



우분투 리눅스

시스템 & 네트워크

Chapter 12. 원격 접속과 FTP

목차

00. 개요

01. 텔넷과 SSH

02. VNC

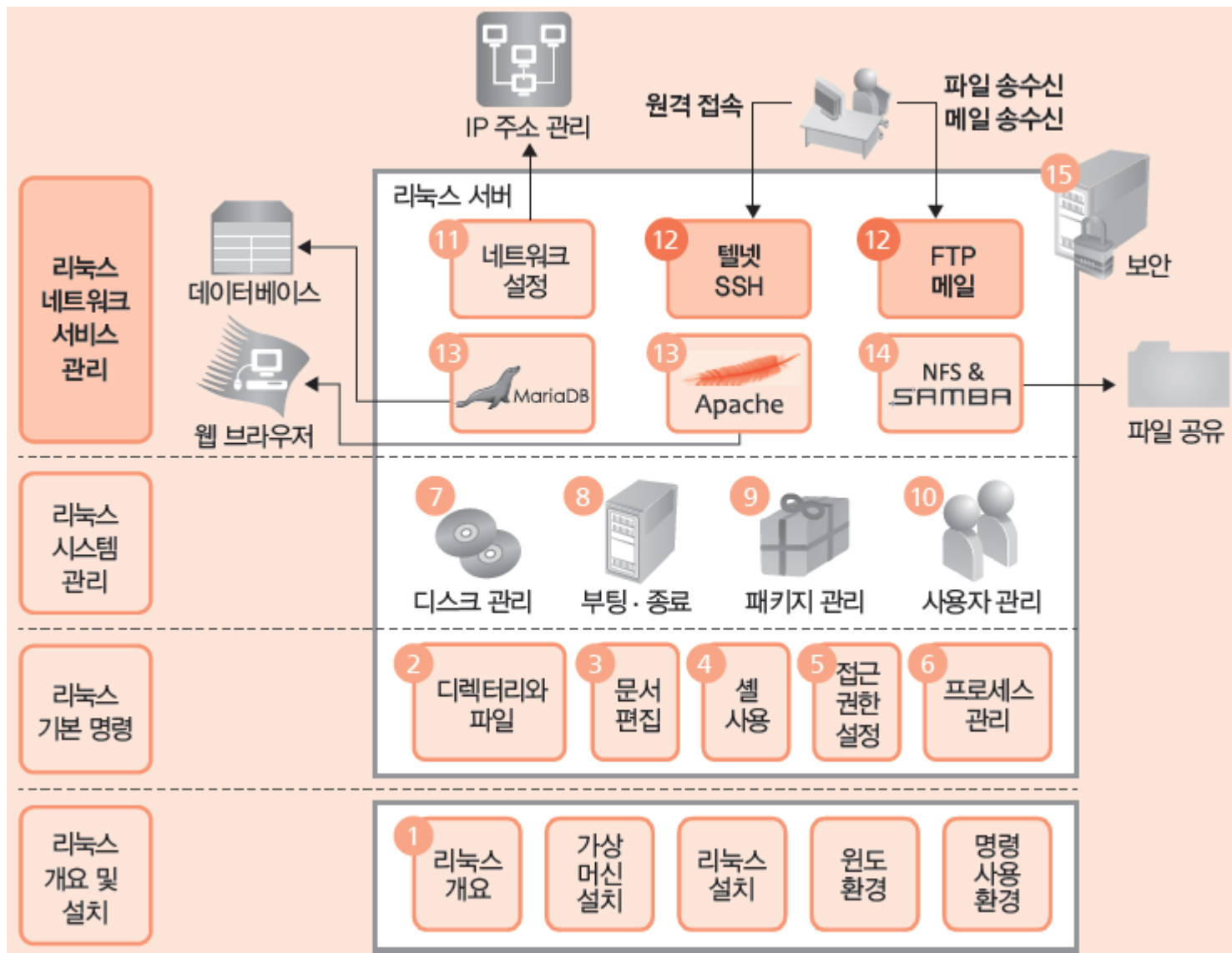
03. 파일 송수신

04. 메일 송수신

학습목표

- 텔넷 서버를 설치하고 설정할 수 있다.
- 슈퍼데몬(xinetd)의 역할을 이해하고 설정할 수 있다.
- 텔넷 클라이언트를 이용하여 원격에서 리눅스 시스템에 접속하여 작업할 수 있다.
- SSH로 원격에서 접속하여 작업할 수 있다.
- VNC를 설치하고 설정하여 윈도우에서 VNC로 접속할 수 있다.
- FTP 서버를 설치하고 설정할 수 있다.
- vsFTPD 서버를 독자형으로 설정할 수 있다.
- FTP 클라이언트로 FTP 서버에 접속하여 파일을 주고받을 수 있다.
- 메일을 주고받을 수 있다.

