

리눅스

- 순 서 : 제12장 (Network & Telnet Server)
- 학 기 : 2019학년도 1학기
- 학 과 : 가천대학교 컴퓨터공학과 2학년
- 교 수 : 박 양 재

목차

- 0. Netwok 개요
- 1. Telnet Server 개요
- 2. Telnet Server 설치 요약
- 3. Telnet Server 설치
- 4. Telnet Client에서 접속하기
- 5. Telnet Server 공지사항 작성
- 6. OpenSSH Server 개요
- 7. OpenSSH Server 설치요약
- 8. OpenSSH Server 설치
- 9. MS-Windows OpenSSH client
- 10. VNC Server 개요
- 11. VNC Server 설치요약
- 12. VNC Server 접속 (리눅스->리눅스 서버)
- 13. VNC Server 접속(윈도우->리눅스 서버)
- 14. Telnet Server별 장단점 비교
- 15. 보고서

0. Network 개요

▣ 네트워크 용어

- TCP/IP

- 컴퓨터와 컴퓨터 사이에 네트워크에서 의사소통을 하는 프로토콜(protocol)중 하나로 인터넷의 통신규약

- Host name과 Domain name

- Host name : 각 컴퓨터의 이름

- Domain Name : 해당 도메인 이름(gachon.ac.kr)

- IP주소

- 각 컴퓨터를 유일하게 구별 할 수 있는 주소

- IPv4, IPv6

- 네트워크 주소

- 동일한 네트워크에 속해 있는 공통된 주소(192.168.100.0)

0. Network 개요

▣ 네트워크 용어

- Broadcast 주소P
 - 내부 네트워크의 모든 컴퓨터가 듣게 되는 주소
 - 현재 주소의 제일 끝자리를 255로 변경한 주소(C Class)
- Gateway, Router
 - Gateway : 네트워크 간의 정보를 전송하는 컴퓨터 또는 장비
 - Router : 네트워크 간의 경로 지정해 주는 장비
- Netmask, Class
 - Netmask : 네트워크의 규모를 결정,(예 :255,255,255,0 C Classs)
- DNS(Domain Name System)서버=Name server의 주소
 - 도메인 이름을 IP주소로 변환
 - 설정파일 : /etc/resolv.conf

0. Network 개요

■ 네트워크 용어

- 리눅스의 네트워크 장치 이름

- CentOS7의 LAN 카드 -ens33 장치로 할당(시스템도구-네트워크-신원)

- 이전 버전에서는 eth0, eth1로 인식

- Vmware Pro 12 CentOS 7을 설치 시 ens33(# ifconfig)

- 네트워크 중요 명령어

- nmtui : 텍스트 모드에서 네트워크 정보 관리

- 자동 IP 주소 또는 고정 IP주소 사용 결정

- IP주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이 정보 입력

- DNS정보 입력

- 네트워크 카드 드라이버 설정, 네트워크 장치(ens33)의 설정

0. Network 개요

■ 네트워크 용어

- 네트워크 타임 서버와 시간 동기화-remote date의 줄임말로써, 원격지의 타임서버에서 시간 정보를 가져와 로컬 시스템의 시간과 동기화를 하는 명령어다. 타임 서버에서 시간 정보를 가져오는 이유는 정확한 시간을 제공해주기 때문이다.(옵션 : -p 호스트정보 출력, -s : 설정)

```
[root@localhost ~]# rdate -s time.bora.net  
[root@localhost ~]# rdate -p time.bora.net  
rdate: [time.bora.net] Mon Apr 9 13:18:38 2018
```

- 국내 타임서버 리스트 NTP(Network Time Protocol)
- 인증서 비교 무결성 확인에 사용되는 중요한 것이 시간

http://time.ewha.or.kr/world_time/index-a.html

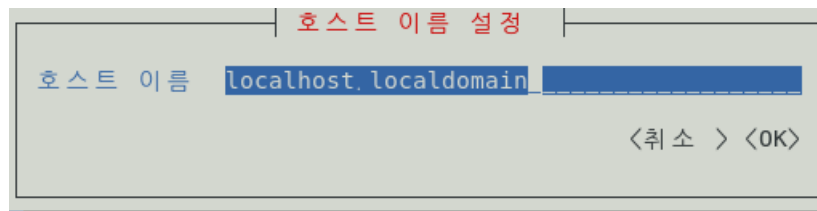
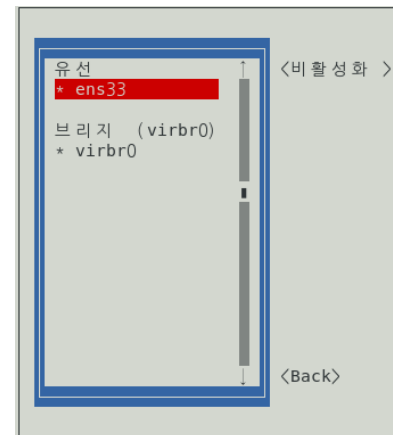
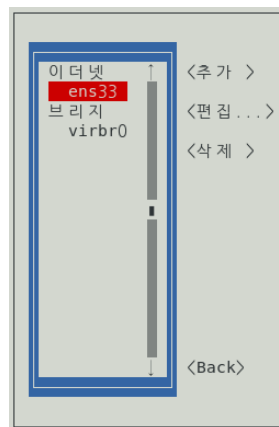
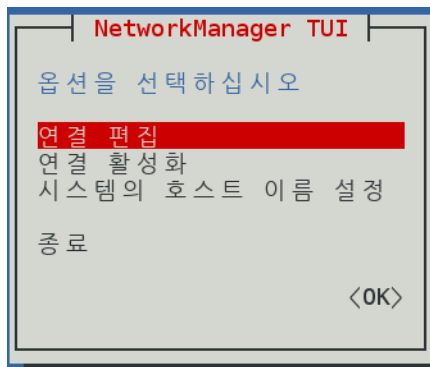


0. Network 개요

네트워크 용어

- 네트워크 설정 및 확인 (nmtui) - 마우스 동작하지 않음(tab 키 사용)

```
[root@localhost ~]# nmtui
```



0. Network 개요

▣ 네트워크 용어

- 네트워크 설정 관련 주요 파일들
 - /etc/sysconfig/network
 - 네트워크의 기본적인 정보가 들어 있는 파일
 - /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens33
 - ens33 장치의 네트워크 정보 파일
 - /etc/resolv.conf
 - DNS 서버의 정보 및 호스트 이름이 저장된 파일
 - /etc/hosts
 - 현재 컴퓨터의 호스트 이름 및 FQDN(Fully Qualified Domain Name-완전한 자격이 있는 도메인 이름 표기법)이 들어 있는 파일
- 도메인명을 abc.com을 입력할지 www.abc.com을 입력할지 모호하다.

www(호스트명). abc.com(도메인명) , 완전한 도메인 네임 표기법 www.abc.com (FQDN)

0. Network 개요

■ 네트워크 용어

■ 네트워크 설정 관련 주요 파일들

```
[root@localhost ~]# ls -la /etc/sysconfig/network-scripts/  
합계 264  
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 3월 29 11:30 .  
drwxr-xr-x. 6 root root 4096 3월 29 09:50 ..  
-rw-r----- 1 root root 316 3월 29 11:30 ifcfg-ens33
```

```
[root@localhost ~]# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens33  
TYPE="Ethernet"  
PROXY_METHOD="none"  
BROWSER_ONLY="no"  
BOOTPROTO="dhcp"  
DEFROUTE="yes"  
IPV4_FAILURE_FATAL="no"  
IPV6INIT="yes"  
IPV6_AUTOCONF="yes"  
IPV6_DEFROUTE="yes"  
IPV6_FAILURE_FATAL="no"  
IPV6_ADDR_GEN_MODE="stable-privacy"  
NAME="ens33"  
UUID="ecd6858e-9cb3-4b6e-bb26-b2fe38e0e998"  
DEVICE="ens33"  
ONBOOT="yes"  
ZONE=  
[root@localhost ~]#
```

■ UUID(Universally Unique Identifier: 범용 고유 식별자)

네트워크 상에서 서로 모르는 개체들을 식별하고 구별하기 위해서는 각각의 고유한 이름이 필요하다.

UUID는 16Byte(128Bit)로 이루어진 규격화된 숫자로, 이론적으로 가능한 UUID의 총 수는 3×10^{38} 이다.

UUID 값에는 UTC 타임을 기반으로 시각정보도 자동으로 생성하여 반영한다.

0. Network 개요

■ 네트워크 용어

■ DNS 서버 IP 확인

```
[root@localhost ~]# cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1         localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6

[root@localhost ~]# cat /etc/resolv.conf
# Generated by NetworkManager
search localdomain
nameserver 192.168.100.2
[root@localhost ~]#
```

■ 표준시간

■ UTC, GMT, KST

UTC(Universal Time Coordinated) : 세계협정시

세계협정시(UTC)는 세슘원자시계를 사용하는데 세슘원자시계는 세슘원자의 주기적인 원자진동을 이용하는 것으로 진동수가 매초 9, 192, 631, 770회로, 그 오차는 3000년에 1초 정도로 매우 정확하다.

