



# 1주차 - 리눅스에 ssh 서버 설치하기

학부: 컴퓨터공학부 학번: 2020136129 이름: 최수연

## 1. SSH 설치

1) OpenSSH 설치

## 2. SSH 설정

1) 설정 파일 수정

2) 설정 변경 사항 적용

3) 방화벽 해제

4) OpenSSH 서비스 구동 확인

## 3. SSH 접속

1) 호스트 주소 확인

2) 통신 상태 확인

3) SSH Client를 통한 호스트 주소 접속

## \*. Issues

#01. VMware NumLock Key 반복 실행 이슈

#02. osboxes.org 비밀번호 오류

#03. apt install 오류

# 1. SSH 설치

## 1) OpenSSH 설치

```
sudo su # root 사용자로 변경
```

```
apt search openssh # OpenSSH 관련된 패키지 목록 출력
```

```
# 설치되어 있지 않을 경우 다음 명령어 실행(OpenSSH 서버와 클라이언트 설치)  
apt install openssh-server openssh-client
```

```
library for finding and using SSH public keys  
  
openssh-client/jammy-updates,jammy-security,now 1:8.9p1-3ubuntu0.3 amd64 [installed]  
secure shell (SSH) client, for secure access to remote machines  
  
openssh-client-ssh1/jammy 1:7.5p1-13 amd64  
secure shell (SSH) client for legacy SSH1 protocol  
  
openssh-known-hosts/jammy,jammy 0.6.2-1.1 all  
download, filter and merge known_hosts for OpenSSH  
  
openssh-server/jammy-updates,jammy-security,now 1:8.9p1-3ubuntu0.3 amd64 [installed]  
secure shell (SSH) server, for secure access from remote machines  
  
openssh-sftp-server/jammy-updates,jammy-security,now 1:8.9p1-3ubuntu0.3 amd64 [installed,automatic]  
secure shell (SSH) sftp server module, for SFTP access from remote machines  
  
openssh-tests/jammy-updates,jammy-security 1:8.9p1-3ubuntu0.3 amd64  
OpenSSH regression tests  
  
putty-tools/jammy 0.76-2 amd64  
command-line tools for SSH, SCP, and SFTP  
  
python3-asynssh/jammy,jammy 2.5.0-1 all  
asyncio-based client and server implementation of SSHv2 protocol  
  
python3-scp/jammy,jammy 0.13.0-2 all  
scp module for paramiko (Python 3)  
  
python3-setproctitle/jammy 1.2.2-2build1 amd64  
Setproctitle implementation for Python 3  
  
python3-sshpubkeys/jammy,jammy 3.1.0-2.1 all  
SSH public key parser - Python 3  
  
secpaanel/jammy,jammy 1:0.6.1-3 all  
graphical user interface for SSH and SCP  
  
ssh/jammy-updates,jammy-updates,jammy-security,jammy-security 1:8.9p1-3ubuntu0.3 all  
secure shell client and server (metapackage)  
  
ssh-askpass-gnome/jammy-updates,jammy-security 1:8.9p1-3ubuntu0.3 amd64  
interactive X program to prompt users for a passphrase for ssh-add  
  
ssh-audit/jammy,jammy 2.5.0-1 all  
tool for ssh server auditing  
  
sshpass/jammy 1.09-1 amd64  
Non-interactive ssh password authentication
```

OpenSSH 설치 잘 되었는지 확인

## 2. SSH 설정

### 1) 설정 파일 수정

#### #01. vim으로 SSH 설정 파일 열기

```
vim /etc/ssh/sshd_config # vim으로 SSH 설정 파일 열기
```

#### #02. 설정 파일 내부에서 다음과 같이 입력

```
:set nu # 맨 아래에 다음과 같이 입력하고 ENTER하면 파일 내에 줄 번호가 표시됨.
```

- vim에서는 입력 시 i 키를 누르고 INSERT 모드로 변경 후 입력 가능
- 다 수정했으면 ESC 키 누르기

```
Port 22 # 22번 포트 사용을 위해 주석 제거  
PermitRootLogin yes # 사용 편의를 위해 잠시 root 로그인 허용
```

```
13  
14 Port 22  
15 #AddressFamily any  
16 #ListenAddress 0.0.0.0  
17 #ListenAddress ::  
18  
19 #HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key  
20 #HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key  
21 #HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key  
22  
23 # Ciphers and keying  
24 #RekeyLimit default none  
25  
26 # Logging  
27 #SyslogFacility AUTH  
28 #LogLevel INFO  
29  
30 # Authentication:  
31  
32 #LoginGraceTime 2m  
33 PermitRootLogin yes  
34 #StrictModes yes
```

- 저장 후 나가기 - “:wq” / 저장하지 않고 나가기 - “:q!”

