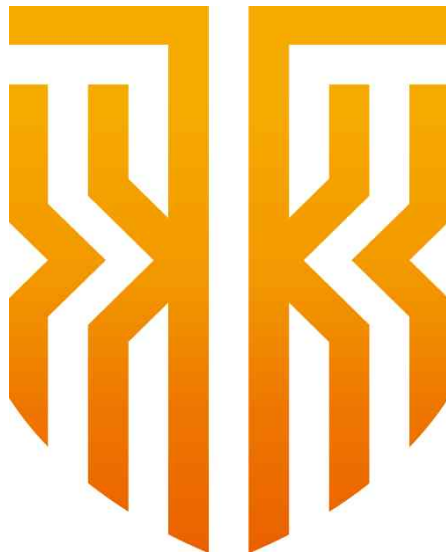


---

# 과제 1

## 리눅스에 ssh 서버 설치하기

---



분	반	1 분 반	
과	목	명	시스템프로그래밍
교	수	이	원
학번	/	이름	2018136121 / 조 원 석
제	출	일	2023.09.06.

# 목차

<b>1. SSH</b>	3
가. 정의	3
나. 필요성	3
다. 암호키 만드는 방법?	3
<b>2. 리눅스에 ssh 서버 설치하기</b>	4
가. wsl을 이용한 경우	4
나. vmware를 이용한 경우	7
다. 오라클 클라우드를 이용한 경우	9
<b>3. 발생한 이슈 정리</b>	12
가. powershell을 이용한 키 생성 이슈	12
나. IP 확인 이슈	13
다. filezilla 연결 이슈(koreatech WiFi 방화벽)	14
<b>4. 느낀점</b>	16

## 1. SSH<sup>1)</sup>

### 가. 정의

**Secure Shell**의 줄임말로 **원격 호스트에 접속하기 위해 사용되는 보안 프로토콜**

### 나. 필요성

**Telnet** : 원격접속을 하기 위해 사용하던 기존 프로토콜

→ 암호화를 제공하지 않기 때문에 보안상 취약하다.

ex) WireShark와 같은 패킷 분석 프로그램을 이용할 시 원격접속 과정에서 옮겨지는 비밀번호 및 파일 내용 등의 데이터 탈취 위험

**SSH** : 원격접속을 하기 위해 사용하는 보안 프로토콜

→ 주로 RSA 공개 키와 개인 키를 이용한 인증 방식 사용

공개 키 : **.pub**, 개인 키 : **.pem**

ex) NBP, AWS, Oracle Cloud와 같은 CSP(Cloud Service Provider)에서 서버 생성 시 사용

→ 그 외 비밀번호를 입력받는 방식으로 인증할 수 있다.

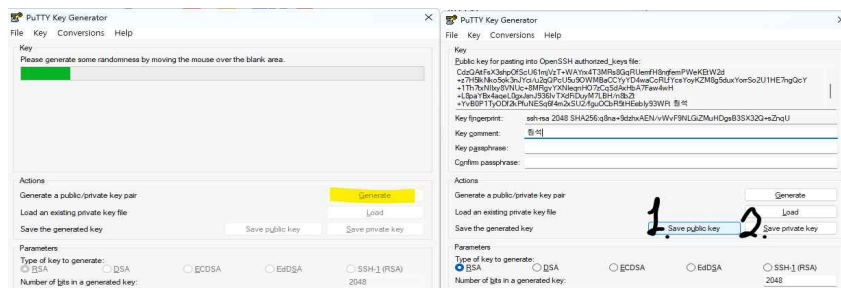
→ **2. 가 2. 나 : 비밀번호 방식, 2. 다 : 키 방식**

### 다. 암호키 만드는 방법?

→ 공개 키와 개인 키를 만들어 키를 이용한 인증방식을 위해 사용

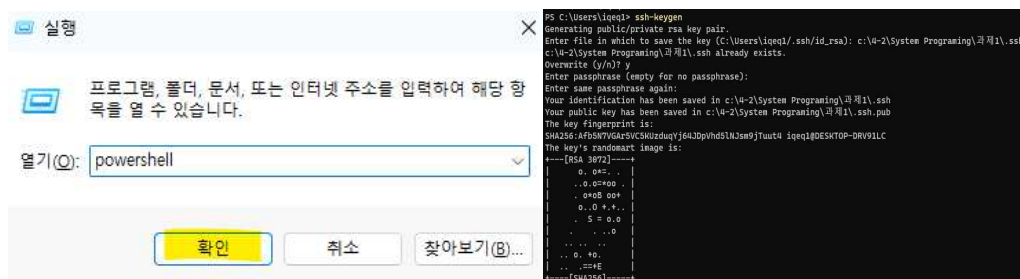
- PuTTYgen 이용

PuTTYgen -> generate -> Save public key(.pub) -> Save private key(.pem)



- powershell의 ssh-keygen 이용<sup>2)</sup>

win+R -> PowerShell -> ssh-keygen -> (절대경로) \.ssh



1) SSH 명칭부터 접속까지 한 번에 이해하기 1, 가비아 라이브러리,

<https://library.gabia.com/contents/infrahosting/9002/>

2) SSH-keygen을 통한 비밀번호 인증, <https://sojinhwan0207.tistory.com/62>

## 2. 리눅스 서버에 ssh 설정하기<sup>3)4)</sup>

### 가. wsl을 이용한 경우

①sudo apt-get update // 우분투 업데이트

```
mywsl@DESKTOP-DRV91LC:/mnt/c/WINDOWS/system32$ sudo apt-get update
[sudo] password for mywsl:
Get:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]
Hit:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [119 kB]
Get:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main amd64 Packages [743 kB]
Get:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease [109 kB]
Get:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 Packages [960 kB]
Get:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main Translation-en [162 kB]
Get:8 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main amd64 c-n-f Metadata [11.2 kB]
Get:9 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/restricted amd64 Packages [793 kB]
Get:10 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/restricted Translation-en [128 kB]
Get:11 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe amd64 Packages [779 kB]
Get:12 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main Translation-en [221 kB]
Get:13 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe Translation-en [142 kB]
Get:14 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe amd64 c-n-f Metadata [16.7 kB]
Get:15 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 c-n-f Metadata [15.6 kB]
Get:16 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted amd64 Packages [824 kB]
Get:17 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted Translation-en [133 kB]
Get:18 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 Packages [977 kB]
Get:19 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe Translation-en [213 kB]
Get:20 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 c-n-f Metadata [21.8 kB]
Get:21 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/main amd64 Packages [41.7 kB]
Get:22 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/main Translation-en [10.5 kB]
Get:23 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/universe amd64 Packages [24.3 kB]
Get:24 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/universe Translation-en [16.4 kB]
Get:25 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/universe amd64 c-n-f Metadata [640 B]
Fetched 6571 kB in 4s (1865 kB/s)
Reading package lists... Done
```