리눅스 실습 스터디 맵



00 개요

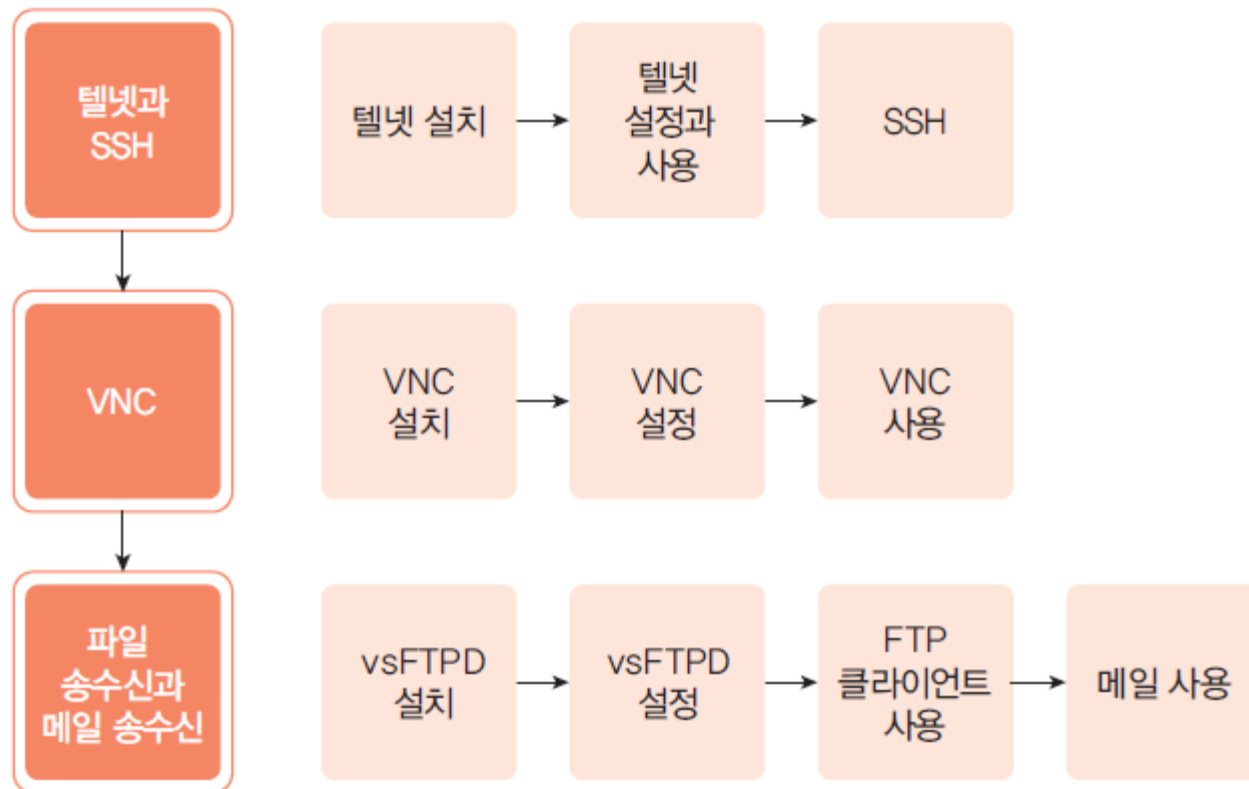


그림 12-1 12장의 내용 구성

01 텔넷과 SSH

■ 텔넷

- 텔넷(Telnet)은 원격에서 리눅스에 접속하는 프로그램의 이름이기도 하지만 원래는 프로토콜의 이름
- 텔넷을 사용하려면 텔넷 클라이언트와 텔넷 서버가 필요
- 텔넷 클라이언트와 텔넷 서버가 설치되어 있는지 확인

```
user1@myubuntu:~$ dpkg -l | grep telnet
ii  telnet 0.17-41 amd64      basic telnet client
user1@myubuntu:~$
```

■ 텔넷 서버 설치

- 우분투에서는 텔넷 서버가 xinetd에 의해 동작

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt install xinetd
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
다음 새 패키지를 설치할 것입니다:
  xinetd
(생략)
user1@myubuntu:~$
```

01 텔넷과 SSH

■ 텔넷 서버 설치

- 텔넷 서버의 이름은 telnetd

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt-get install telnetd
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
다음 새 패키지를 설치할 것입니다:
  telnetd
(생략)
telnetd (0.17-41) 설정하는 중입니다 ...
사용자 telnetd을(를) utmp 그룹에 등록 중
Note: xinetd currently is not fully supported by update-inetd.
      Please consult /usr/share/doc/xinetd/README.Debian and itox(8).
Processing triggers for man-db (2.7.6.1-2) ...
user1@myubuntu:~$
```

01 텔넷과 SSH

■ 텔넷 서버 활성화하기

- ① /etc/xinetd.conf 파일을 설정: vi로 이 파일을 열고 다음 내용을 추가

```
user1@myubuntu:~$ sudo vi /etc/xinetd.conf
(생략)
service telnet