## 2) 설정 변경 사항 적용

설정 변경 사항을 적용하기 위해 SSH 서버를 다시 시작하는 명령어 사용

```
systemctl restart sshd.service # SSH 서버 재시작 명령어
```

## 3) 방화벽 해제

```
apt install -y firewallld # firewall-cmd 설치

firewall-cmd --permanent --zone=public --add-port=22/tcp # 22번 포트 열기

firewall-cmd --reload # 변경 사항 적용
```

```
root@osboxes:/# firewall-cmd --permanent --zone=public --add-port=22/tcp
success
root@osboxes:/# firewall-cmd --reload
success
```

## 4) OpenSSH 서비스 구동 확인

```
service sshd start # 서비스 실행
service sshd status # 서비스 상태 확인
service ssh stop # 서비스 종료
```

```
root@osboxes:/# service sshd start
root@osboxes:/# service sshd status
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2023-09-03 09:10:58 EDT; 12min ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
   Main PID: 35136 (sshd)
    Tasks: 1 (limit: 4588)
   Memory: 1.7M
      CPU: 42ms
   CGroup: /system.slice/ssh.service
           └─35136 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"

Sep 03 09:10:58 osboxes systemd[1]: Starting OpenBSD Secure Shell server...
Sep 03 09:10:58 osboxes sshd[35136]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
Sep 03 09:10:58 osboxes sshd[35136]: Server listening on :: port 22.
Sep 03 09:10:58 osboxes systemd[1]: Started OpenBSD Secure Shell server.
root@osboxes:/#
```

Active: active (running)이 뜨면 서비스가 잘 실행되고 있다는 것을 확인할 수 있음

## 3. SSH 접속

### 1) 호스트 주소 확인

```
apt install net-tools # ifconfig 사용을 위해 설치
```

```
# 호스트 주소 확인 명령어 두 가지
ifconfig
ip a
```

```
root@osboxes:/# ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.136.128 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.136.255
    inet6 fe80::7f5c:e0f9:9544:b32e prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:f4:78:14 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 602036 bytes 906268204 (906.2 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 69265 bytes 4349493 (4.3 MB)
    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 358 bytes 36416 (36.4 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 358 bytes 36416 (36.4 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@osboxes:/# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:f4:78:14 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s1
    inet 192.168.136.128/24 brd 192.168.136.255 scope global dynamic noprefixroute ens33
        valid_lft 1173sec preferred_lft 1173sec
    inet6 fe80::7f5c:e0f9:9544:b32e/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@osboxes:/#
```

호스트 IP가 192.168.136.128 인 것을 확인할 수 있음

```
ps aux | grep sshd # 현재 실행 중인 프로세스 중 sshd 명령어를 사용하는 프로세스 확인
ps aux | grep ssh
```

```
root@osboxes:/# ps aux | grep ssh
root      35087  0.0  0.2 32364 10824 pts/2    T    08:48   0:00 vim /etc/ssh/sshd_config
root      35093  0.0  0.2 32428 10728 pts/2    T    08:52   0:00 vim /etc/ssh/sshd_config
root      35094  0.0  0.2 32428 10684 pts/2    T    08:52   0:00 vim /etc/ssh/sshd_config
root      37323  0.0  0.0 17732  2512 pts/2    S+   09:44   0:00 grep --color=auto ssh
root@osboxes:/# ps aux | grep sshd
root      35087  0.0  0.2 32364 10824 pts/2    T    08:48   0:00 vim /etc/ssh/sshd_config
root      35093  0.0  0.2 32428 10728 pts/2    T    08:52   0:00 vim /etc/ssh/sshd_config
root      35094  0.0  0.2 32428 10684 pts/2    T    08:52   0:00 vim /etc/ssh/sshd_config
root      37328  0.0  0.0 17732  2372 pts/2    S+   09:45   0:00 grep --color=auto sshd
root@osboxes:/#
```

