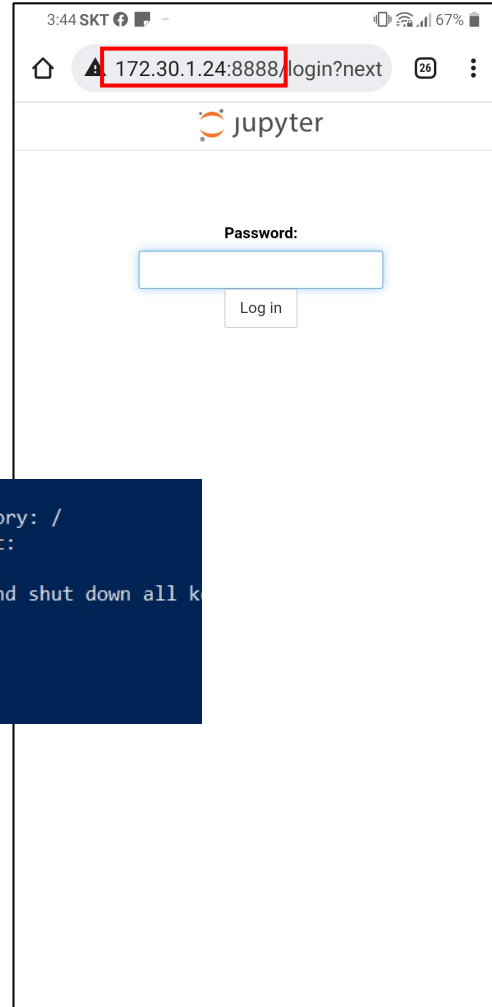
3. 외부 기기로 ssh 연결

동일 공유기를 이용하는 외부기기를 통해 컨테이너 접속 및 주피터노트북 실행

주피터노트북 실행 후 외부 기기로 접속하기

- 주피터 노트북 실행 후 외부 기기 브라우저에 {ip주소}:{web 포트} 입력

```
(base) root@6a160bfd249e:/# jupyter notebook
[I 03:45:55.101 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: /
[I 03:45:55.102 NotebookApp] Jupyter Notebook 6.1.4 is running at:
[I 03:45:55.102 NotebookApp] http://172.17.0.2:8888/
[I 03:45:55.102 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all k
```



외부기기로 ssh 연결

- 터미널에 다음 명령어 입력

```
ssh -l root {ip 주소} -p {ssh 포트 번호}
```

← 설정

KT_GiGA_5G_BD2D

범위 내에 있는 경우 자동 연결

☒ 컴

네트워크 프로필

☐ 공용
사용자의 PC가 네트워크의 다른 장치에 표시되지 않아 프린터 및 파일 공유에 사용할 수 없습니다.

☒ 개인
가정이나 회사 같이 신뢰하는 네트워크의 경우, 이를 설정하면 사용자의 PC가 검색 가능하게 되고 프린터 및 파일 공유에 사용할 수 있게 됩니다.

방화벽 및 보안 설정 구성

네트워크가 개인으로
설정되어 있는지 확인!

← 설정

KT_GiGA_5G_BD2D

IP 할당: 자동(DHCP)

편집

속성

SSID: KT_GiGA_5G_BD2D

프로토콜: Wi-Fi 6(802.11ax)

보안 종류: WPA2-개인

네트워크 대역: 5GHz

네트워크 채널: 40

링크 속도(수신/송신): 961/961 (Mbps)

링크-로컬 IPv6 주소: [REDACTED]

IPv4 주소: 172.30.1.24

ip 주소 확인

외부기기로 ssh 연결