GMT(Greenwich Mean Time) : 그리니치 표준시(세계 표준시)

런던교외의 그리니치 천문대의 자오선상에서의 평균 태양시를 기준으로 하여 전세계의 지방표준시를 나타냄

GMT와UTC는 거의 동일하며, 요즘엔 UTC를 쓰고 GMT는 점차 사라져가고 있다.

UTC=GMT 둘다 경도0°를 기준으로 시각을 나타낸다.

KST(Korean Standard Time) :한국 표준 시간

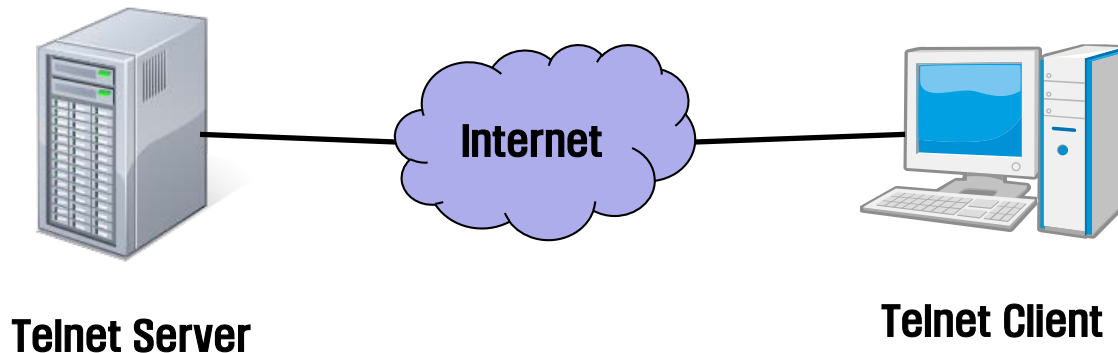
KST는 UTC,GMT+9:00시간이다. (동경135°도 기준 15°마다 1시간씩 차이)

UTC가 00시면 KST는 09시, UTC가 12시면 KST는 21시, UTC가 1월 1일 18시면 KST는 1월 2일 03시

1. Telnet Server 개요

■ Telnet Server란?

멀리 떨어진 곳에서 서버에 접속하여 어떤 작업을 하고자 할 경우, 리눅스 서버에 telnet server를 설치하고 원격지 컴퓨터에서 telnet client 프로그램을 설치하여 접속하여 리눅스 서버를 자유롭게 사용할 수 있도록 하는 서비스를 제공하는 프로그램이다.



Linux Server에 Telnet Server를 설치하고 Client에는 대부분 운영체제에 telnet Client 프로그램을 내장하고 있다.

2. Telnet Server 설치 요약

- ① Telnet Server Install – # yum install telnet-server
- ② Telnet Service 시작 – # systemctl start telnet.socket
- ③ Telnet 전용 사용자 생성 – # adduser teluser , #passwd teluser
- ④ Firewall port open – # firewall-config
- ⑤ Telnet service 상시가동 설정 – # systemctl enable telnet.socket
- ⑥ Client connection – # c: /> telnet server_IP

3. Telnet Server 설치

1. CentOS7 Server를 복사하여 CentOS7 Client를 만든다.

VM→Manage→Clone→The current states in the virtual machine→Create full clone→Virtual Machine name(CentOS7 Client)

2. 패키지 설치 확인(서버, 클라이언트)

```
|[ root@localhost ~]# rpm -qa telnet-server  
|[ root@localhost ~]# rpm -qa telnet
```

3. 패키지 설치(서버, 클라이언트)

```
|[ root@localhost ~]# yum -y install telnet-server  
|[ root@localhost ~]# yum install telnet
```

3. Telnet Server 설치

4. 텔넷서버 서비스 시작하기(23번 포트)

- `# systemctl start telnet.socket ; telnet 서비스 시작`
- `# systemctl status telnet.socket ; telnet 서비스 상태 확인`
- `# systemctl stop telnet.socket ; telnet 서비스 중지`
- `# systemctl restart telnet.socket ; telnet 서비스 재시작`
- `# systemctl enable telnet.sock ; 부팅 시 자동으로 telnet 서비스 시작`
- 방화벽 설정
- `# firewall-cmd - -permanent - -add-port=23/tcp`
- `# firewall-cmd - -reload`

```
[root@localhost ~]# systemctl start telnet.socket
[root@localhost ~]# systemctl status telnet.socket
● telnet.socket - Telnet Server Activation Socket
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/telnet.socket; enabled; vendor preset
: disabled)
   Active: active (listening) since 금 2019-05-17 14:42:03 KST; 1h 26min ago
     Docs: man:telnetd(8)
    Listen: [::]:23 (Stream)
   Accepted: 1; Connected: 0

5월 17 14:42:03 localhost.localdomain systemd[1]: Listening on Telnet Serve...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
[root@localhost ~]#
```

3. Telnet Server 설치

5. 텔넷 전용 사용자 계정 만들기

```
[root@localhost ~]# adduser teluser  
[root@localhost ~]# passwd teluser
```

6. 텔넷 클라이언트와 서버 설치 확인

```
[root@localhost ~]# rpm -qa telnet telnet-server  
telnet-server-0.17-64.el7.x86_64  
telnet-0.17-64.el7.x86_64
```

3. Telnet Server 설치

7. Telnet Server IP확인

```
[root@localhost ~]# ifconfig
```

```
ens33: flags=4163<UP, BROADCAST, RUNNING, MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.100.133 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.100.255
    inet6 fe80::3661:9433:9c47:c717 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:d4:97:e4 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 9375 bytes 9808788 (9.3 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 5249 bytes 529635 (517.2 KiB)
    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 4905 bytes 336267 (328.3 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 4905 bytes 336267 (328.3 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

```
virbr0: flags=4099<UP, BROADCAST, MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.122.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.122.255
    ether 52:54:00:40:69:8e txqueuelen 1000 (Ethernet)
    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. Telnet Server 설치

8. Telnet Server에 localhost로 접속(테스트)하기

```
[root@localhost ~]# telnet localhost
Trying ::1...
Connected to localhost.
Escape character is '^'.

Kernel 3.10.0-957.10.1.el7.x86_64 on an x86_64
localhost login: teluser
Password:           
[teluser@localhost ~]$
[teluser@localhost ~]$
```

9. Telnet Server 접속 종료하기

```
[teluser@localhost ~]$ exit
logout
Connection closed by foreign host.
[root@localhost ~]#
```

3. Telnet Server 설치

10. CentOS7 Server의 방화벽 설정하기

- 서버관련 서비스에서 포트 설정을 제어 할 수 있다.
- firewall-cmd명령어로 제어하기
- 방화벽 실행 상태 확인

```
[root@localhost ~]# firewall-cmd --state  
running  
[root@localhost ~]#
```

- SELINUX 해제

```
[root@localhost ~]# vi /etc/selinux/config  
-  
# This file controls the state of SELinux on the system.  
# SELINUX= can take one of these three values:  
#     enforcing - SELinux security policy is enforced.  
#     permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.  
#     disabled - No SELinux policy is loaded.  
SELINUX=disabled  
# SELINUXTYPE= can take one of three values:  
#     targeted - Targeted processes are protected,  
#     minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are pro  
tected.  
#     mls - Multi Level Security protection.  
SELINUXTYPE=targeted
```

3. Telnet Server 설치

참고 : 방화벽 설정 명령어

- 서버관련 서비스에서 포트 설정을 제어 할 수 있다.
- firewall-cmd 명령어로 제어하기
- 포트 설정 하기(부팅 시에도 항상 오픈)

```
[root@localhost ~]# firewall-cmd --permanent --add-port=23/tcp  
Warning: ALREADY_ENABLED: 23:tcp  
success  
[root@localhost ~]# firewall-cmd --permanent --add-port=23/udp  
success  
[root@localhost ~]#
```

- 방화벽 데몬 재시작

```
[root@localhost ~]# systemctl restart firewalld
```

- 방화벽 오픈 포트 확인

```
[root@localhost ~]# firewall-cmd --permanent --zone=public --list-all  
public  
  target: default  
  icmp-block-inversion: no  
  interfaces:  
  sources:  
  services: ssh dhcpv6-client  
  ports: 23/tcp 8080/tcp 1521/tcp 23/udp  
  protocols:  
  masquerade: no  
  forward-ports:  
  source-ports:  
  icmp-blocks:  
  rich rules:  
  
[root@localhost ~]#
```

3. Telnet Server 설치

11. Server 보안

- teluser(일반 사용자-OK)와 root(NO)로 로그인 하기 비교

```
[root@localhost ~]# telnet 192.168.100.133
Trying 192.168.100.133...
Connected to 192.168.100.133.
Escape character is '^['.

Kernel 3.10.0-957.10.1.el7.x86_64 on an x86_64
localhost login: root
Password:
Login incorrect

localhost login:
```

- 서버에서 #telnet localhost 또는 #telnet 127.0.0.1 접속시도 OK(내부)
- 클라이언트에서 \$ telnet 192.168.100.133 접속시도 NO (외부)
- Why? 서버의 방화벽이 23번 포트를 오픈하지 않아서
- 방화벽 실행상태 검사

```
# firewall-cmd - -state
```