## 2) 통신 상태 확인

구글에서 관리하는 IP로 핑을 보내어 통신 상태를 확인함

```
ping 8.8.8.8
```

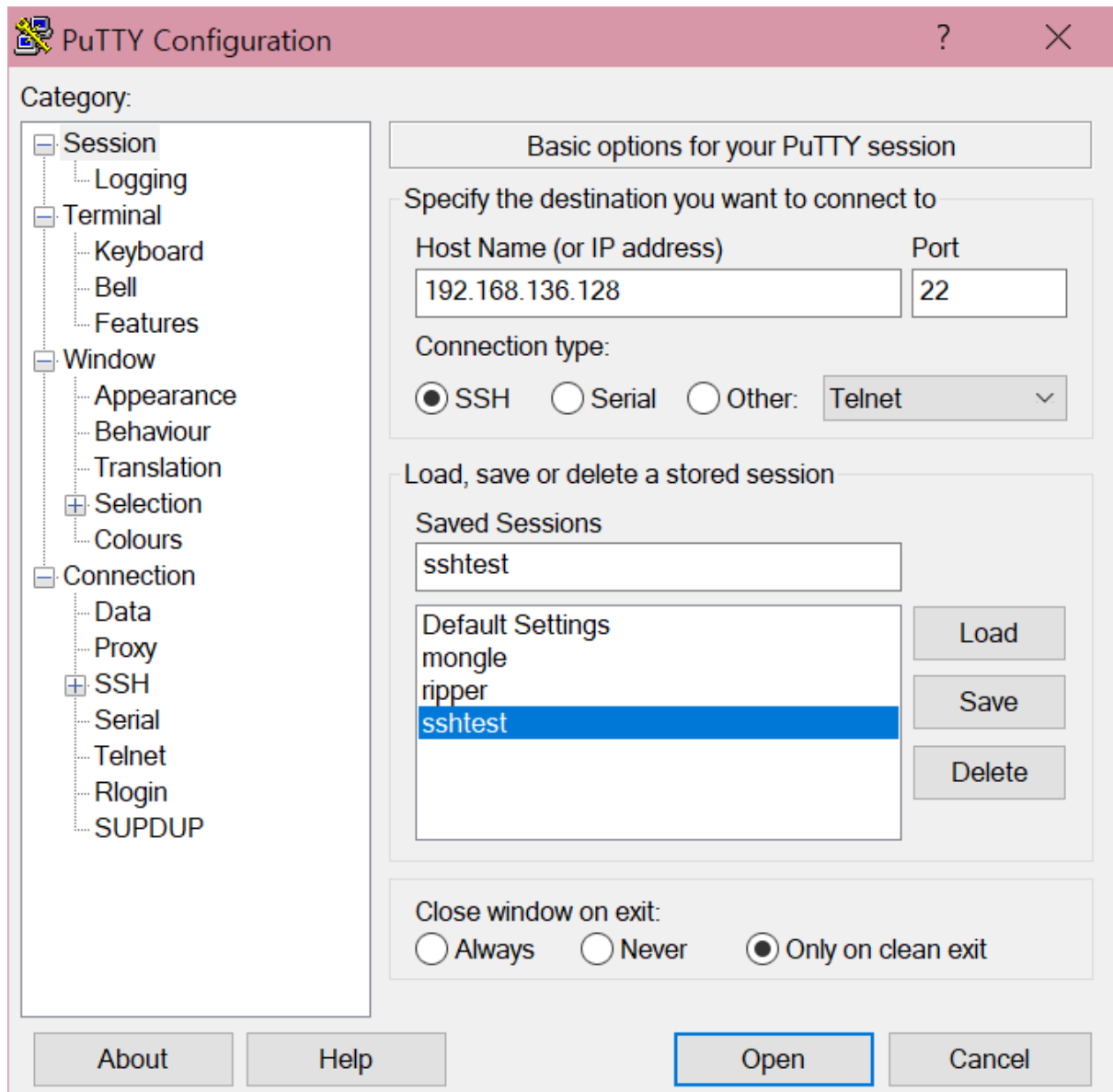
다음과 같이 뜰 경우 통신이 잘 되고 있다는 것을 확인할 수 있음

```
root@osboxes:/# ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=128 time=39.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=128 time=42.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=128 time=36.1 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=128 time=41.2 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=128 time=60.3 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=128 time=42.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=7 ttl=128 time=56.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=8 ttl=128 time=36.2 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
8 packets transmitted, 8 received, 0% packet loss, time 7011ms
rtt min/avg/max/mdev = 36.141/44.471/60.301/8.445 ms
root@osboxes:/#
```