②sudo apt-get upgrade // 우분투 업그레이드, Y를 통해 진행

```
mywsl@DESKTOP-DRV91LC:/mnt/c/WINDOWS/system32$ sudo apt-get upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
The following packages will be upgraded:
  linux-libc-dev
1 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 1330 kB of archives.
After this operation, 14.3 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

③sudo apt-get install ssh // ssh 설치, Y를 통해 진행

```
mywsl@DESKTOP-DRV91LC:/mnt/c/WINDOWS/system32$ sudo apt-get install ssh
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libwrap0 ncurses-term openssh-server openssh-sftp-server ssh-import-id
Suggested packages:
  molloy-guard monkeysphere ssh_askpass
The following NEW packages will be installed:
  libwrap0 ncurses-term openssh-server openssh-sftp-server ssh ssh-import-id
0 upgraded, 6 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 803 kB of archives.
After this operation, 6291 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

④ps -ef |grep ssh // ssh를 사용하는 프로세스 확인

```
mywsl@DESKTOP-DRV91LC:/mnt/c/WINDOWS/system32$ ps -ef |grep ssh
root      1185      1  0 09:14 ?        00:00:00 sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups
mywsl     1236    361  0 09:14 pts/0    00:00:00 grep --color=auto ssh
```

⑤ ifconfig // 이더넷 정보 확인 IP : 172.20.48.48

```
mywsl@DESKTOP-DRV91LC:/mnt/c/WINDOWS/system32$ ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 172.20.48.48 netmask 255.255.240.0 broadcast 172.20.63.255
    inet6 fe80::215:5dff:fe6e:bc3f prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:15:5d:6e:bc:3f txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 2470 bytes 9156173 (9.1 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 2261 bytes 160565 (160.5 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

3) openssl 설치 및 putty 로 접속하기, <http://www.munsam.info/xe/linux/91046>

4) [Linux] Ubuntu에서 OpenSSH(openssh-client, openssh-server) 사용, <https://kimjingo.tistory.com/71>

- ⑥ systemctl status ssh // ssh를 사용할 수 있는 환경인지 확인한다.  
 /\* systemctl start ssh // ssh가 실행되고 있지 않은 경우  
 systemctl stop ssh // 사용이 끝나고 프로세스를 종료시킬 경우  
 systemctl disable ssh // ssh를 비활성화 할 경우  
 systemctl enable ssh // ssh를 활성화할 경우 \*/

```
mywsl@DESKTOP-DRV91LC:/mnt/c/WINDOWS/system32$ systemctl status ssh
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2023-09-06 09:24:03 KST; 14min ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
   Process: 212 ExecStartPre=/usr/sbin/sshd -t (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 227 (sshd)
       Tasks: 1 (limit: 18972)
      Memory: 11.0M
    CGroup: /system.slice/ssh.service
            └─227 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"
```

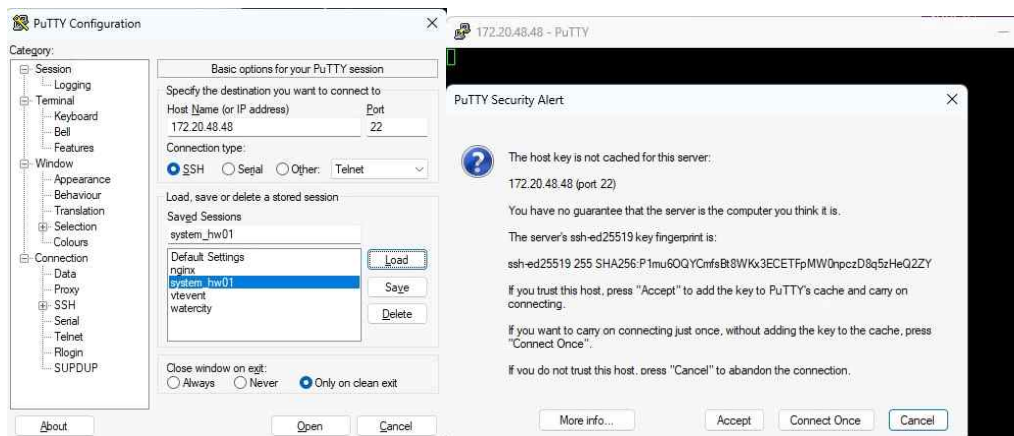
- ⑦ wsl과 로컬 PC상 IP 주소가 다를 것을 확인한다. // wsl : 172.20.48.48, 로컬PC : 172.19.97.129  
 /\* wsl( Windows Sub-system for Linux )에서 가상적으로 설치된 리눅스이기 때문에 로컬PC와 wsl상에 설치된 ubuntu는 서로 다른 IP 주소를 갖는다. \*/

```
mywsl@DESKTOP-DRV91LC:/mnt/c/WINDOWS/system32$ ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 172.20.48.48 netmask 255.255.240.0 broadcast 172.20.63.255

명령 프롬프트
무선 LAN 어댑터 Wi-Fi:

연결별 DNS 접미사. . . . . :
링크-로컬 IPv6 주소 . . . . : fe80::9796:7a1f:d6aa:cc74%12
IPv4 주소 . . . . . : 172.19.97.129
서브넷 마스크 . . . . . : 255.255.255.0
기본 게이트웨이 . . . . . : 172.19.97.254
```

- ⑧ PuTTY를 통해 SSH 설정 및 wsl 접속한다.



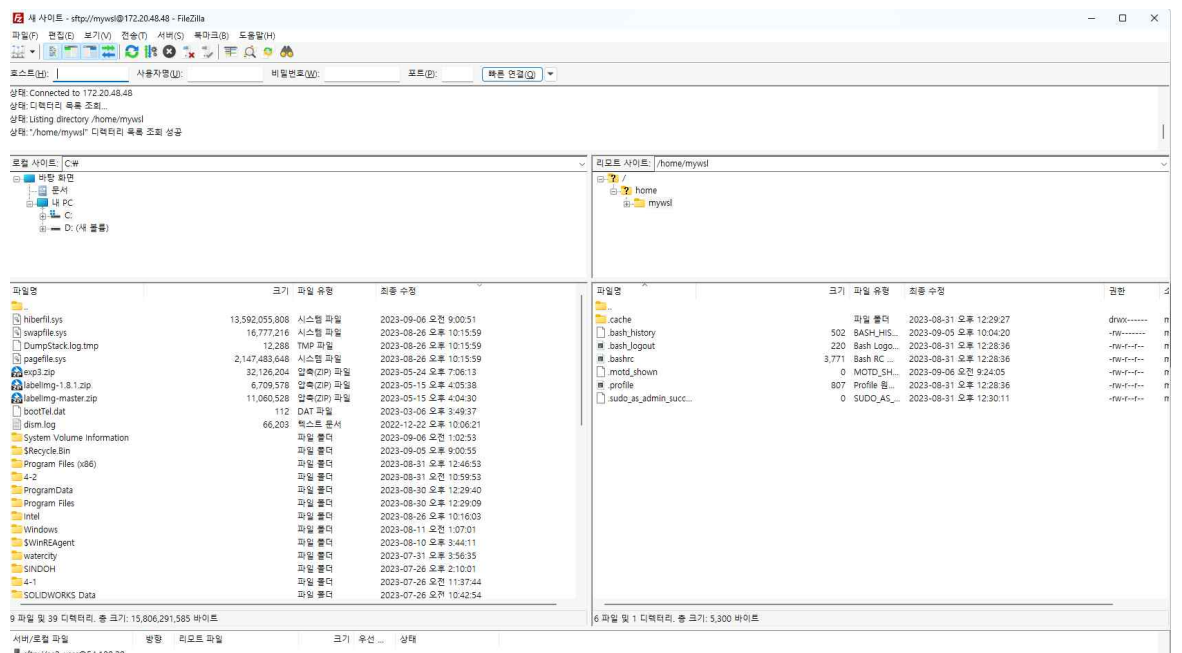
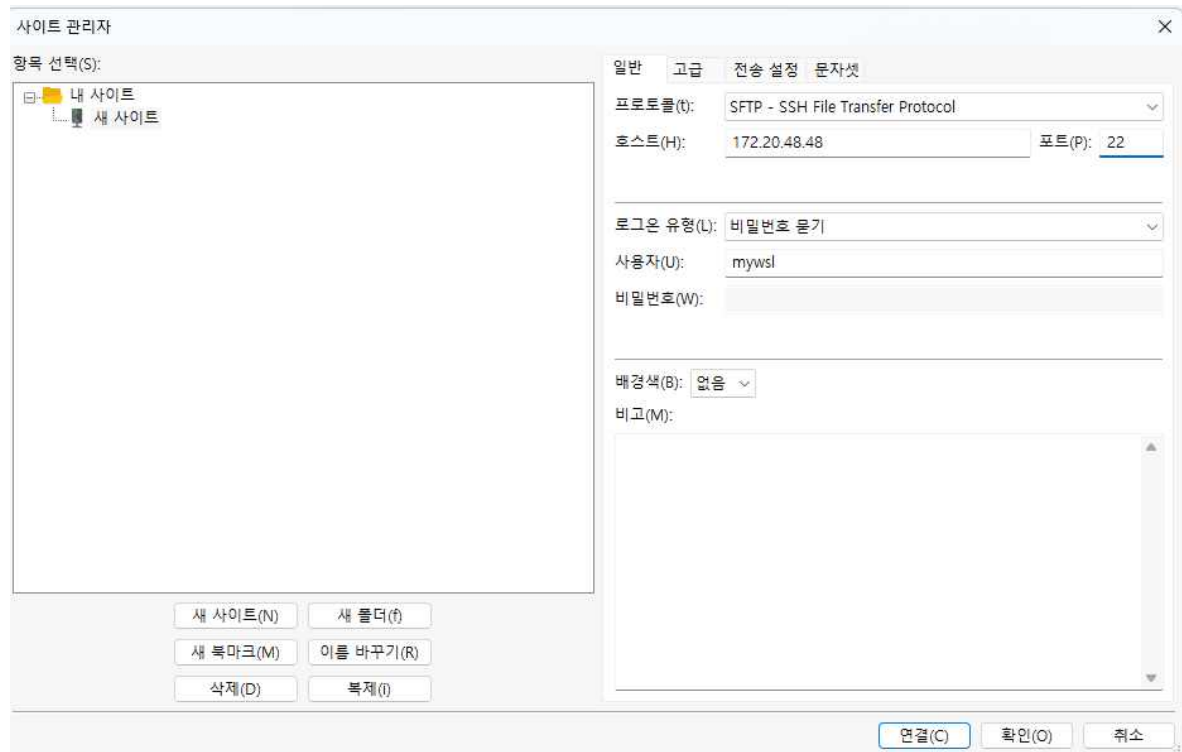
- ⑨ password 인증을 통해 mywsl이라는 이름의 wsl 접속한다.

```
mywsl@DESKTOP-DRV91LC: ~
login as: mywsl
mywsl@172.20.48.48's password:
Welcome to Ubuntu 22.04.3 LTS (GNU/Linux 5.15.90.1-microsoft-standard-WSL2 x86_64)

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

Last login: Tue Sep  5 09:13:01 2023
mywsl@DESKTOP-DRV91LC:~$
```

⑩ sftp인 filezilla를 이용해 mywsl@172.20.48.48을 실험해보았을 때도 잘 연결된다.





#### 나. vmware를 이용한 경우

sudo apt-get update 및 sudo apt-get upgrade를 사전에 설정해둔 ubuntu를 준비한다.

① 아이피를 확인하기 위해 net-tools를 설치해준다.

```
osboxes@osboxes:~$ whoami
osboxes
osboxes@osboxes:~$ sudo apt-get install net-tools
[sudo] password for osboxes:
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  libflashrom1 libftdi1-2 libllvm13
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following NEW packages will be installed:
  net-tools
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 2 not upgraded.
Need to get 204 kB of archives.
After this operation, 819 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 net-tools amd64 1.60+
git20181103.0eebece-1ubuntu5 [204 kB]
```

② ssh를 다음과 같이 설치해준다.

```
osboxes@osboxes:~$ sudo apt-get install ssh
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  libflashrom1 libftdi1-2 libllvm13
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following additional packages will be installed:
  ncurses-term openssh-server openssh-sftp-server ssh-import-id
Suggested packages:
  molly-guard monkeysphere ssh-askpass
The following NEW packages will be installed:
  ncurses-term openssh-server openssh-sftp-server ssh ssh-import-id
0 upgraded, 5 newly installed, 0 to remove and 2 not upgraded.
Need to get 755 kB of archives.
After this operation, 6,180 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

③ ifconfig를 통해 IP를 확인한다.

```
osboxes@osboxes:~$ ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.40.132 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.40.255
    inet6 fe80::a859:95f5:6a86:5b80 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:62:54:27 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 127971 bytes 187233728 (187.2 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 8848 bytes 954369 (954.3 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

④ systemctl status ssh를 통해 ssh를 사용할 수 있는 환경인지 확인한다.