3. Telnet Server 설치

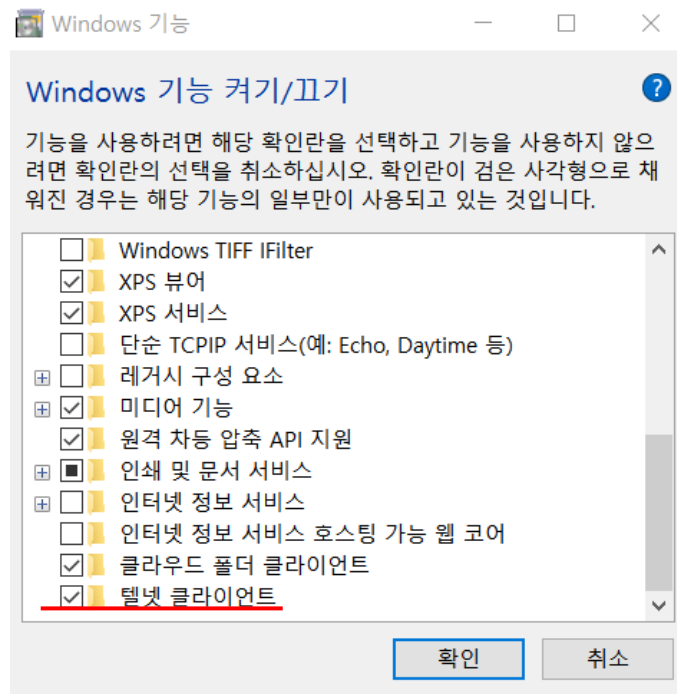
11. Server의 방화벽 설정하기

- root로 로그인 하려면 보안설정 파일(/etc/securetty)을 리네임 (삭제)또는 가상터미널 번호를 추가해야 한다.
- root로 로그인 가능
- # mv /etc/seruretty /etc/securetty.bak
- root 로그인 금지
- # mv /etc/seruretty.bak /etc/securetty
- # vi /etc/seruretty
 - pts/1
 - pts/2
 - pts/3

4. Telnet Client에서 접속하기

1. 외부에서 MS-Windows(Client) 에서 접속하기

- 윈도우10 -검색버튼-telnet 확인 후 -명령 프롬프트에서 telnet 192.168.100.133 접속
- 윈도우 7,8-telnet client 설치 : 제어판 - 프로그램 - 프로그램 및 기능 - Windows 기능 켜기/끄기 - 텔넷 클라이언트



4. Telnet Client에서 접속하기

2. CentOS7 Server 접속 테스트 하기

- 윈도우 명령 프롬프트 창에서 CentOS7 Server live 여부 확인한다

CA 명령 프롬프트

```
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.765]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\박양재>ping 192.168.100.133

Ping 192.168.100.133 32바이트 데이터 사용:
192.168.100.133의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=64
192.168.100.133의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=64
192.168.100.133의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=64
192.168.100.133의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=64

192.168.100.133에 대한 Ping 통계:
    패킷: 보냄 = 4, 받음 = 4, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
    최소 = 0ms, 최대 = 0ms, 평균 = 0ms

C:\Users\박양재>
```

4. Telnet Client에서 접속하기

2. CentOS7 Server 접속 테스트 하기

- 원도우 명령 프롬프트 창에서 CentOS7 Server IP 주소로 접속한다.

```
C:\Users\박양재>telnet 192.168.100.133
```

```
C:\ Telnet 192.168.100.133
```

```
Kernel 3.10.0-957.10.1.el7.x86_64 on an x86_64
localhost login: teluser
Password:
Last login: Fri May 17 16:25:00 from localhost
[teluser@localhost ~]$
[teluser@localhost ~]$
[teluser@localhost ~]$
[teluser@localhost ~]$
[teluser@localhost ~]$
```

- 접속이 안될 때 :방화벽에서 텔넷 포트 23번을 확인 후 오픈한다.

```
C:\>telnet 192.168.229.129
연결 대상 192.168.229.129...호스트에 연결할 수 없습니다. 포트 23
: 연결하지 못했습니다.
C:\>
```


5. Telnet Server 공지사항 작성

1. Telnet-Server의 공지사항 내용 작성하기

```
# vi /etc/motd
```

```
[root@localhost ~]# vi /etc/motd
```

```
#####
```

```
GACHON UNIVERSITY  
Dept. of Computer Engineering
```

```
LINUX SERVER
```

```
#####
```

```
# telnet localhost
```

```
[root@localhost ~]# telnet localhost
```

```
Trying ::1...  
Connected to localhost.  
Escape character is '^['.
```

```
Kernel 3.10.0-957.10.1.el7.x86_64 on an x86_64  
localhost login:
```

```
localhost login: teluser
```

```
Password:
```

```
Last login: Fri May 17 17:27:16 from ::ffff:192.168.100.133  
#####
```

```
GACHON UNIVERSITY  
Dept. of Computer Engineering
```

```
LINUX SERVER
```

```
#####
```

```
[teluser@localhost ~]$
```

```
[teluser@localhost ~]$
```

```
[teluser@localhost ~]$ exit
```

```
logout
```

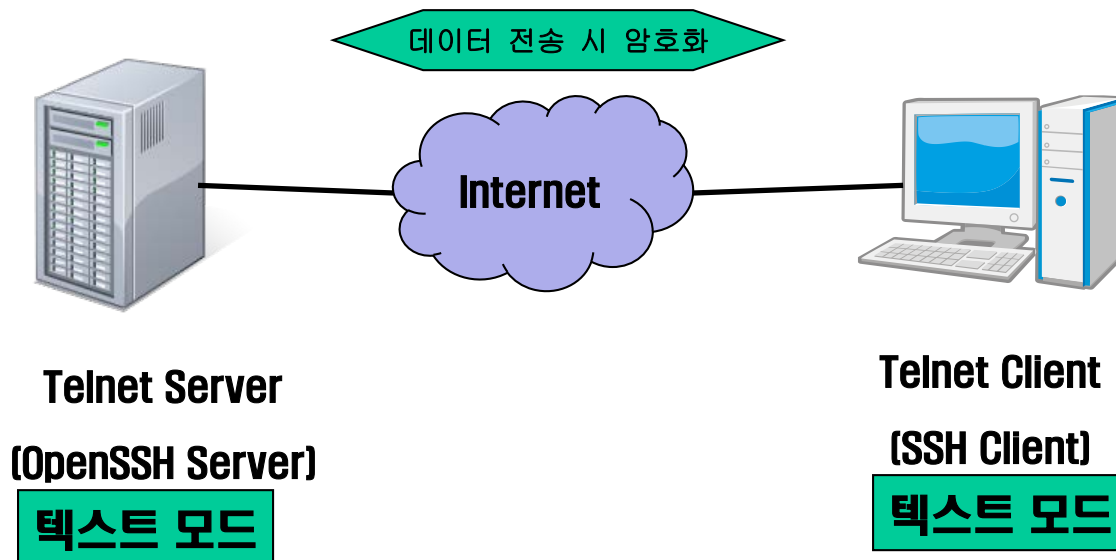
```
Connection closed by foreign host.
```

```
[root@localhost ~]#
```

6. OpenSSH Server 개요.

1. OpenSSH(Secure SHell)는 텔넷의 기능에 보안이 강화된 서버로 서버와 클라이언트 간에 데이터 전송 시 암호화하지 않으면 해킹의 우려가 있기 때문이다.

(호스트 PC에서 LINUX 서버로 접속 시 로그인한 아이디와 비밀번호가 네트워크 상에 그대로 전송되기 때문)



7. OpenSSH Server 설치 요약

- ① OpenSSH Server 설치 확인 - `# rpm -qa openssh-server`
- ② OpenSSH Server 데몬 서비스 확인 - `# systemctl status sshd`
- ③ 방화벽 포트 열기 - `# firewall-config`
- ④ 리눅스에서 OpenSSH로 접속하기 - `$ ssh 사용자명@ 서버 IP`
- ⑤ 윈도우즈 클라이언트 - 한글 Putty 설치 및 접속

8. OpenSSH Server 설치

1. openssh-server 설치 확인 및 설치

```
[root@localhost ~]# rpm -qa openssh-server  
openssh-server-7.4p1-16.el7.x86_64  
[root@localhost ~]#
```

2. openssh-server 데몬 시작과 상태 확인

```
[root@localhost ~]# systemctl start sshd  
[root@localhost ~]# systemctl status sshd  
● sshd.service - OpenSSH server daemon  
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/sshd.service; enabled; vendor preset: enabled)  
   Active: active (running) since 금 2019-05-17 14:42:08 KST; 2h 53min ago  
     Docs: man:sshd(8)  
           man:sshd_config(5)  
  Main PID: 7769 (sshd)  
    Tasks: 1  
   CGroup: /system.slice/sshd.service  
           └─7769 /usr/sbin/sshd -D  
  
5월 17 14:42:08 localhost.localdomain systemd[1]: Starting OpenSSH server d...  
5월 17 14:42:08 localhost.localdomain sshd[7769]: Server listening on 0.0.0...  
5월 17 14:42:08 localhost.localdomain sshd[7769]: Server listening on :: po...  
5월 17 14:42:08 localhost.localdomain systemd[1]: Started OpenSSH server da...  
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.  
[root@localhost ~]#
```