## 3) SSH Client를 통한 호스트 주소 접속

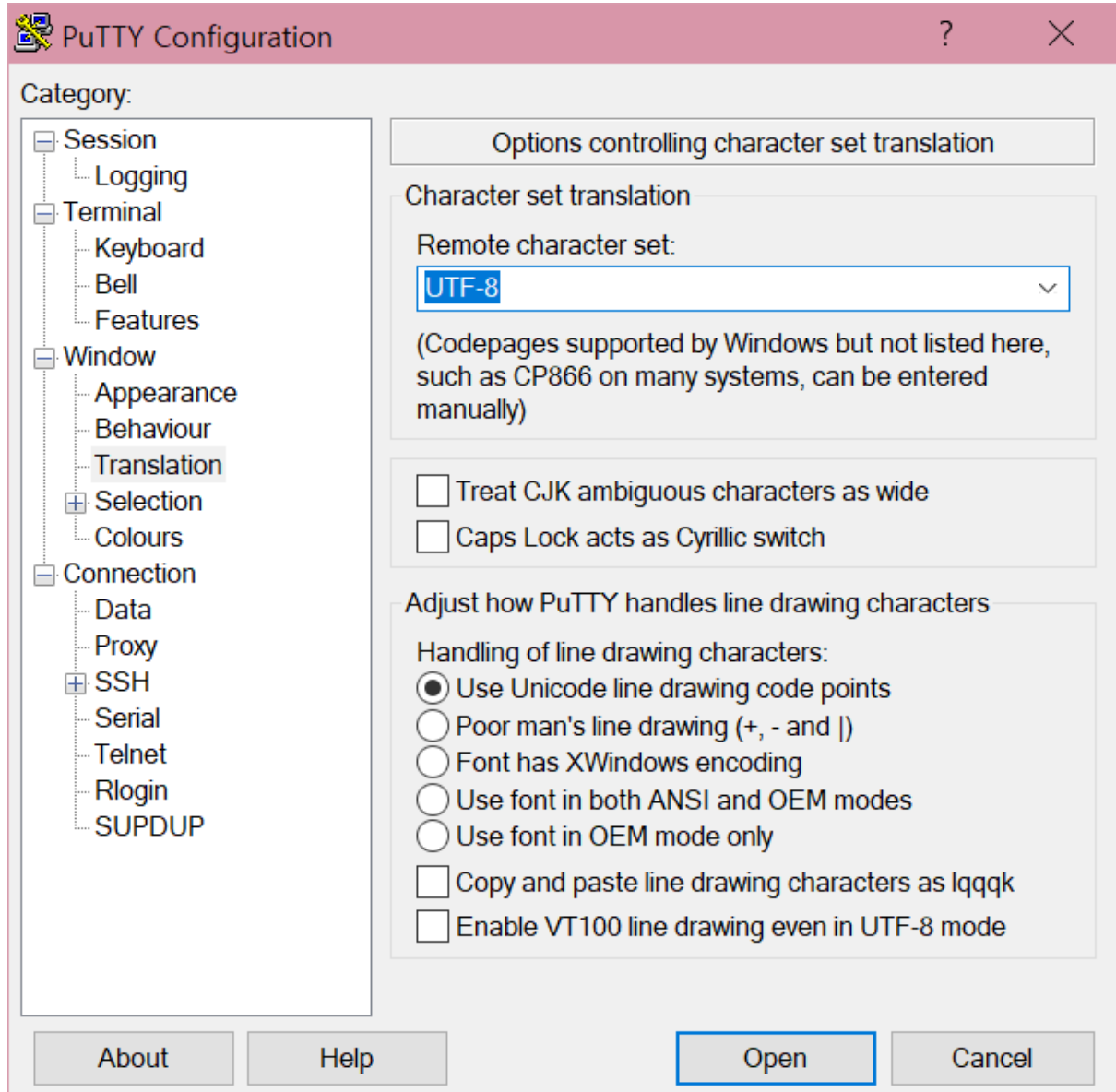
Window Client인 'Putty'를 통해 해당 호스트 주소로 접속