```
osboxes@osboxes:~$ systemctl status ssh
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: en
   Active: active (running) since Tue 2023-09-05 20:09:13 EDT; 38min ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
   Process: 778 ExecStartPre=/usr/sbin/sshd -t (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 809 (sshd)
      Tasks: 1 (limit: 4556)
     Memory: 3.0M
        CPU: 57ms
    CGroup: /system.slice/ssh.service
            └─809 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"

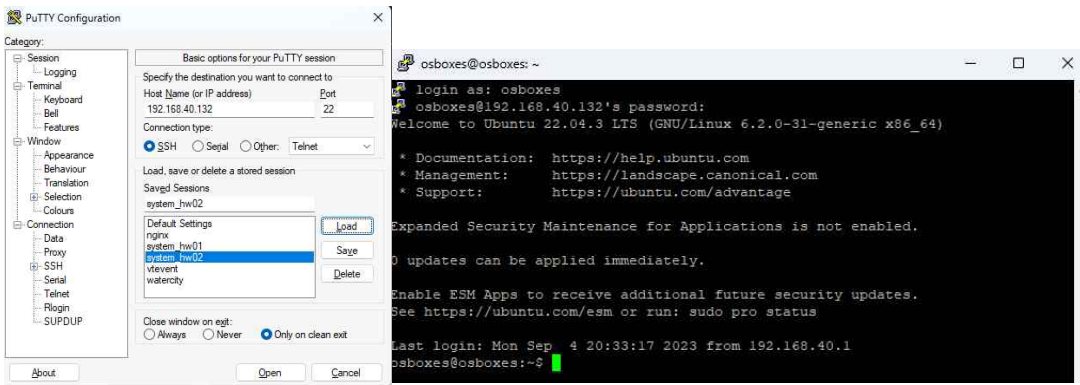
Sep 05 20:09:12 osboxes systemd[1]: Starting OpenBSD Secure Shell server...
Sep 05 20:09:13 osboxes sshd[809]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
Sep 05 20:09:13 osboxes sshd[809]: Server listening on :: port 22.
Sep 05 20:09:13 osboxes systemd[1]: Started OpenBSD Secure Shell server.
```

⑤ 윈도우와 IP가 다를 것을 확인한다.

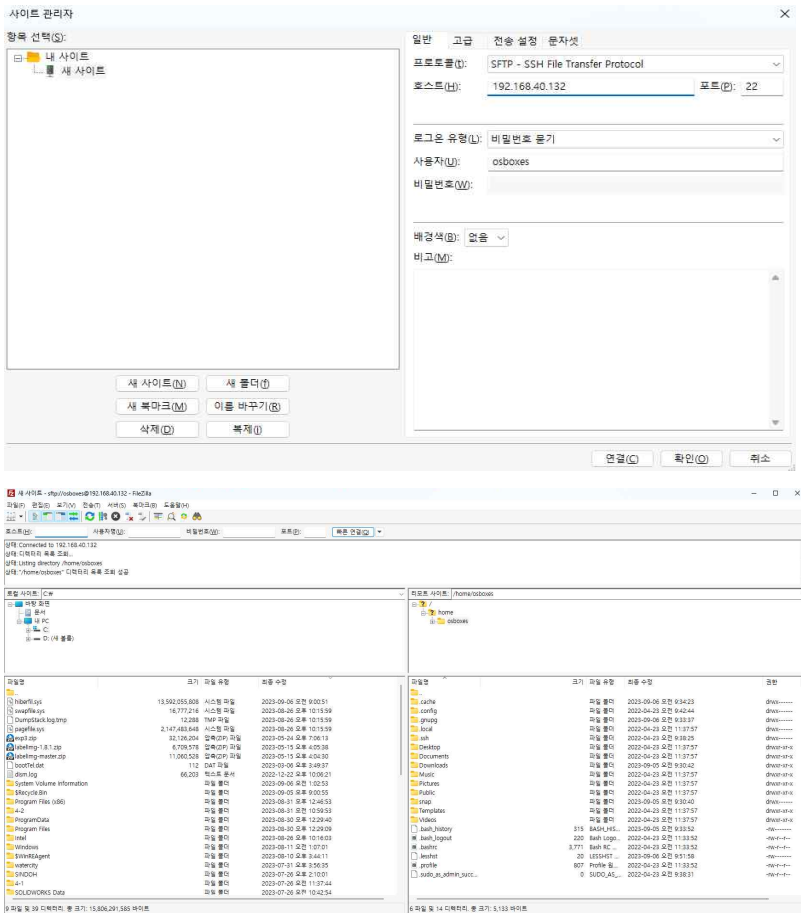
```
osboxes@osboxes: ~
osboxes@osboxes:~$ ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 192.168.40.132  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.40.255