{
    disable = no
    flags = REUSE
    socket_type = stream
    wait = no
    user = root
    server = /usr/sbin/in.telnetd
    log_on_failure = USERID
    log_type = SYSLOG daemon info
}
~
:wq!
user1@myubuntu:~$
```


01 텔넷과 SSH

■ 텔넷 서버 활성화하기

- ② xinetd 데몬을 동작시킴: xinetd가 동작하는지 ps 명령으로 확인

```
user1@myubuntu:/etc/xinetd.d$ sudo systemctl start xinetd
user1@myubuntu:/etc/xinetd.d$ ps -ef | grep xinetd
root      29498      1   0 16:41 ?           00:00:00 /usr/sbin/xinetd -pidfile /run/
xinetd.pid -stayalive -inetd_compat -inetd_ipv6
user1     30051   30001   0 16:51 pts/0      00:00:00 grep --color=auto xinetd
user1@myubuntu:/etc/xinetd.d$
```

01 텔넷과 SSH

■ 텔넷 사용하기

- 텔넷으로 로컬 호스트에 접속할 경우 다음과 같이 바로 접속을 허용

```
user1@myubuntu:~$ telnet 0
Trying 0.0.0.0...
Connected to 0.
Escape character is '^]'.
Ubuntu 17.10
myubuntu login:
```

01 텔넷과 SSH

■ 텔넷 사용법

- ① 텔넷 모드 사용하기 : 텔넷을 인자 없이 사용하면 다음과 같이 > 프롬프트가 뜨면서 텔넷 모드로 전환

```
user1@myubuntu:~$ telnet
telnet>
```

- 여기서 open 명령을 사용하여 리눅스 시스템에 접속하거나, quit 명령을 사용하여 텔넷을 종료

```
user1@myubuntu:~$ telnet
telnet> open 192.168.1.3
Trying 192.168.1.3...
Connected to 192.168.1.3.
Escape character is '^]'.
Ubuntu 17.10
myubuntu login:
```