8. OpenSSH Server 설치

3. CentOS7 Client의 일반 사용자(teluser)로 텔넷서버에 접속하기

1)클라이언트 IP확인(user01로그인)

```
[user1@localhost ~]$ ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.100.138 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.100.255
    inet6 fe80::3661:9433:9c47:c717 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:eb:17:64 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 70 bytes 9899 (9.6 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 103 bytes 11272 (11.0 KiB)
    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 302 bytes 26312 (25.6 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 302 bytes 26312 (25.6 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

virbr0: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.122.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.122.255
    ether 52:54:00:40:69:8e txqueuelen 1000 (Ethernet)
    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
```

8. OpenSSH Server 설치

3. CentOS7 Client의 일반 사용자 user1으로 텔넷서버에 teluser 계정으로 접속하기

1)클라이언트 IP확인(user01로그인)

```
[user1@localhost ~]$ ssh teluser@192.168.100.133
The authenticity of host '192.168.100.133 (192.168.100.133)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:JIbv0lWDCrPUhnzSluXf6s/35vDWC8F9taFhgi+sERs.
ECDSA key fingerprint is MD5:c1:c0:5b:24:59:86:91:0a:59:a3:89:e9:dc:01:80:00.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '192.168.100.133' (ECDSA) to the list of known hosts.
teluser@192.168.100.133's password:
Last login: Fri May 17 17:29:42 2019 from localhost
#####

                GACHON UNIVERSITY
            Dept. of Computer Engineering

                LINUX SERVER

#####
[teluser@localhost ~]$
```

9. MS-Windows OpenSSH client

1. MS-Windows 운영체제에서 리눅스 서버로 접속하여 리눅스 운영체제 사용이 가능하게 하는 클라이언트 프로그램

<http://hputty.org/> 에서 HanguIPuTTY 다운로드



기능



다운로드




만든사람들



소스코드

다운로드

설치 버전

 [hputty-p0.66-t027-h004-installer.exe](#)

비설치 버전

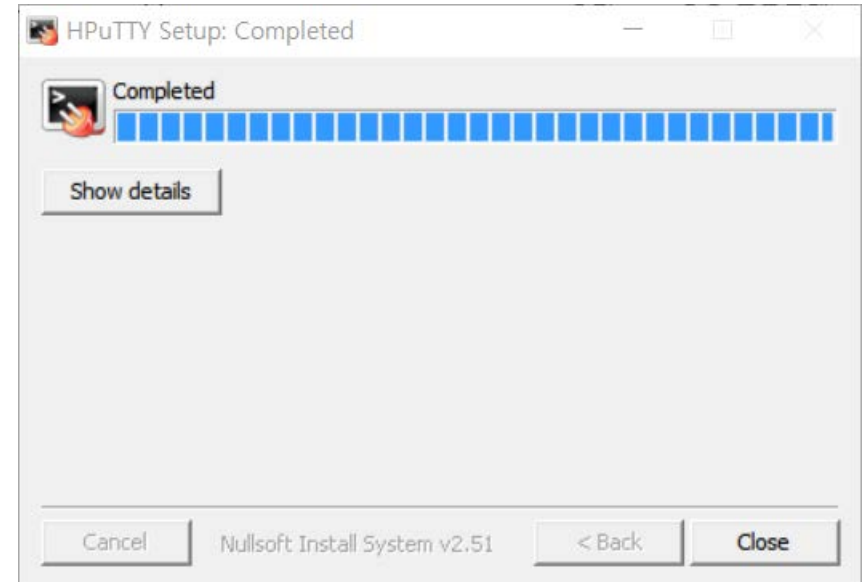
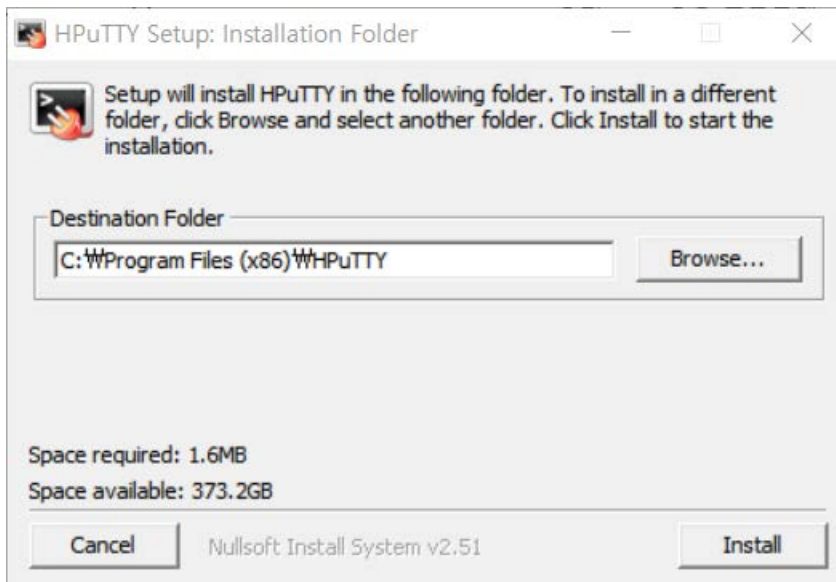
 [putty.exe](#)

최신 버전과 이전 릴리즈 버전은 아래 GitHub Release 페이지에서 받을 수 있습니다.

 [GitHub HPuTTY Release](#)