IPv4 주소 . . . . . : 192.168.73.35
서브넷 마스크 . . . . . : 255.255.255.0
기본 게이트웨이 . . . . . : fe80::946b:a2ff:fede:f5d%12
192.168.73.71
```

⑥ PuTTY를 통해 ssh 접속이 됨을 확인한다.



⑦ sftp 서비스인 filezilla를 통해 잘 연결됨을 다시 확인한다.



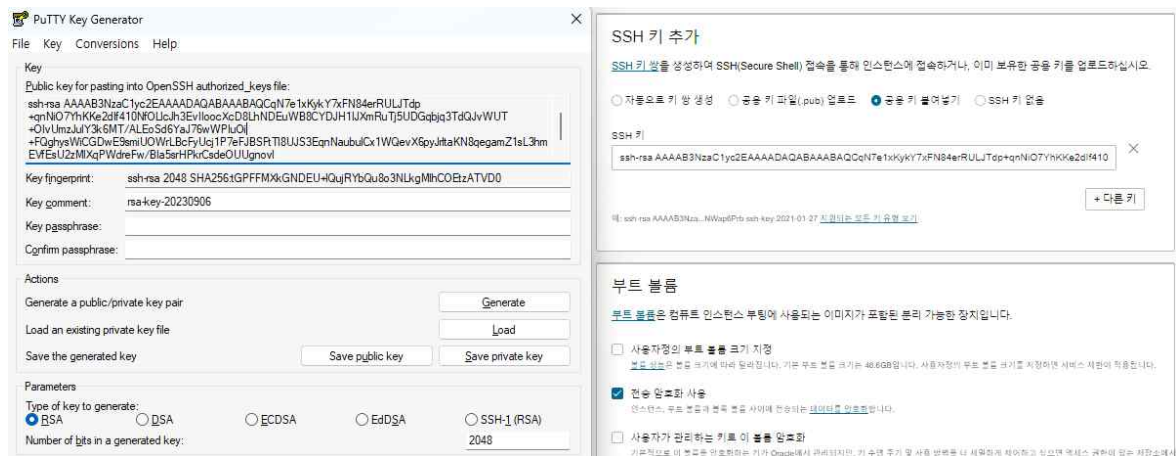


다. 오라클 클라우드를 이용한 경우

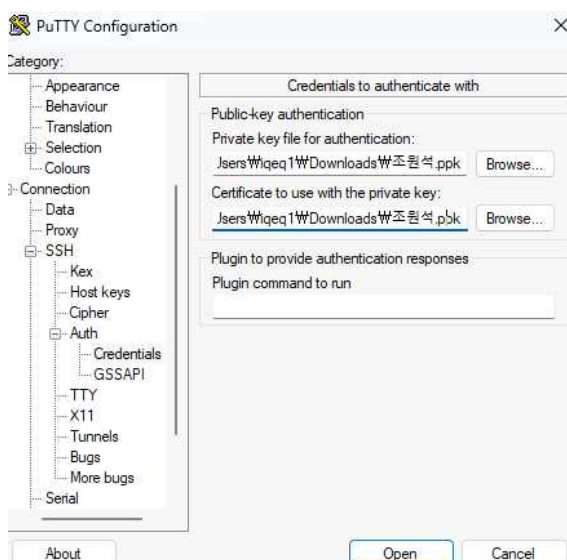
오라클 클라우드 같은 경우에는 다시 만드는데 드는 비용 때문에 아래와 같이 기존에 가지고 있던 서버를 활용해보고자 한다. ( <http://144.24.79.197> )



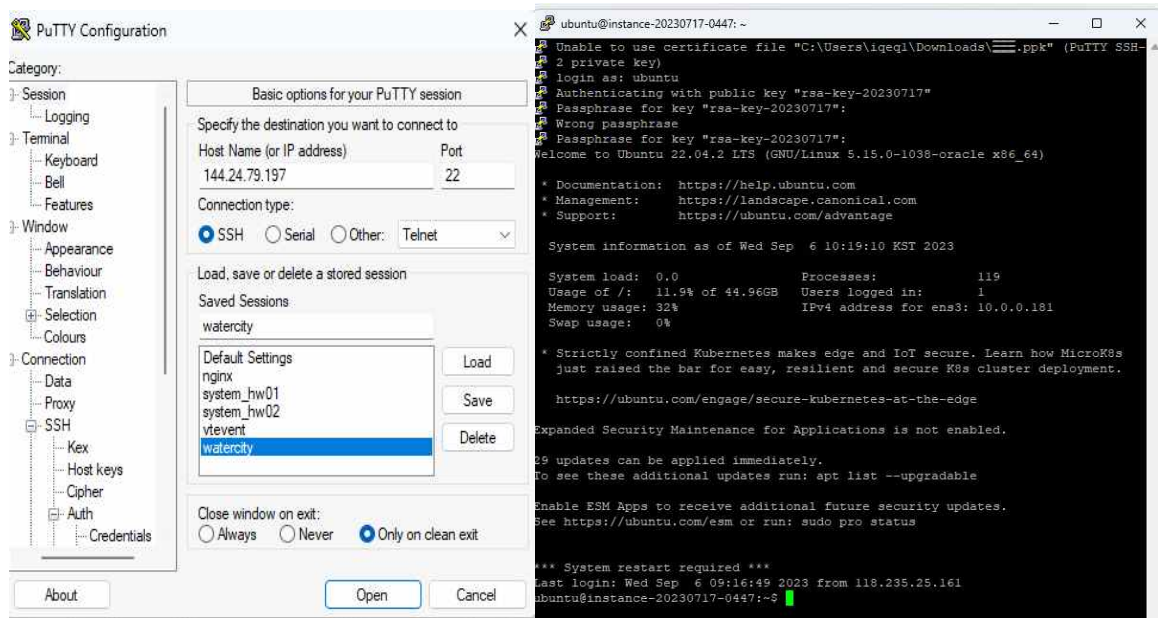
① PuTTYgen을 통해 만들어준 키를 이용하여 만들어진 공용 키를 복사해주며 instances를 만들어준다고 가정한다. 이때, PuTTYgen을 통해 만들어진 **공용 키와 개인 키를 꼭 로컬상에 저장시켜야 한다.**



