

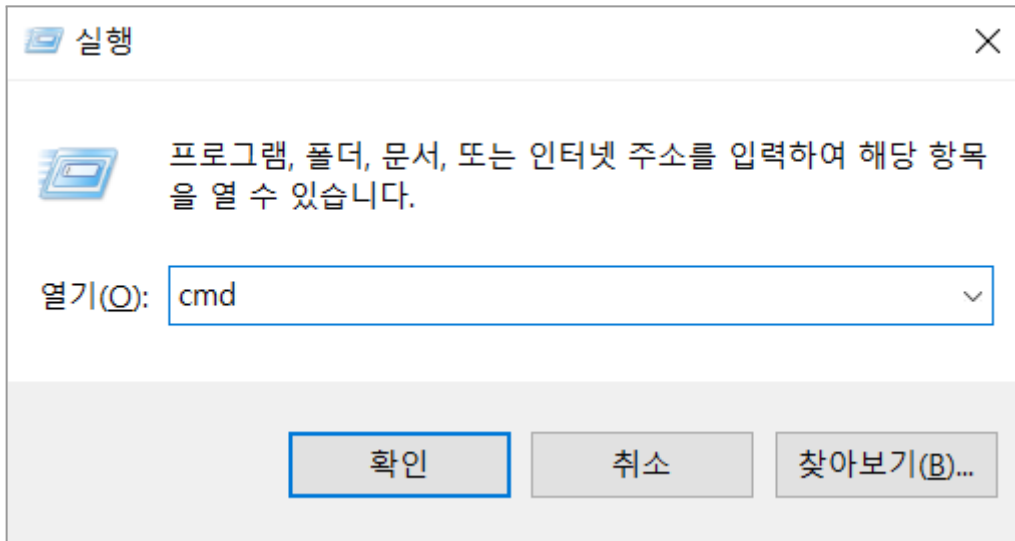
### ### 권장 실습 환경 ###

- 01. Windows 권장
- 02. 한글 계정명 사용 금지
- 03. C드라이브 여유공간 **50GB** 이상
- 04. 메모리 최소 **8GB** 이상 (16GB이상 권장)
- 05. 안정적인 네트워크 환경 (가급적 유선연결)

### ### Hyper-V 설정 확인 ###

\* 실습용 **Windows** 시스템에 **Hyper-V** 기능이 활성화되어 있으면 실습 불가

01. Windows Key + r >>> 실행 >>> cmd (입력 후 엔터)



02. C:\Users\edu> systeminfo (입력 후 엔터)

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

Microsoft Windows [Version 10.0.22000.1936]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\edu>systeminfo
```

03. 출력 결과 확인 (정상)

```
Hyper-V 요구 사항:          VM 모니터 모드 확장: 예
                           펌웨어에 가상화 사용: 예
                           두 번째 수준 주소 변환: 예
                           데이터 실행 방지 사용 가능: 예
```

04. 추가 확인 필요