9. MS-Windows OpenSSH client

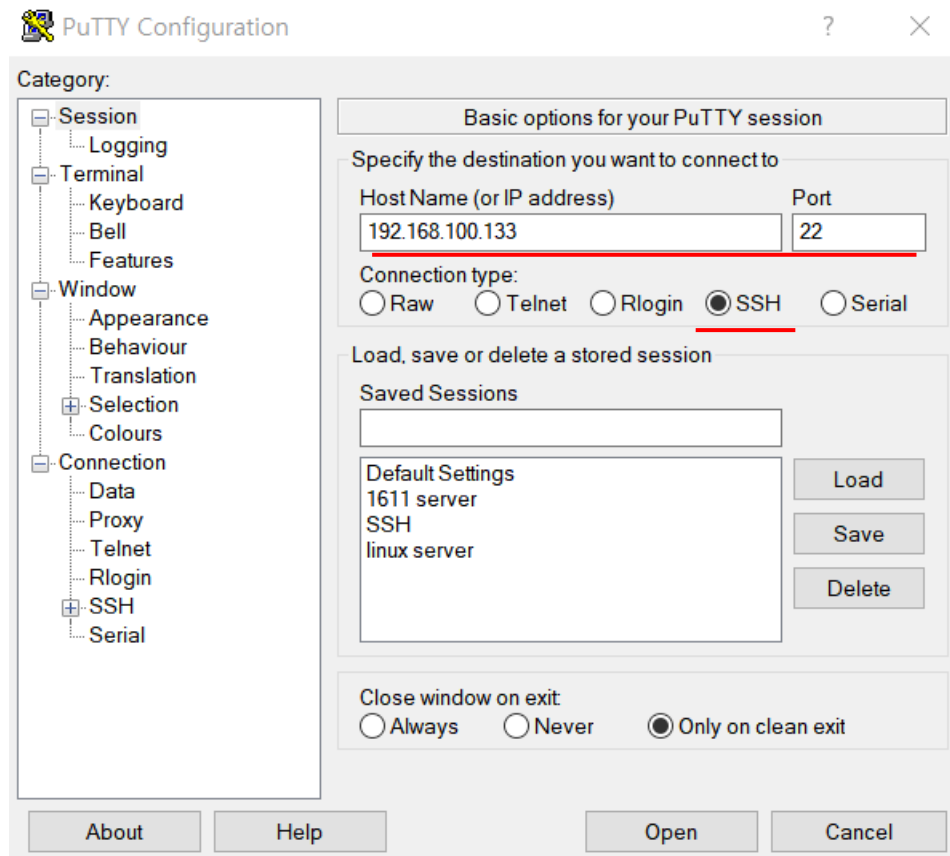
2.설치



9. MS-Windows OpenSSH client

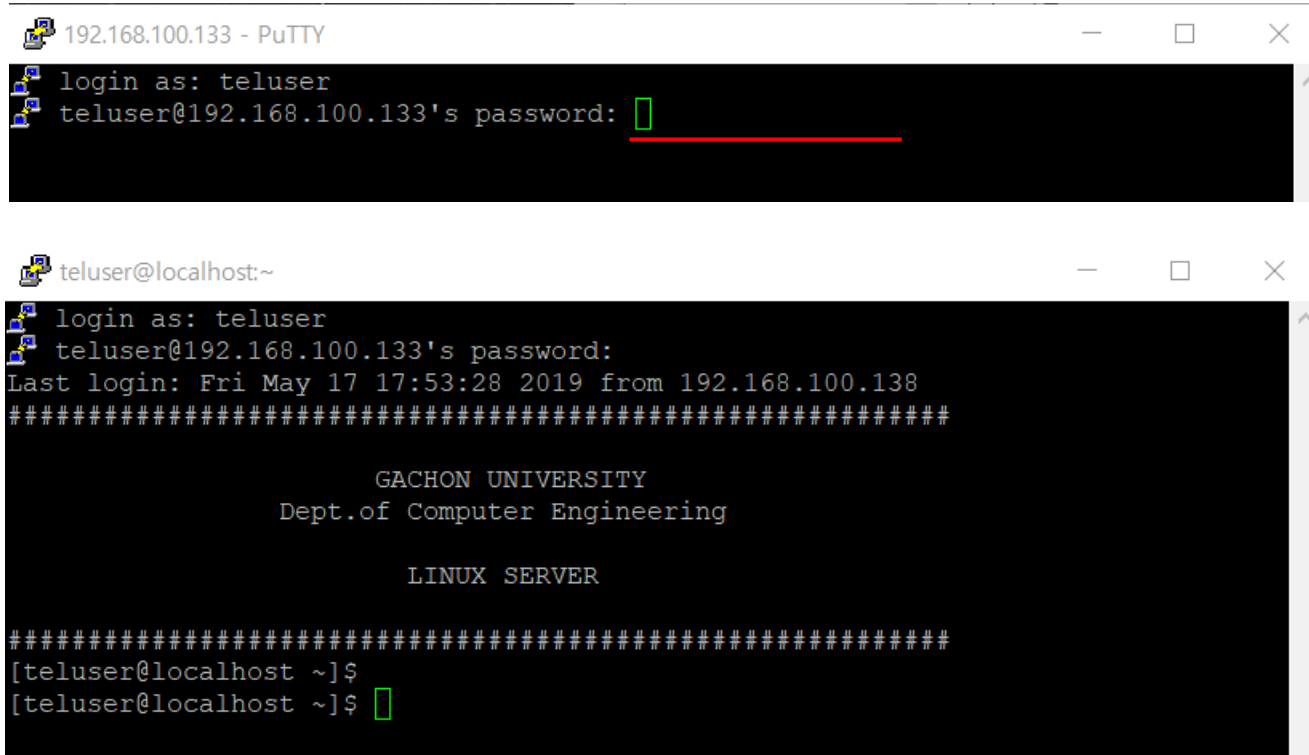
3. 한글 putty로 리눅스 서버에 OpenSSH로 접속하기

- 한글폰트-WINDOW-Translation -UTF-8 설정(한글 깨질 때)



9. MS-Windows OpenSSH client

3. 한글 putty로 리눅스 서버에 OpenSSH로 접속하기



```
192.168.100.133 - PuTTY
login as: teluser
teluser@192.168.100.133's password:

teluser@localhost:~
login as: teluser
teluser@192.168.100.133's password:
Last login: Fri May 17 17:53:28 2019 from 192.168.100.138
#####

                GACHON UNIVERSITY
            Dept.of Computer Engineering

                LINUX SERVER

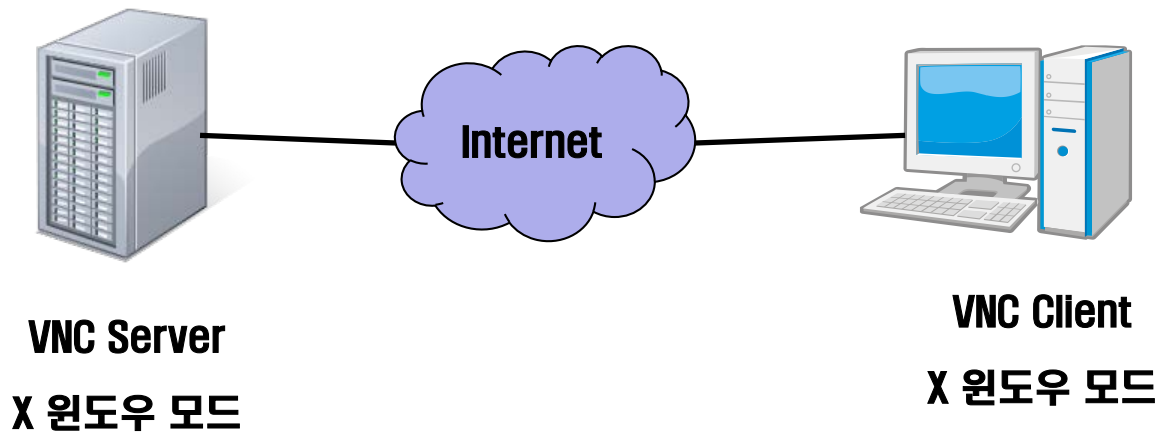
#####
[teluser@localhost ~]$
[teluser@localhost ~]$
```

10. VNC Server 개요

1. VNC Server란?

앞에서 배운 텔넷 서버 및 SSH서버는 텔넷의 기능은 제공하지만 X윈도우 기능은 제공하지 않아 X윈도우 전용 명령어를 사용할 수 없어서 텍스트 모드에서 사용 가능한 명령어만 사용해야 했다.

최근 추세에 따라 X윈도우 환경에서 사용되는 유틸리티나 명령어가 많으므로 X윈도우 환경 자체를 원격지에서 사용하기 위한 서버 프로그램이 VNC 서버이다.



단점 : 전통적인 텔넷은 대부분의 OS에 telnet 클라이언트 프로그램이 있는데 VNC는 별도의 클라이언트 프로그램을 설치해 주어야 한다. TUI에 비해 전송 속도가 많이 느리다.

12. VNC Server 접속(리눅스→리눅스 서버)

- Tigervnc-server 설치 확인 및 설치

- 1. gnome Desktop group 설치

```
[root@localhost ~]# yum groupinstall "GNOME Desktop"
```

- 2. vnc client 사용자 생성

```
[root@localhost ~]# useradd srijan  
[root@localhost ~]# passwd srijan
```

- 3.vnc server 설치 확인

```
[root@localhost ~]#  
[root@localhost ~]# rpm -qa tigervnc-server
```

- 4.vnc server 패키지 설치

```
[root@localhost ~]# yum -y install tigervnc-server
```

- 5.vnc server 패키지 설치 확인

```
[root@localhost ~]# rpm -qa tigervnc-server  
tigervnc-server-1.8.0-13.el7.x86_64  
[root@localhost ~]#
```

12. VNC Server 접속(리눅스→리눅스 서버)

- Tigervnc 서버 설정파일 복사하기
- VNC서버는 접속할 사용자를 지정하고, 사용자에게 디스플레이 번호를 할당해야 한다.
- 사용자 srijan으로 디스플레이번호 1번 할당하기

- 6. [root@localhost ~]# cp /usr/lib/systemd/system/vncserver@.service
/etc/systemd/system/vncserver@.service

```
[root@localhost ~]# cp /usr/lib/systemd/system/vncserver@ service /etc/systemd/s  
ystem/vncserver@ service
```

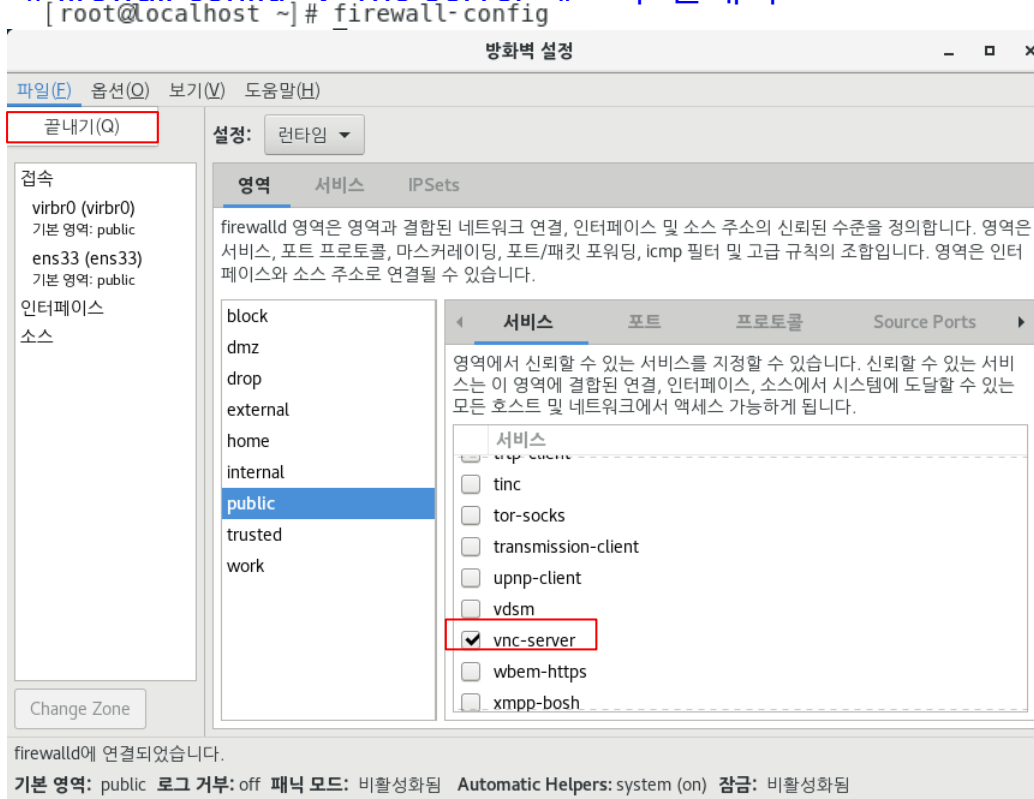
- Tigervnc 서버 설정파일 수정하기(<USER>-> srijan 수정 43-44라인)
- 7. [root@localhost ~]# vi /etc/systemd/system/vncserver@.service

```
[root@localhost ~]# vi /etc/systemd/system/vncserver@ service
```

```
41 # Clean any existing files in /tmp/.X11-unix environment
42 ExecStartPre=/bin/sh -c '/usr/bin/vncserver -kill %a > /dev/null 2>&1 ||  
:'
43 ExecStart=/usr/sbin/runuser -l srijan -c "/usr/bin/vncserver %a"  
44 PIDFile=/home/srijan/.vnc/%H%.pid  
45 ExecStop=/bin/sh -c '/usr/bin/vncserver -kill %a > /dev/null 2>&1 || :'
```