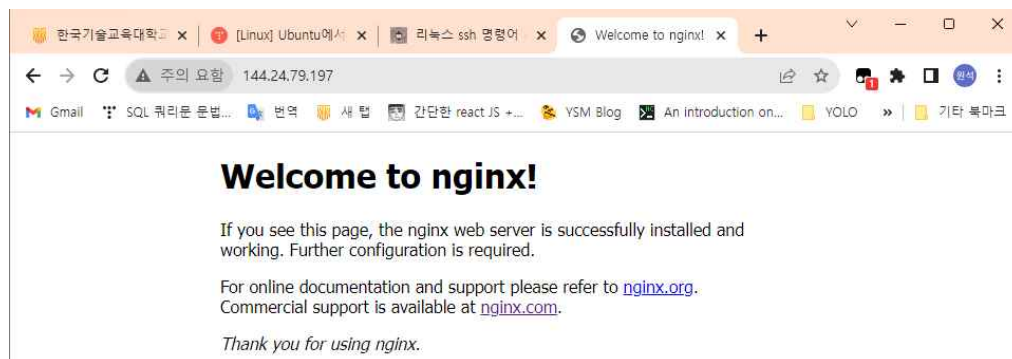
② PuTTY의 Connection/SSH/Auth/Credentials에 들어가 다음 사진과 같이 .ppk( 개인키 )파일을 업로드해준다.



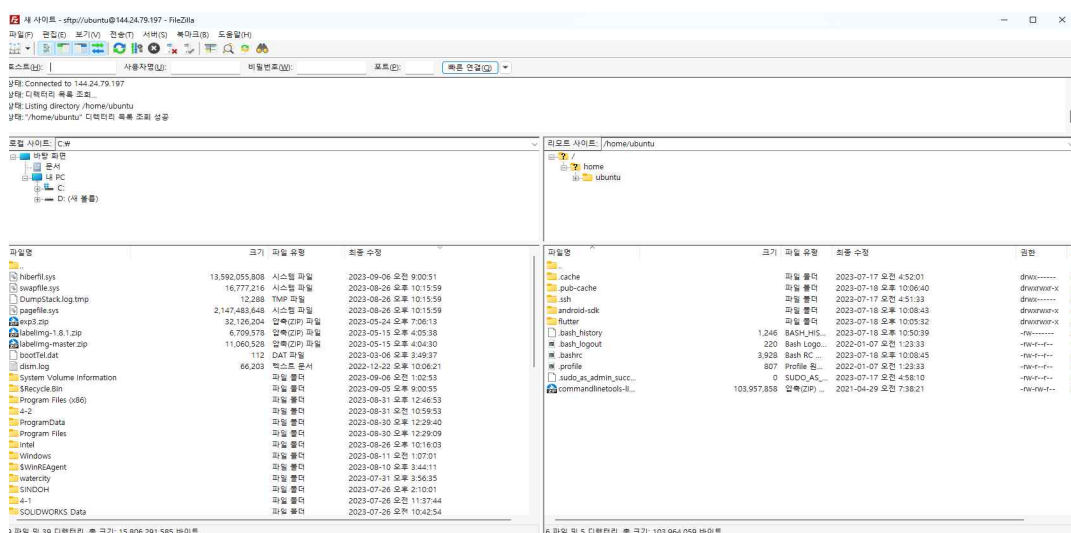
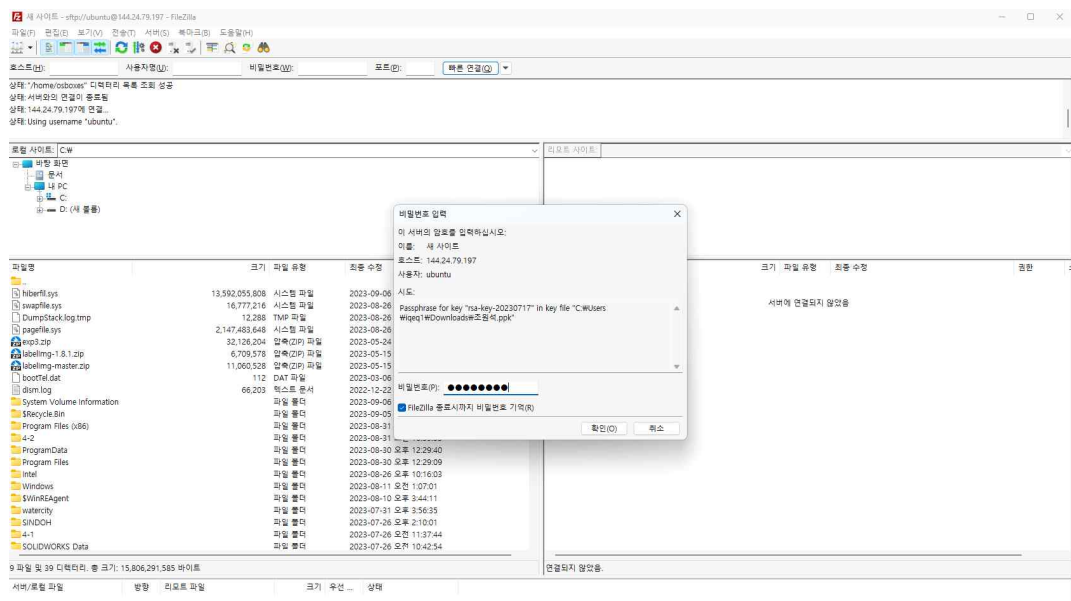
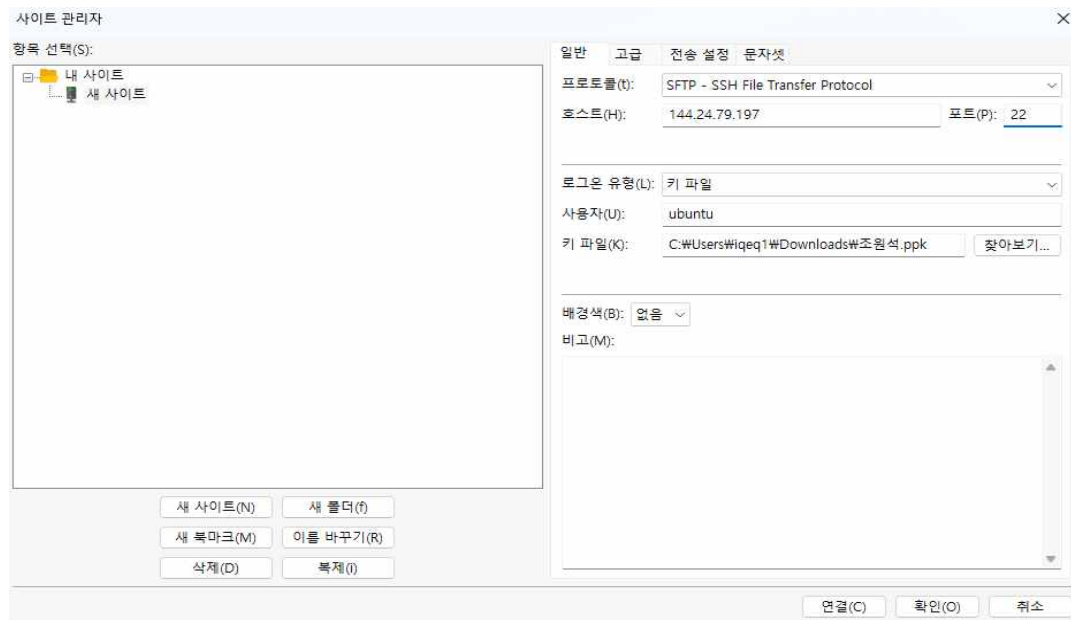
③ 그 후 다음과 같이 호스트에 접속한다



④ 즉, 실제 존재하는 클라우드 서버에 위와 같이 접속할 수 있음을 확인할 수 있었다.



⑤ sftp인 filezilla를 통해서도 접속이 가능함을 확인할 수 있었다.



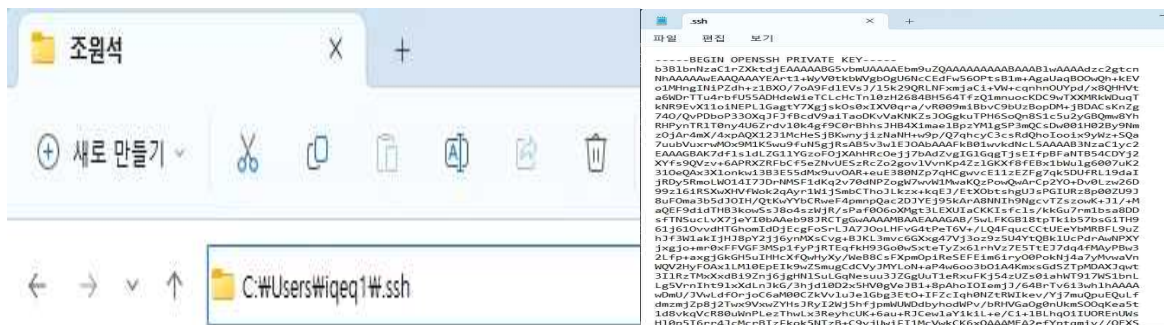
### 3. 발생한 이슈 정리

#### 가. powershell을 이용한 key 생성 이슈

① ssh-keygen을 통해 key를 만들다가 "No such file or directory" 오류를 확인했다.