01 텔넷과 SSH

■ 텔넷 사용법

- ② 직접 서버에 접속하기 : 접속할 서버의 주소나 호스트 이름을 인자로 지정하면 바로 해당 시스템에 접속

```
user1@myubuntu:~$ telnet localhost
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
Ubuntu 17.10
myubuntu login:
user1@myubuntu:~$ telnet 192.168.1.3
Trying 192.168.1.3...
Connected to 192.168.1.3.
Escape character is '^]'.
Ubuntu 17.10
myubuntu login:
```

01 텔넷과 SSH

■ 윈도우에서 텔넷 사용하기

- 윈도우에서 제공하는 텔넷 클라이언트를 이용하거나 '한글 putty'같은 별도의 프로그램을 이용

■ 윈도우 텔넷 사용하기

- 윈도우에서는 텔넷 클라이언트를 제공하지만 기본적으로 설정되어 있지는 않음
- [제어판]-[프로그램]-[프로그램 및 기능]-[Windows 기능 켜기/끄기]를 선택
- 'Windows 기능' 창이 뜨는데, 여기서 '텔넷 클라이언트'를 선택하고 [확인]을 클릭

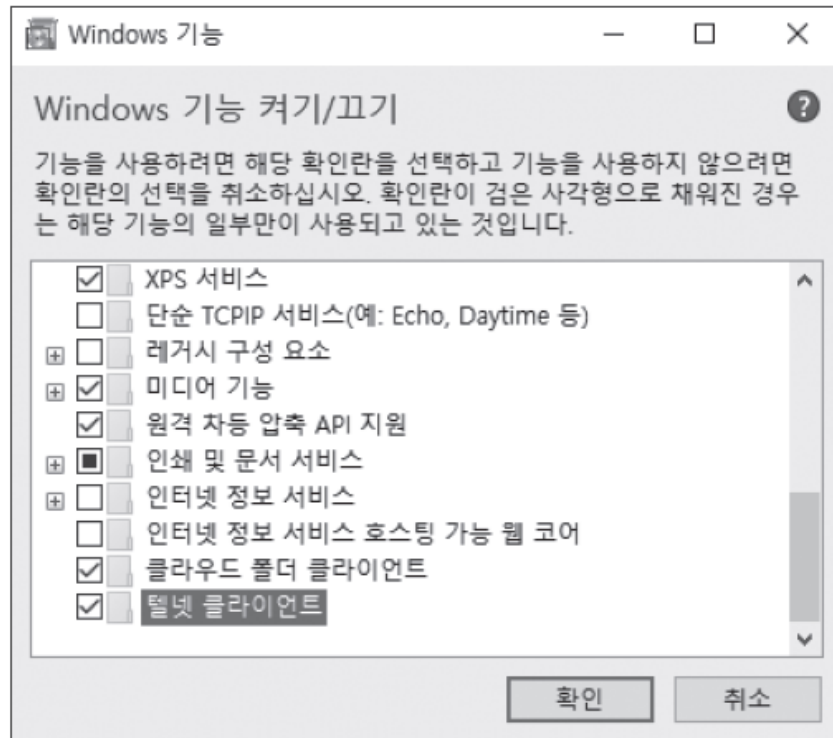


그림 12-2 Windows 기능 켜기/끄기 창

01 텔넷과 SSH

■ 윈도 텔넷 클라이언트 실행

- '실행'에서 telnet을 실행

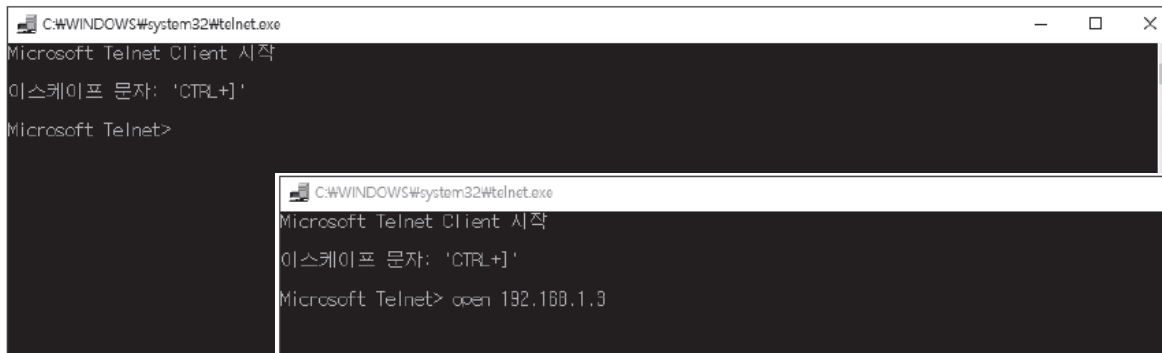
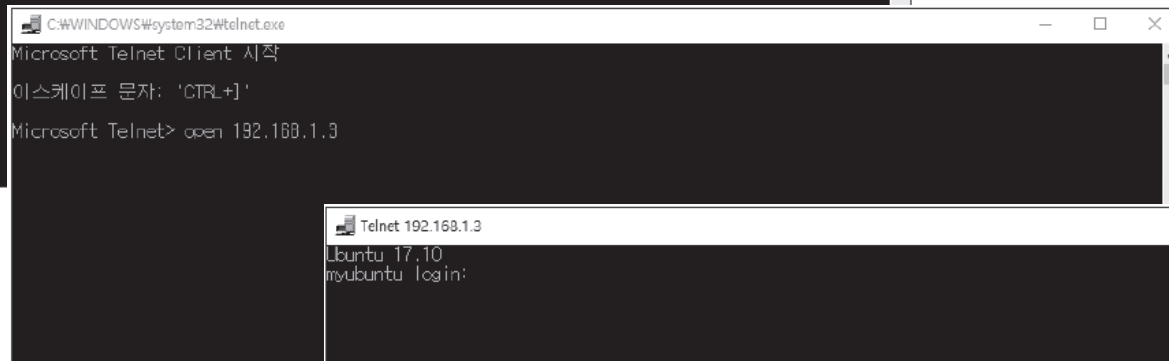
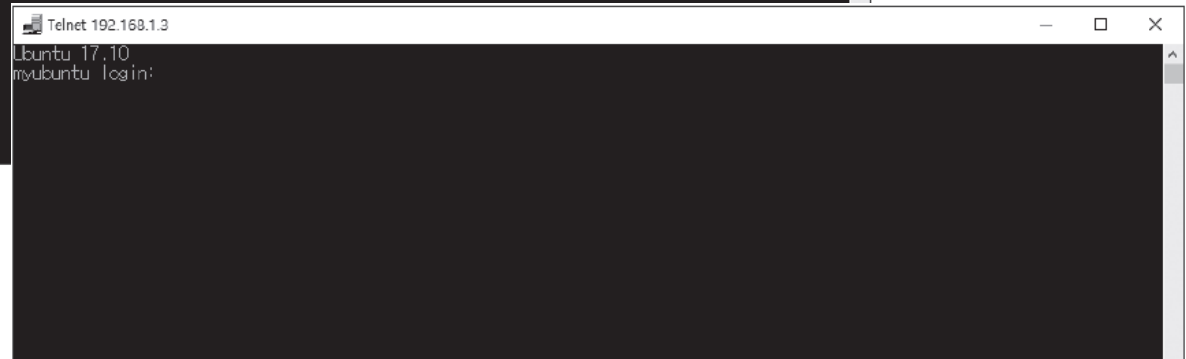


그림 12-3 윈도 텔넷 창



(a) 텔넷에서 접속할 주소 지정



(b) 텔넷 로그인 화면

그림 12-4 윈도 텔넷으로 리눅스 접속

01 텔넷과 SSH

■ HPuTTY 사용하기

- HPuTTY(한글PuTTY)는 원격 접속 프로그램인 PuTTY의 한글화 버전
- HPuTTY는 문자 집합을 선택할 수 있어 윈도 텔넷처럼 한글이 깨져 보이는 현상을 해결 가능
- hputty.org에서 다운 가능
- putty.exe가 있는데 이 파일을 실행: 호스트 이름이나 IP 주소를 입력하고, 접속 형식에서 'Telnet'을 선택