12. VNC Server 접속(리눅스→리눅스 서버)

- 방화벽 설정 1(TUI)
- 8. # firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=vnc-server
- # firewall-cmd --reload
- 방화벽 설정 2(GUI)
- # firewall-config → vnc-server 체크 후 끝내기



12. VNC Server 접속(리눅스→리눅스 서버)

- 9. vnc 사용자인 srijan으로 로그인 하여 접속 패스워드 설정하기

```
[root@localhost ~]# su - srijan
마지막 로그인: 금  5월 17 19:05:21 KST 2019 일시 pts/0
[srijan@localhost ~]$
```

```
[srijan@localhost ~]$ vncpasswd
Password:
Verify:
Would you like to enter a view-only password (y/n)? n
A view-only password is not used
[srijan@localhost ~]$
```

12. VNC Server 접속(리눅스→리눅스 서버)

- 10. vncserver 데몬 재부팅시에도 항상 실행하게 설정

- # systemctl daemon-reload
- # systemctl enable vncserver@1.service
- # systemctl start vncserver@1.service
- # systemctl status vncserver@1.service

```
[root@localhost ~]# systemctl daemon-reload
[root@localhost ~]# systemctl start vncserver@1.service
[root@localhost ~]# systemctl status vncserver@1.service
● vncserver@1.service - Remote desktop service (VNC)
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/vncserver@.service; enabled; vendor prese
t: disabled)
   Active: active (running) since 목 2019-05-23 09:57:46 KST; 19s ago
     Process: 11645 ExecStart=/usr/sbin/runuser -l srijan -c /usr/bin/vncserver %a
(code=exited, status=0/SUCCESS)
    Process: 11640 ExecStartPre=/bin/sh -c /usr/bin/vncserver -kill %a > /dev/null
2>&1 || : (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 11695 (Xvnc)
      CGroup: /system.slice/system-vncserver.slice/vncserver@1.service
              └─ 11695 /usr/bin/Xvnc :1 -auth /home/srijan/.Xauthority -desktop l...

5월 23 09:57:43 localhost.localdomain systemd[1]: Starting Remote desktop s...
5월 23 09:57:46 localhost.localdomain systemd[1]: Started Remote desktop se...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```


12. VNC Server 접속(리눅스→리눅스 서버)

1. 클라이언트에서 tigervnc serve에 srijan으로 접속하기

- 클라이언트의 root로 tigervnc client(tigervnc)설치하기

- tigervnc 클라이언트 패키지 설치 여부 확인

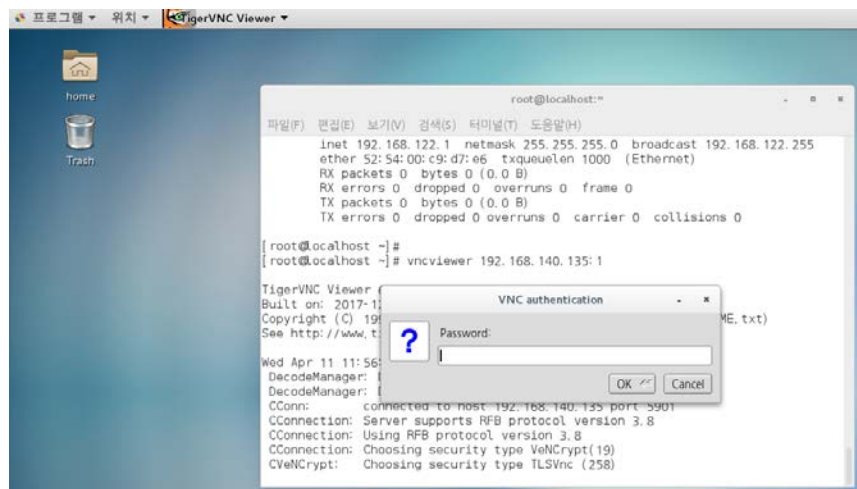
```
[root@localhost ~]# rpm -qa tigervnc
```

- tigervnc 클라이언트 패키지 설치

```
[root@localhost ~]# yum -y install tigervnc
```

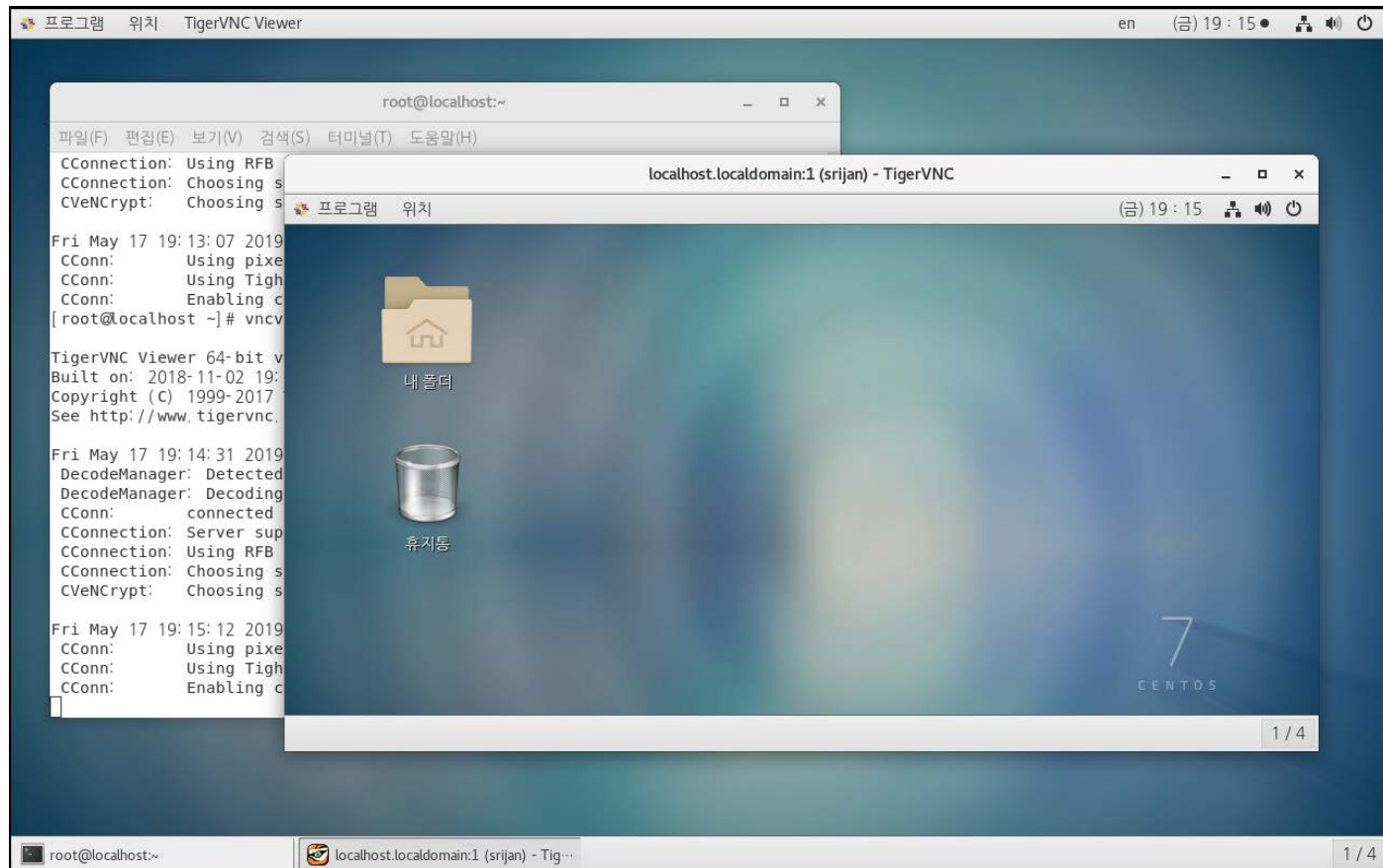
- 클라이언트에서 tigervnc서버 1번 디스플레이로 srijan으로 접속하기(srijan 패스워드 입력)