```
Hyper-V 요구 사항:          하이퍼바이저가 검색되었습니다. Hyper-V에 필요한 기능이 표시되지 않습니다.
```

>>> 제어판 >>> 프로그램 >>> Windows 기능 켜기/끄기 >>> Windows 하이퍼바이저 플랫폼 (확인)

05. C:\Users\edu> exit (입력 후 엔터)

## ### VirtualBox 설치 및 master VM Import ###

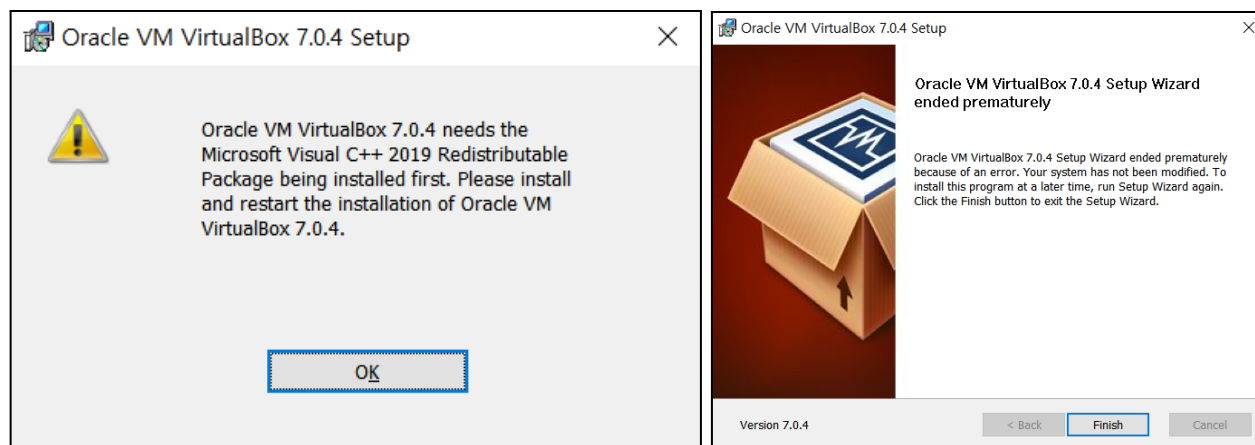
### 01. VirtualBox 다운로드 및 설치 (VMware, Hyper-V 제거 필요)

- <https://www.virtualbox.org>

>>> VirtualBox-7.0.6-155176-Win.exe

- 설치파일 다운로드 후 관리자 권한으로 실행 (한글 계정명 사용 금지)

### \* Microsoft Visual C++ 2019 Redistributable Package Error



### \* 설치 후 진행

<https://learn.microsoft.com/en-US/cpp/windows/latest-supported-vc-redist?view=msvc-170>

>>> VC\_redist.x64.exe

### - VirtualBox 7.0.6 platform packages:

>>> VirtualBox-7.0.6-155176-Win.exe

>>> 관리자 권한으로 실행 (마우스 오른쪽 버튼 클릭)

>>> Next >>> Next

>>> Yes >>> Yes >>> Install

>>> Finish

### 02. VirtualBox 호스트키 조합 설정

>>> 파일 >>> 환경 설정 >>> 입력 >>> 가상 머신

>>> 호스트 키 조합 >>> Shift + Ctrl + Alt (동시에 누르기)

>>> 확인

## ### Hardware Virtualization ###

### 01. Ubuntu-20.04 설치 이미지 다운로드 >>> **ubuntu-20.04.5-desktop-amd64.iso**

[https://drive.google.com/drive/folders/1M01BjSe9Ki7-gyE94cMRDJZT45O3J\\_Xa?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1M01BjSe9Ki7-gyE94cMRDJZT45O3J_Xa?usp=sharing)

### 02. Virtual Machine 생성

- 새로 만들기 >>> 이름: **Ubuntu** >>> 종류: **Linux** >>> 버전: **Ubuntu(64-bit)** >>> 다음
- >>> 기본 메모리: **2048 MB** >>> **Processors: 2** >>> 다음
- >>> Create a Virtual Hard Disk Now >>> **Disk Size: 50 GB** >>> 다음
- >>> **Finish**
- **Ubuntu** >>> 설정 (마우스 오른쪽버튼 클릭) >>> 저장소 >>> 컨트롤러:IDE >>> 비어있음 (선택)
- >>> 속성 >>> 광학 드라이브: 디스크 파일 선택...
- >>> **ubuntu-20.04.5-desktop-amd64.iso** (열기) >>> 확인

### 03. 설치 환경 설정

- **Ubuntu** >>> 시작 (클릭)
- \* 화면 해상도 변경
- >>> 우측 상단 '**X**' (클릭) >>> Quit (선택)
- >>> 우측 상단 '**▼**' (클릭) >>> Settings (선택)
- >>> **Displays** >>> **Resolution** >>> **1280 x 768 (16:10)** (선택) >>> **Apply** >>> Keep Changes >>> 'X'
- >>> Ubuntu 바탕화면 >>> **Install Ubuntu 20.04.5 LTS** (더블클릭)

### 04. Ubuntu Linux 설치

- 한국어 (선택) >>> 계속하기 (클릭)
- 키보드 레이아웃 >>> 계속하기 (클릭)
- 업데이트 및 기타 소프트웨어
- >>> 일반 설치 (선택)
- >>> Ubuntu 설치 중 업데이트 다운로드 (선택) >>> 계속하기 (클릭)
- 설치형식 >>> 디스크를 지우고 Ubuntu 설치 (선택) >>> 지금설치 (클릭) >>> 계속하기 (클릭)
- 어디 살고 계신가요? >>> Seoul >>> 계속하기 (클릭)
- 당신은 누구십니까? >>> 이름: **ubuntu** >>> 컴퓨터이름: **ubuntu-VM**
- >>> 사용자 이름 선택: **ubuntu**
- >>> 암호선택: **ubuntu** >>> 암호확인: **ubuntu** >>> 계속하기 (클릭)
- 설치 >>> 설치완료 >>> 지금 다시 시작 (클릭)
- Please remove installation medium, then press **ENTER: (엔터)**
- >>> 재부팅 후 로그인 가능

\* 새 버전의 우분투를 사용할 수 있습니다. >>> 업그레이드하지 않음 (선택) >>> 확인 (클릭)

### ### Linux Configuration ###

>>> ubuntu 계정으로 Login

login: ubuntu

password: ubuntu

>>> 전원 및 디스플레이 설정

#### 01. 관리자 계정(root) 전환

>>> 바탕화면 (마우스 오른쪽 버튼 클릭) >>> Open in Terminal (선택)

\$ sudo su -

[sudo] Ubuntu 암호: ubuntu

>>> 관리자 계정으로 작업

#### 02. 관리자 계정 패스워드 변경

# id

# passwd

새 암호: ubuntu

새 암호 재입력: ubuntu

#### 03. root 계정 GUI 로그인 설정

# vi /etc/gdm3/custom.conf