```
PS C:\Users\iqeq1> ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (C:\Users\iqeq1\.ssh\id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Saving key "C:\\Users\\iqeq1\\.ssh\\id_rsa" failed: No such file or directory
```

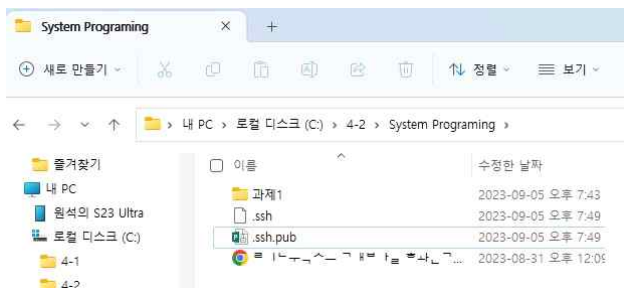
② 해당 경로에 접속해보고 이미 private key가 존재함을 확인할 수 있었다.



③ key 경로 업데이트 후 비밀번호를 설정하여 올바른 RSA를 얻어낼 수 있었다.

```
PS C:\Users\iqeq1> ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (C:\Users\iqeq1\.ssh\id_rsa): c:\4-2\System Programming\.ssh
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in c:\4-2\System Programming\.ssh
Your public key has been saved in c:\4-2\System Programming\.ssh.pub
The key fingerprint is:
SHA256:eFaeQ22T2cZ0/s0wJFDk0D0mzRkwdawBgpenzSD9ewc iqeq1@DESKTOP-DRV91LC
The key's randomart image is:
+----[RSA 3072]-----+
|
|  =B*B+.o|
|  . B***+ |
|  * Oo+ . |
|  . o * o B |
|  . S o o B = |
|  o      =EB |
|  . . . + |
|  + |
|  .o |
+----[SHA256]-----+
```

④ .ssh(개인 키)와 .ssh.pub(공개 키)의 형태로 key가 저장됨을 확인할 수 있었다.





## 나. IP 확인 이슈

- ① 이더넷 정보를 확인하기 위해 ipconfig를 사용하였다가 실패했다.

```
mywsl@DESKTOP-DRV91LC:/mnt/c/WINDOWS/system32$ ipconfig
Command 'ipconfig' not found, did you mean:
  command 'ifconfig' from deb net-tools (1.60+git20181103.0eebece-1ubuntu5)
  command 'iconfig' from deb ipmiutil (3.1.8-1)
  command 'iwconfig' from deb wireless-tools (30~pre9-13.1ubuntu4)
Try: sudo apt install <deb name>
```

- ② ifconfig를 사용하였다가 net-tools를 설치하지 않음을 확인했다.

```
mywsl@DESKTOP-DRV91LC:/mnt/c/WINDOWS/system32$ ipconfig
Command 'ipconfig' not found, did you mean:
  command 'ifconfig' from deb net-tools (1.60+git20181103.0eebece-1ubuntu5)
  command 'iconfig' from deb ipmiutil (3.1.8-1)
  command 'iwconfig' from deb wireless-tools (30~pre9-13.1ubuntu4)
Try: sudo apt install <deb name>
mywsl@DESKTOP-DRV91LC:/mnt/c/WINDOWS/system32$ ifconfig
Command 'ifconfig' not found, but can be installed with:
sudo apt install net-tools
```

- ③ sudo apt install net-tools를 통해 net-tools 설치했다

```
mywsl@DESKTOP-DRV91LC:/mnt/c/WINDOWS/system32$ sudo apt install net-tools
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  net-tools
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 204 kB of archives.
After this operation, 819 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 net-tools amd64 1.60+git20181103.0eebece-1 [1 net-tools 12.1 kB/204 kB 6%]
```

- ④ 사진과 같이 wsl의 IP가 172.20.48.48이라는 것을 확인할 수 있었다.

```
mywsl@DESKTOP-DRV91LC:/mnt/c/WINDOWS/system32$ ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 172.20.48.48 netmask 255.255.240.0 broadcast 172.20.63.255
    inet6 fe80::215:5dff:fe6e:bc3f prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:15:5d:6e:bc:3f txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 2470 bytes 9156173 (9.1 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 2261 bytes 160565 (160.5 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

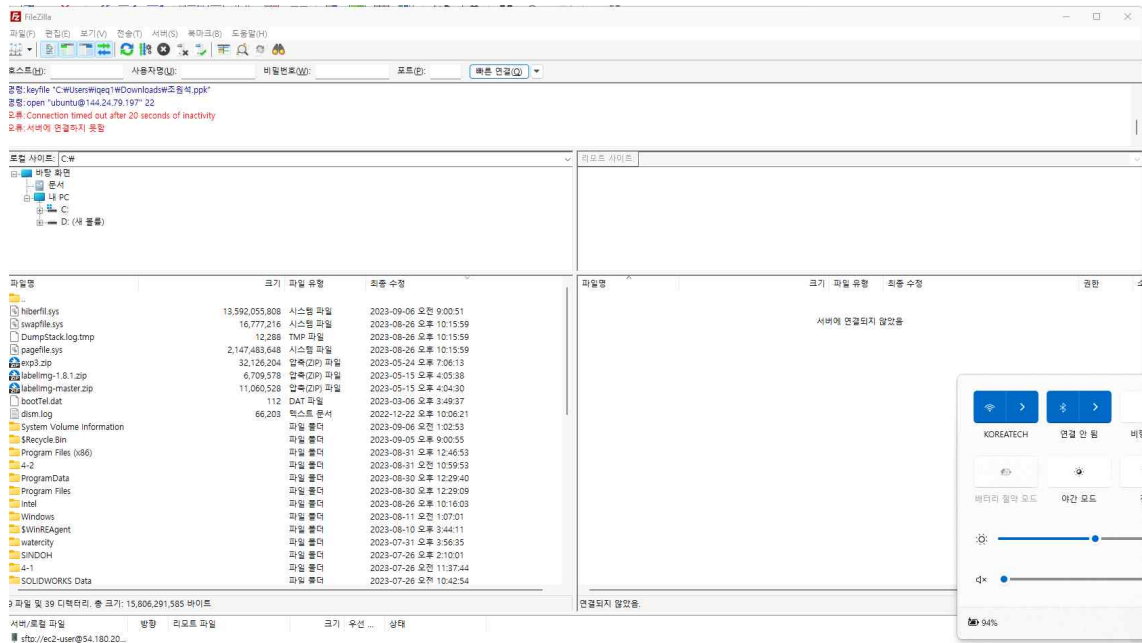
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```



## 다. filezilla 연결 이슈(koreatech WiFi 방화벽)

※ 다음은 **Oracle Cloud** 서버를 이용하여 실험한 결과이다.