```
[root@localhost ~]# vncviewer 192.168.100.133:1
```



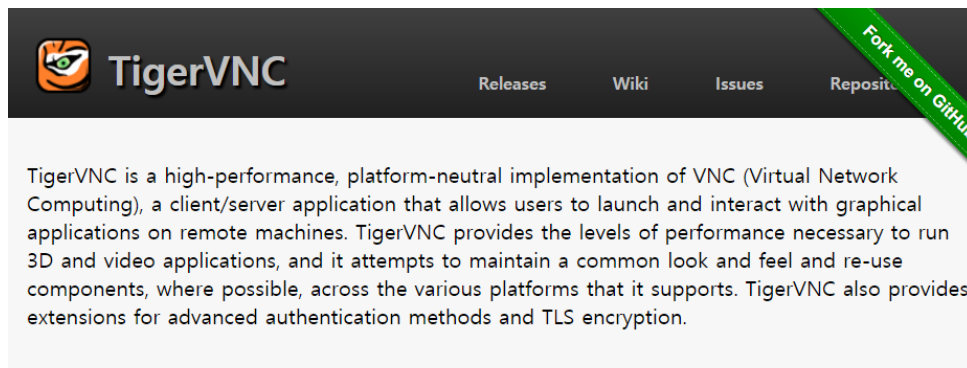
12. VNC Server 설치(리눅스→리눅스 서버)

- 클라이언트에서 서버의 srijan 계정으로 원격접속 화면



13. VNC Server 설치 (윈도우→리눅스 서버)

- MS-windows 운영체제에서 리눅스 서버로 X윈도우 환경 접속하기
- <http://tigervnc.org>-> downloads



History

TigerVNC was originally based on the (never-released) VNC 4 branch of **TightVNC**. More information regarding the motivation for creating this project can be found in the **project announcement**.

Downloads

The latest release of TigerVNC can be downloaded from our **GitHub release page**. Besides the source code we also provide self-contained binaries for 64-bit and 32-bit Linux, installers for 64-bit and 32-bit Windows and a universal binary for Intel-based Macs. We also try to provide packages for various distributions when we easily can.

Pre-release builds of the experimental next-generation code can be found **here**.

13. VNC Server 설치 (윈도우→리눅스 서버)

- MS-windows 운영체제에서 리눅스 서버로 X윈도우 환경 접속하기
- [http://tigervnc.org-> downloads](http://tigervnc.org->downloads)

TigerVNC 1.9.0



CendioOSSman released this Jul 16, 2018 · [205 commits](#) to master since this release

The new TigerVNC 1.9.0 is now available. Lots of changes have been made since the last release, but the highlights are:

- Alternative, "raw" keyboard mode in the native client and all servers
- CapsLock/NumLock/ScrollLock synchronisation in the native client and all servers
- Automatic "repair" of JPEG artefacts on screen in all servers
- Support for UNIX sockets in the native client and in the UNIX servers
- Both clients now warn when sending the password over a possibly insecure channel
- Performance improvements in the Java client
- The Java client now requires Java 7
- Improved high latency handling in all servers
- Better keyboard handling in the native client on Windows
- Slightly better keyboard handling in x0vncserver
- x0vncserver now supports cursors and screen resize
- Xorg 1.20 can now be used as a base for Xvnc/libvnc.so

Binaries are available from bintray:

<https://bintray.com/tigervnc/stable/tigervnc/1.9.0>

13. VNC Server 설치 (윈도우→리눅스 서버)

- MS-windows 운영체제에서 리눅스 서버로 X윈도우 환경 접속하기
- <http://tigervnc.org>→ downloads → 설치



tigervnc-1.9.0.exe

Size: 9.93 MB

sha256:

28302ccac5636b2d187229e6d976b35b09db93f2a7d4be281aee0b6c28e9e61f



tigervnc64-1.9.0.exe

Size: 10.75 MB

sha256:

ad25b8e4d21e3ead9f2336697ea266241a0417f083ea92a357482db0f3fba347



vncviewer-1.9.0.exe

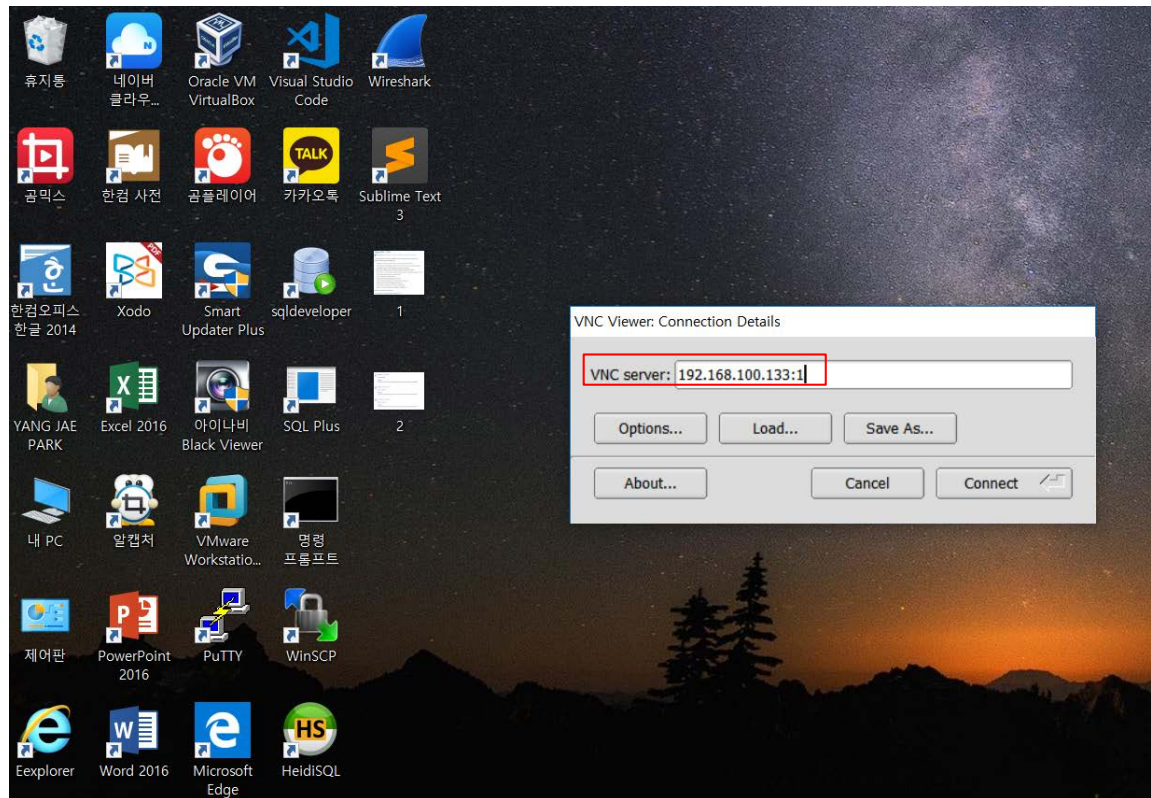
Size: 17.11 MB

sha256:

ad1433404fa5ccb3b4860e98de3c3601483d6ca3b3ed6f7df3d8de64698d0ec9

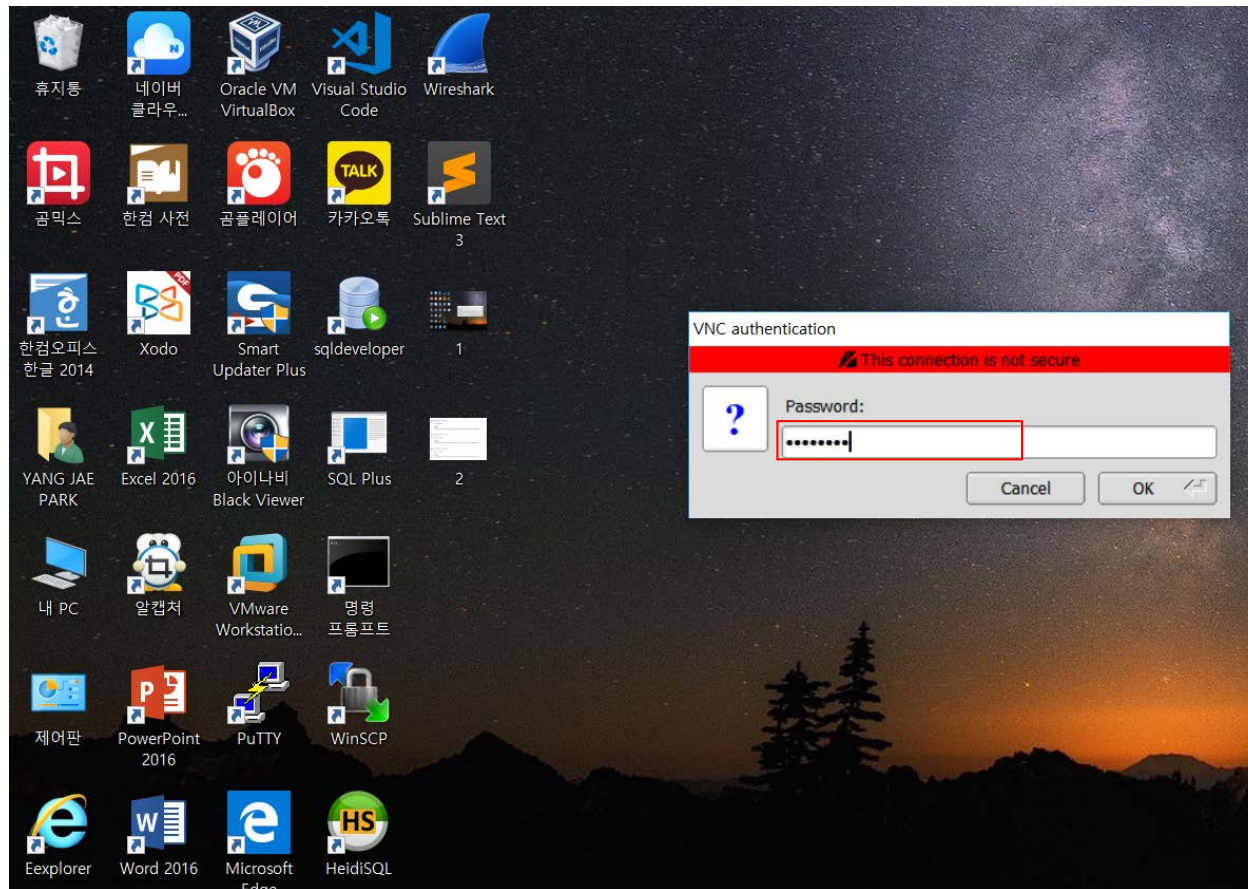
13. VNC Server 설치 (윈도우→리눅스 서버)

- MS-windows 운영체제에서 리눅스 서버로 X윈도우 환경 접속하기
- 윈도우- 탐색에서 TigerVNC 검색 후 실행
- VNC Viewer에서 서버 ip와 디스플레이번호 1을 지정하여 접속 시도



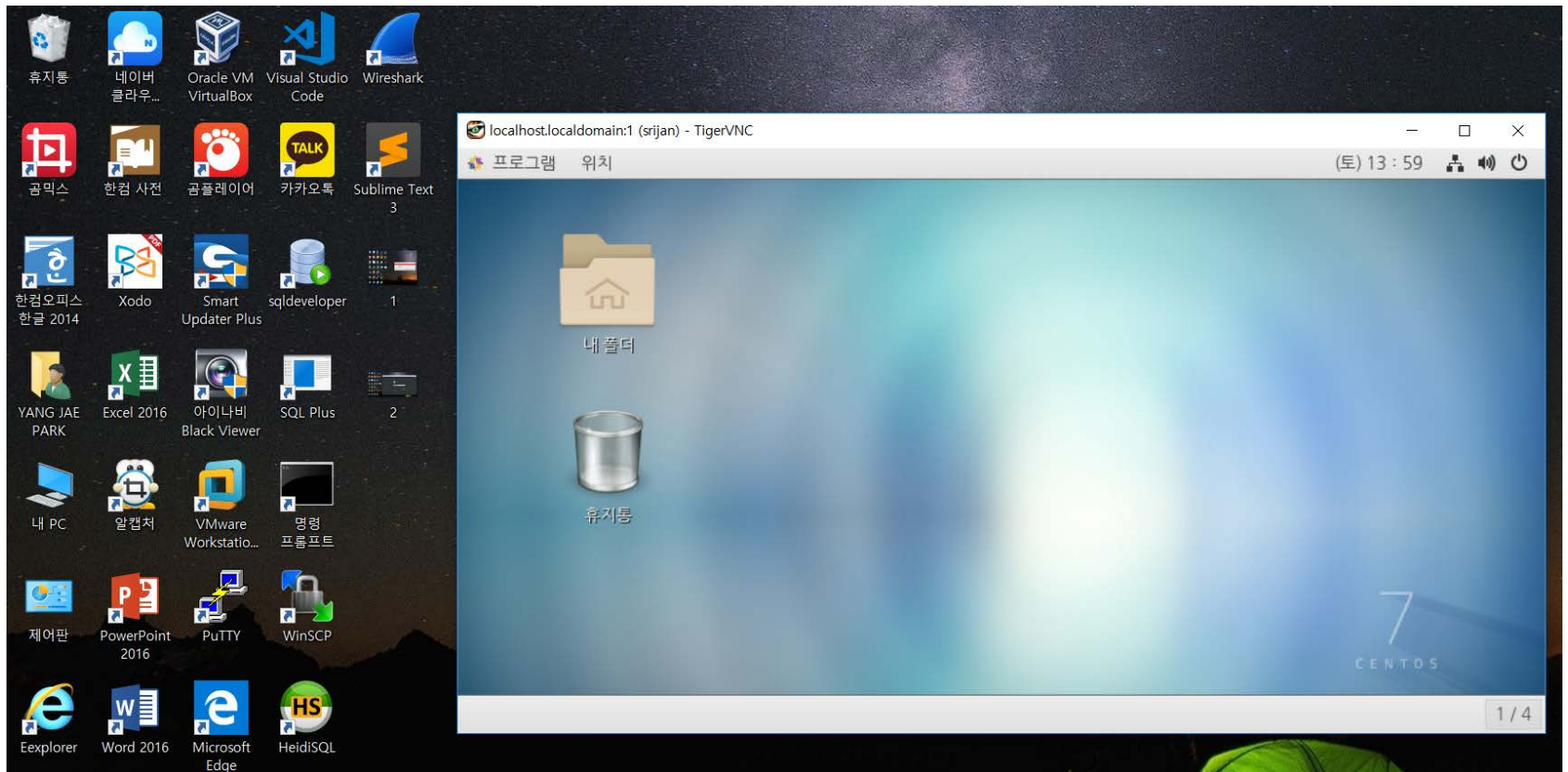
13. VNC Server 설치 (윈도우→리눅스 서버)

- MS-windows 운영체제에서 리눅스 서버로 X윈도우 환경 접속하기
- VNC server의 srijan의 패스워드 입력



13. VNC Server 설치 (윈도우→리눅스 서버)

- MS-windows 운영체제에서 리눅스 서버로 X윈도우 환경 접속 화면



14. VNC Server 설치 요약

- 1. Tigervnc server 설치