```
=====
AllowRoot=true
```

```
Enable=true
=====
```

>>> 추가

# vi /etc/pam.d/gdm-password

```
=====
# auth required pam_succeed_if.so user != root quiet_success
=====
```

>>> 주석 처리

# reboot

>>> 목록에 없습니까? (선택)

사용자이름: root

암호: ubuntu

>>> 전원 및 디스플레이 설정

#### 04. 고정 IP Address 설정

# ip a

>>> IP Address 확인

>>> 설정 >>> 네트워크 >>> 유선 >>> 톱니바퀴 버튼 (클릭)

>>> IPv4 탭 (선택)

>>> IPv4 방식: 수동 (선택)

취소(C) 케이블 연결 적용(A)

자세히 보기 신원 **IPv4** IPv6 보안

IPv4 방식

☐ 자동(DHCP) ☐ 링크 로컬만

☒ 수동 ☐ 사용 않기

☐ 다른 컴퓨터에 공유

주소

주소	네트마스크	게이트웨이	
192.168.137.101	255.255.255.0	192.168.137.1	🗑️
			🗑️

네임서버(DNS) 자동 ☐

168.126.63.1,8.8.8.8

IP 주소 여러 개는 쉼표로 구분합니다

>>> 주소 및 네임서버(DNS) 설정

>>> 적용 (클릭)

>>> 설정 >>> 네트워크 >>> 유선 >>> 네트워크 비활성화 후 다시 활성화

>>> 톱니바퀴 버튼 (클릭) >>> 취소 (클릭)

# ip a

>>> 변경된 IP Address 확인

# ping www.google.com

>>> [Ctrl + C]

>>> 외부 네트워크 불가

## 05. VirtualBox - NatNetwork 설정 (192.168.137.0/24)

>>> 도구 >>> 네트워크

>>> NAT Networks (선택) >>> 만들기(+) (클릭) >>> NatNetwork (생성됨)

>>> General Options >>> IP4 Prefix: 192.168.137.0/24 (아이피주소 변경)

>>> 적용 (클릭)

>>> 포트 포워딩 (선택) >>> 새 포트 포워딩 규칙 추가(+)

>>> 이름 >>> Ubuntu

>>> 호스트 IP >>> 192.168.56.1

>>> 호스트 포트 >>> 101

>>> 게스트 IP >>> 192.168.137.101

>>> 게스트 포트 >>> 22

>>> 적용

이름	프로토콜	호스트 IP	호스트 포트	게스트 IP	게스트 포트
Ubuntu	TCP	192.168.56.1	101	192.168.137.101	22

### - Ubuntu

>>> 설정 >>> 네트워크

>>> 다음에 연결됨: NAT 네트워크 (변경)

>>> 이름: NatNetwork >>> 확인 >>> 'Windows Defender 방화벽~' (액세스 허용)

## 06. SSH Server 설치

# ping www.google.com

>>> [Ctrl + C]

>>> 외부 네트워크 가능

# apt update

>>> Repository Update

# apt install -y openssh-server

>>> SSH Server 설치

# systemctl status ssh

>>> SSH Server 실행상태 확인

# systemctl enable ssh

# systemctl start ssh

>>> SSH Server 실행

# ufw status

>>> 방화벽 상태 확인

**07. SSH Server** 설정 변경 - **SSH** 관리자 계정 (**root**) 직접 로그인**# vi /etc/ssh/sshd\_config**

=====

Port 22

PermitRootLogin **yes**

=====

&gt;&gt;&gt; 주석 제거 및 내용 수정

**# systemctl restart ssh****07. Network** 관리 **Tools** 설치**# apt update****# apt install -y net-tools****# ifconfig****# route**

&gt;&gt;&gt; 설치 후 동작 확인



## ### PuTTY Login ###

<https://www.putty.org>

### 01. PuTTY Login Session 정보 설정

>>> Host Name (or IP address): **192.168.56.1** (입력)

>>> Port: **101** (수정)

>>> **Category**

>>> **Terminal** >>> **Keyboard** >>> **The Backspace key** >>> **Control-H** (선택)

>>> **Window** >>> **Appearance** >>> **Font settings** >>> **Change...** (클릭 후 변경)

>>> **Colours** >>> **Default Foreground/글자색 & Default Background/배경색** >>> **Modify** (클릭 후 변경)

#### - Saved Sessions

>>> **Session** (클릭) >>> **Ubuntu** (입력) >>> **Save** >>> **Open**

>>> 최초 접속 시 **PuTTY Security Alert** 발생 >>> **Accept** (선택)

>>> login as: root

>>> root@192.168.56.1's password: ubuntu

- ID: root

- PW: ubuntu

### 02. IP 정보 확인(192.168.137.101/24)

>>> 명령어 복사[Ctrl + C]/붙여넣기[마우스 오른쪽 버튼 클릭] 가능

# ip a

# ifconfig

# ping www.google.com

>>> [Ctrl + C]

### ### Chrome Install & Configuration ###

#### 01. Chrome 패키지 설치용 인증키 다운로드