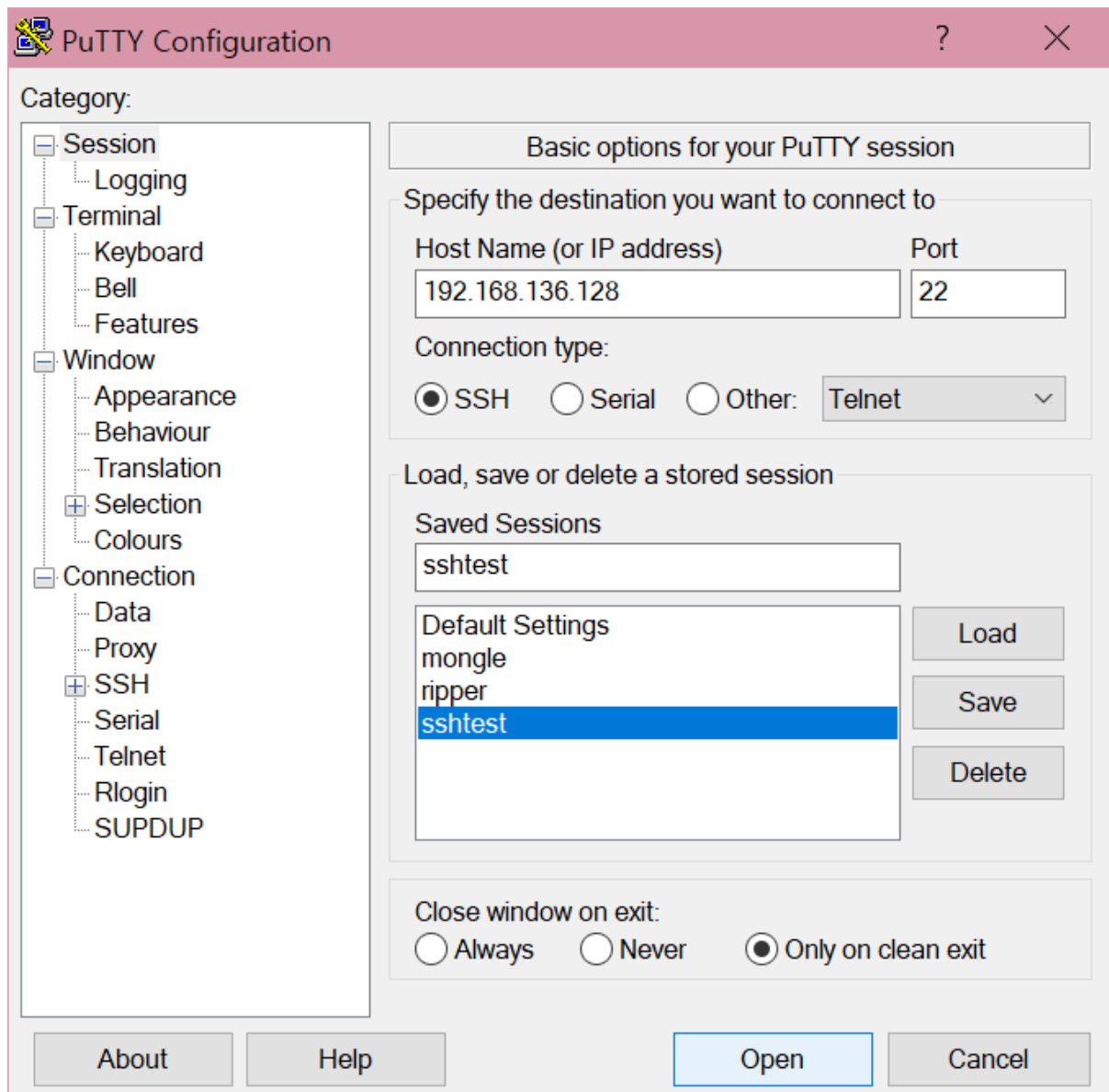
1. Putty를 열어 Session 탭 선택
2. Host Name(IP address): 192.168.136.128
3. Port: 22
4. Connection type: SSH
5. Saved Sessions: 'sshtest' → 저장하고 싶은 이름 자유롭게 입력
6. Save 버튼 클릭