```
[root@localhost ~]# yum install tigervnc-server
```

- 2. Tigervnc server 환경설정 파일 복사

```
[root@localhost ~]# cp /usr/lib/systemd/system/vncserver@.service /etc/systemd/system/vncserver@.service
```

- 3. Tigervnc server 환경설정 파일 수정(사용자 등록 <USER> -사용자 변경)

```
[root@localhost ~]# vi /etc/systemd/system/vncserver@.service
```

```
--
41 # Clean any existing files in /tmp/.X11-unix environment
42 ExecStartPre=/bin/sh -c '/usr/bin/vncserver -kill %i > /dev/null 2>&1 || :'
43 ExecStart=/usr/sbin/runuser -l srijan -c "/usr/bin/vncserver %i"
44 PIDFile=/home/srijan/.vnc/%H%i.pid
45 ExecStop=/bin/sh -c '/usr/bin/vncserver -kill %i > /dev/null 2>&1 || :'
```

- 4. 사용자 생성

```
[root@localhost ~]# useradd srijan
[root@localhost ~]# passwd srijan
srijan 사용자의 비밀번호 변경 중
새 암호:
새 암호 재입력:
passwd: 모든 인증 토큰이 성공적으로 업데이트되었습니다.
[root@localhost ~]#
```

14. VNC Server 설치 요약

- 5. VNC 사용자 암호 설정

```
[root@localhost ~]# su - srijan
[srijan@localhost ~]$ vncpasswd
Password:
Verify:
Would you like to enter a view-only password (y/n)? n
A view-only password is not used
[srijan@localhost ~]$
[srijan@localhost ~]$
[srijan@localhost ~]$ exit
logout
```

- 6. 방화벽 설정

```
[root@localhost ~]# firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=vnc-server
success
[root@localhost ~]# firewall-cmd --reload
success
```

14. VNC Server 설치 요약

- 7. system daemon-reload
- 8. systemctl start vncserver@1.service
- 9. systemctl status vncserver@1service

```
[root@localhost ~]# systemctl daemon-reload
[root@localhost ~]# systemctl start vncserver@1.service
[root@localhost ~]# systemctl status vncserver@1.service
● vncserver@1.service - Remote desktop service (VNC)
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/vncserver@.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since 목 2019-05-23 09:57:46 KST; 19s ago
     Process: 11645 ExecStart=/usr/sbin/runuser -l srijan -c /usr/bin/vncserver %i (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Process: 11640 ExecStartPre=/bin/sh -c /usr/bin/vncserver -kill %i > /dev/null 2>&1 || : (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 11695 (Xvnc)
      CGroup: /system.slice/system-vncserver.slice/vncserver@1.service
              └─ 11695 /usr/bin/Xvnc :1 -auth /home/srijan/.Xauthority -desktop l...

5월 23 09:57:43 localhost.localdomain systemd[1]: Starting Remote desktop s...
5월 23 09:57:46 localhost.localdomain systemd[1]: Started Remote desktop se...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

14. Telnet Server별 장단점 비교

- Telnet server 3가지 서버의 장단점

	Telnet Server	OpenSSH Server	VNC Server
속도	빠름	빠름	매우 느림
그래픽 지원	X	X	0
보안	취약	강함	취약하지만 SSH연동가능
사용가능 명령어	Text mode 명령어만	Text mode 명령어만	Text mode 명령어+X윈도우 명령
클라이언트 프로그램	대부분 OS에 포함	리눅스는 기본설치 윈도우는 설치해야	별도 설치

15. 보고서

다음 용어의 원어와 개념을 조사하세요

1. Telnet이란?
2. Telnet 접속 시 문제점과 보안 방법은 ?
3. OpenSSH란?
4. X윈도우 환경에서 Telnet 서버의 설치 및 운영방법을 설명하세요
5. 실습 내용의 과정과 결과를 캡처하여 첨부 하세요.을 .