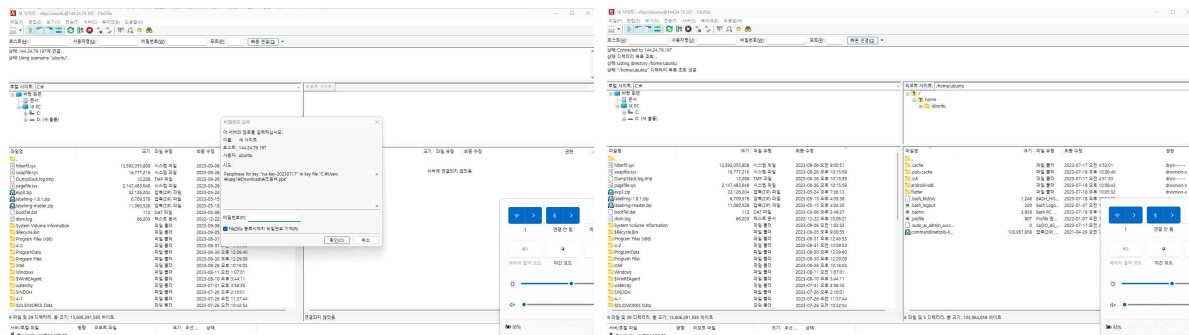
① sftp 서버인 filezilla에 접속하고자 했으나 실패하였다.



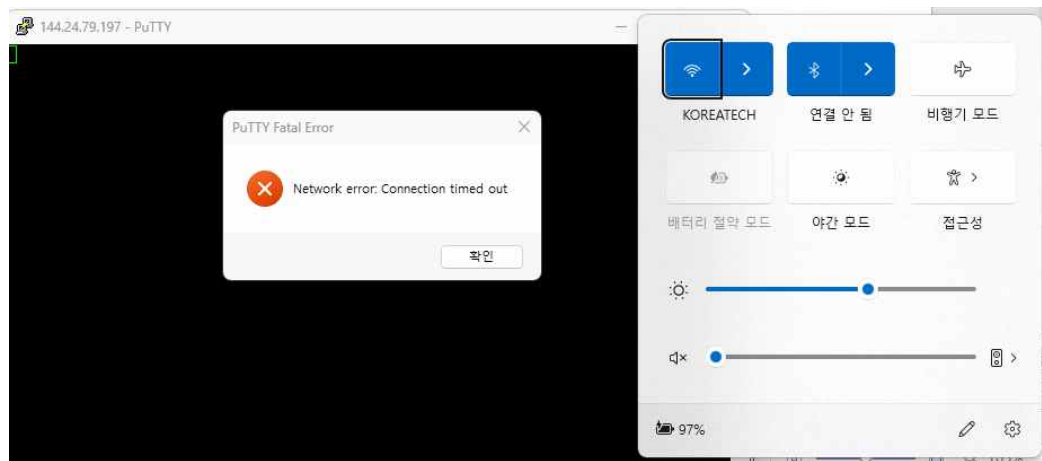
②이유를 살펴보니 학교 와이파이 내의 방화벽 이슈인 것으로 확인되었다.



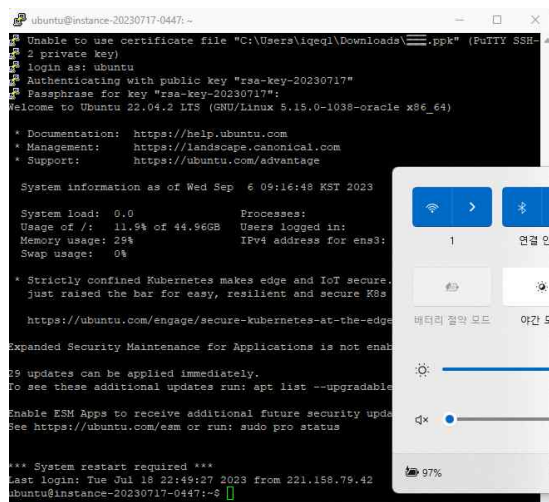
③ 그래서 휴대전화의 핫스팟을 켜서 확인해보니 다음과 같이 비밀번호를 입력하여 성공적으로 접속할 수 있었다.



④ PuTTY를 통한 교차 검증에서도 학교 와이파이로 접속이 안되는 모습을 확인할 수 있었다.



⑤ 이 또한 휴대전화 핫스팟으로 바뀌서 접속했을 땐 정상적으로 접속됨을 확인할 수 있었다.



#### 4. 느낀점

Oracle Cloud를 통해 서버를 공부하면서 웹서버인 nginx를 설정했던 경험과 과거 이벤트 페이지를 만드는 근장을 하면서 ssh client인 PuTTY와 sftp인 Filezilla를 사용했던 경험이 본 과제를 함에 있어 많은 도움이 되었다고 생각한다. 개발을 위해 사용했을 뿐이었기에 제가 했던 방식이 ssh인 것을 알지 못했는데 이번 과제를 통해 조금이나마 이해하게 되어 좋았다. 다만 ssh를 공부하면서 ssh1(OpenSSH)과 ssh2라는 버전의 차이가 있었던 것은 확인하였지만 이해의 부족으로 그에 대한 차이를 아직 명확히 구분 짓지 못한 것이 개인적인 아쉬움으로 남았다. 또한 4학년 1학기 네트워크 설계 및 실습 시간에 배웠던 RSA 등과 같은 암호화 방식을 되짚어보았던 것이 좋았지만 그와 동시에 아직 키와 관련한 사항들을 확실히 이해하지 못한 자신을 발견할 수 있었다. 급하게 넘어가면서 이해하지 못한 내용들을 확인해볼 수 있는 좋은 시간이었고 앞으로도 과제와 수업을 통해 부족한 지식을 채워나갈 수 있는 한 학기를 보내야겠다는 생각과 함께 부단히 노력해야 함을 깨달을 수 있는 좋은 시간이었다.