- \*. 추가 설정: Window > Translation 에 들어가 Remote character set을 UTF-8로 설정  
→ 터미널 실행 시 한글이 깨지지 않도록 하기 위함

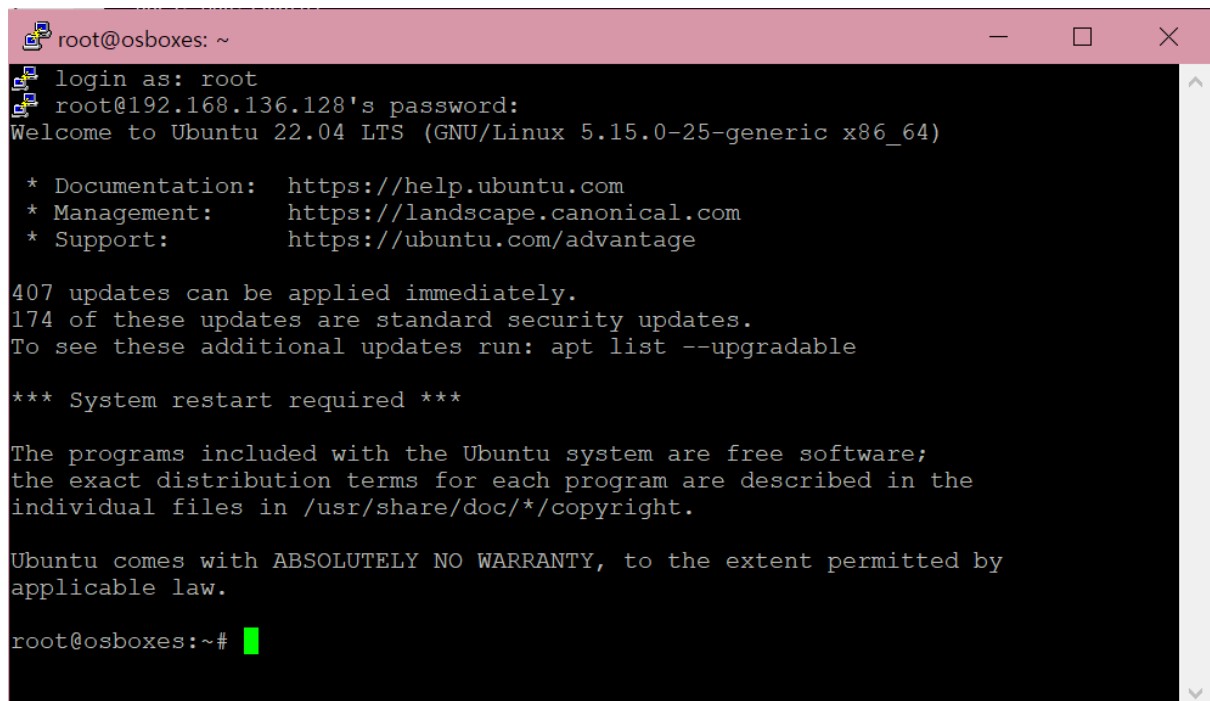




저장한 세션을 선택하고 Open 버튼 클릭



다음 화면이 뜨면 원하는 사용자로 로그인 후 비밀번호를 입력하여 원격 접속

A terminal window titled 'root@osboxes: ~' with standard window controls. The terminal shows the login process for root on 192.168.136.128. It displays the Ubuntu 22.04 LTS welcome message, links for documentation, management, and support, and a notification about 407 updates available, including 174 security updates. It also states that a system restart is required. The prompt 'root@osboxes:~#' is shown at the bottom with a green cursor.

```
root@osboxes: ~
login as: root
root@192.168.136.128's password:
Welcome to Ubuntu 22.04 LTS (GNU/Linux 5.15.0-25-generic x86_64)

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

407 updates can be applied immediately.
174 of these updates are standard security updates.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

*** System restart required ***

The programs included with the Ubuntu system are free software;
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.

root@osboxes:~#
```