```
# wget -q -O - https://dl-ssl.google.com/linux/linux_signing_key.pub | apt-key add -
```

#### 02. Chrome 패키지 다운로드 경로 추가

```
# sh -c 'echo "deb [arch=amd64] http://dl.google.com/linux/chrome/deb/ stable main" >> /etc/apt/sources.list.d/google.list'
```

#### 03. Repository List Update

```
# apt update
```

#### 04. Install Chrome Browser

```
# apt install -y google-chrome-stable
```

>>> 프로그램 표시 >>> 모두 >>> 'Google Chrome' 실행 >>> root 계정으로 실행안됨

#### 05. root 계정 Chrome 실행 설정

```
# vi /usr/bin/google-chrome-stable
```

```
=====
exec -a "$0" "$HERE/chrome" "$@" --user-data-dir --test-type --no-sandbox
=====
```

>>> 마지막 줄 내용 추가 >>> Chrome 실행 가능 >>> 즐겨찾기에 추가

#### 06. 설치에 사용된 파일 삭제

```
# rm -rf /etc/apt/sources.list.d/google.list
```

```
# rm -rf .config/google-chrome
```

>>> 제거

```
# apt remove -y google-chrome-stable
```

### ### Anaconda Install & Configuration ###

#### 01. HOME 디렉토리 확인

```
# cd
# pwd
```

#### 02. Anaconda 설치파일 다운로드

```
# wget https://repo.anaconda.com/archive/Anaconda3-2022.10-Linux-x86_64.sh
```

#### 03. Anaconda 설치

```
# ls -l
# bash Anaconda3-2022.10-Linux-x86_64.sh
>>> Enter (입력)
>>> Space Key (여러번)
>>> yes (입력 후 엔터)
>>> Enter (입력)
>>> yes (입력 후 엔터)
```

#### 04. Anaconda 경로 환경변수에 추가

```
# vi ~/.bashrc
=====
export PATH=/root/anaconda3/bin:$PATH
=====
>>> 마지막 줄 내용 추가
# source ~/.bashrc
```

#### 05. Anaconda 설치 확인 및 설치파일 삭제

```
(base) # conda -V
(base) # rm Anaconda3-2022.10-Linux-x86_64.sh
```

#### 06. Anaconda 가상환경 생성

```
(base) # conda env list
(base) # conda create -y --name myEnv python=3.8
(base) # conda env list
```

#### 07. Anaconda 가상환경 활성화 및 비활성화

```
(base) # conda activate myEnv
(myEnv) # conda deactivate
```

#### 08. Anaconda 가상환경 제거

```
(base) # conda remove -y --name myEnv --all
```

### ### Jupyter Notebook IDE ###

#### 01. Jupyter Notebook IDE 버전 확인

```
# jupyter --version
```

#### 02. Jupyter Notebook IDE 관리자 계정으로 실행 (GUI Terminal에서 실행)

```
# jupyter notebook --allow-root
```

>>> Chrome을 기본 브라우저로 (체크 후 확인)

### ### Jupyter Notebook IDE에 Anaconda 가상환경 추가하기 ###

#### 01. Anaconda 가상환경 생성

```
(base) # conda create -y --name myEnv python=3.8
```

```
(base) # conda env list
```

#### 02. Anaconda 가상환경 실행

```
(base) # conda activate myEnv
```

#### 03. Anaconda Package 설치

```
(myEnv) # conda install -y ipykernel
```

```
(myEnv) # conda list | grep ipykernel
```

#### 04. Anaconda 가상환경을 Jupyter Notebook IDE에 추가

```
(myEnv) # python -m ipykernel install --user --name myEnv --display-name "Python (myEnv)"
```

#### 05. Jupyter Notebook IDE 관리자 계정으로 실행

```
(myEnv) # jupyter notebook --allow-root
```

#### 06. Anaconda 가상환경을 Jupyter Notebook IDE에서 제거

```
(myEnv) # jupyter kernelspec remove myEnv
```

#### 07. Anaconda 가상환경 제거

```
(myEnv) # conda deactivate
```

```
(base) # conda remove -y --name myEnv --all
```

▪ 수고하셨습니다 ▪