이처럼 Welcome to ~가 뜨고 성공적으로 root 사용자로 로그인 된 것을 확인할 수 있음  
위와 같이 뜨면 ssh를 사용하여 해당 호스트에 원격 접속이 된 것임

- 명령어 'exit'를 치면 종료

## \*. Issues

### #01. VMware NumLock Key 반복 실행 이슈

#### 문제점

VMware에서 가상 머신 접속할 때부터 계속 화면에 마우스를 가져다대거나 클릭을 할 때 NumLock Key가 반복적으로 ON/OFF 되는 현상이 발생

#### 해결방안

인터넷에 찾아보니까 이와 관련된 이슈로 글을 올린 분들이 많았음

1. Window + r (명령어를 통한 실행 입력창 열기)
2. osk 입력 (화상 키보드 실행)
3. “옵션” 클릭
4. “숫자 키패드 켜기” 체크

## 5. Num Lock 키 OFF 하기

이렇게 하면 Num Lock Key가 반복적으로 실행되지 않음

BUT, 한 번 키보드에서 Num Lock Key를 다시 누르면 다시 반복 실행됨

## #02. osboxes.org 비밀번호 오류

### 문제점

'osboxes.org' 비밀번호를 '학번(2020136129)'으로 바꿨더니 로그인에 계속 안되고 오류남

→ 추측: 비밀번호를 숫자만 사용해서 발생한 오류?

### 해결방안

#### 시도 (1) - 실패

우분투 패스워드 초기화 `ubuntu passwd reset`

우분투 패스워드 초기화 `ubuntu passwd reset` 우분투 패스워드 분실 초기화 이번 스토리는 우분투를 사용하다가 패스워드를 잊어 먹거나, 루트 패스워드가 필요한데 상황이 여의치 않을 때, 패스워

 <https://jcil.co.kr/25>



위 사이트를 참고하여 GNU GRUB 화면으로 접속

root와 osboxes 비밀번호 바꾸려고 시도하였으나 실패

→ osboxes 비밀번호 변경 과정에서 current password가 계속 틀렸다고 뜸

→ 초기 비밀번호인 'osboxes.org'와 변경한 비밀번호인 '136129'와 root 비밀번호인 'tndus502'를 모두 입력해보았으나 실패

#### 시도 (2) - 성공

ubuntu 64 bit 가상 머신 삭제 후 다시 가상머신 생성

→ VMware의 메뉴에 있는 것과 실제 window의 폴더에 있는 것 모두 삭제

이번엔 로그인 후 비밀번호 변경 영문+숫자로 바꿔서 시도

root 랑 osboxes 비밀번호 둘다 똑같이 바꿨더니 성공적으로 로그인 됨

## #03. apt install 오류

### 문제점

apt install을 했을 때 다음과 같은 오류 발생

```

root@osboxes:/# apt install openssh-server open-client openssh-askpass
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)... 0
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)

Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)... 1
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)

Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)... 2
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)

Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)... 3
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)

Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)... 4
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)

Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)... 5
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)

Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)... 6
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)

Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)... 7
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)

Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)... 8
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)

Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 5153 (unattended-upgr)... 9
^C

```

## 해결방안



"Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent" 오류는 현재 시스템에서 다른 패키지 관리 작업이 실행 중이거나 시스템 패키지 데이터베이스의 잠금이 해제되지 않아서 발생합니다. 이런 상황에서는 패키지 관리 작업을 실행할 수 없습니다.

다음과 같이 잠금 파일을 수동으로 삭제하여 잠금 해제하는 명령어 실행

```
sudo rm /var/lib/dpkg/lock-frontent
```

다시 위 apt install ~ 명령어를 실행해보니 잘 됨