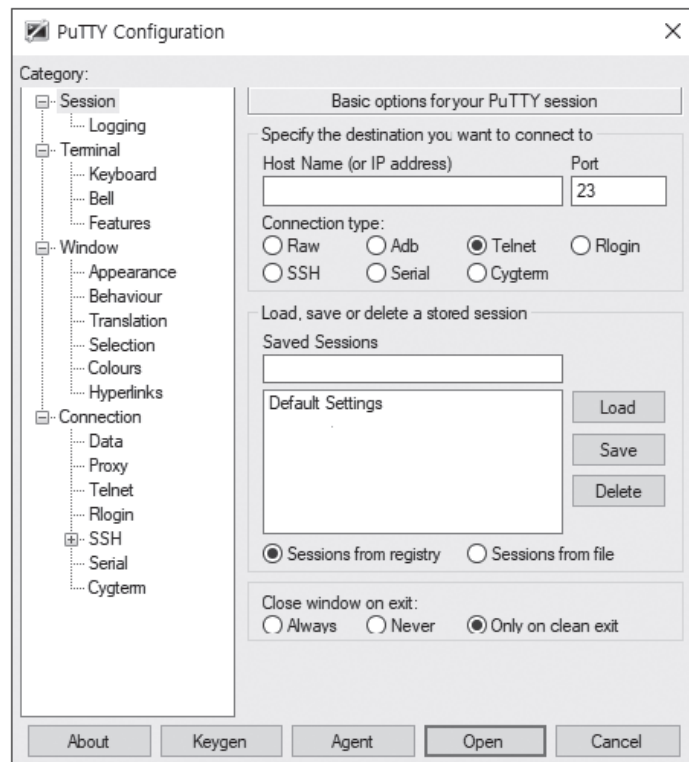


그림 12-5 HPuTTY 접속 창

01 텔넷과 SSH

■ SSH

- 텔넷 클라이언트와 리눅스 사이에 주고받는 데이터가 암호화되지 않는다는 단점
- SSH는 텔넷처럼 원격에서 시스템에 접속할 수 있도록 하지만 모든 통신을 암호화
- 우분투에서는 SSH 데몬이 기본으로 동작하지 않으므로 ssh를 설치해야 함

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt install ssh
```

- SSH로 처음 접속하면 암호화 기법인 RSA를 사용한 인증 키를 생성할 것인지를 물어보는데, 이때 'yes'를 입력하면 접속

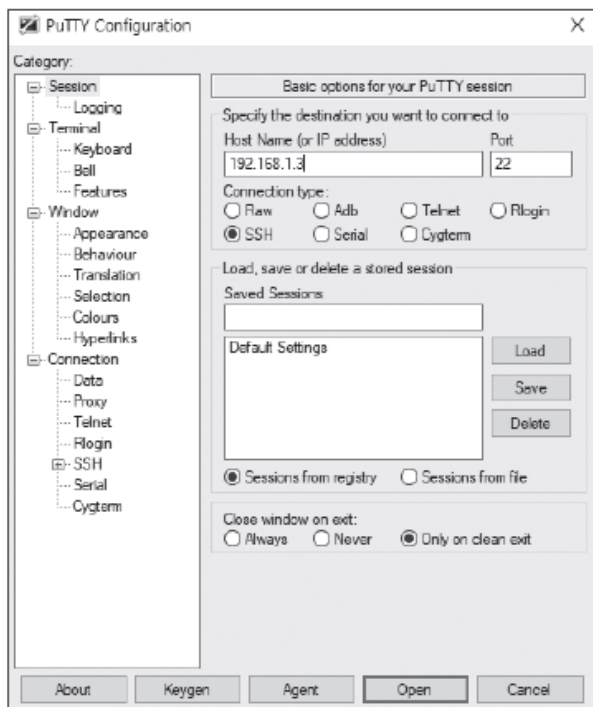


그림 12-7 HPuTTY로 SSH 접속

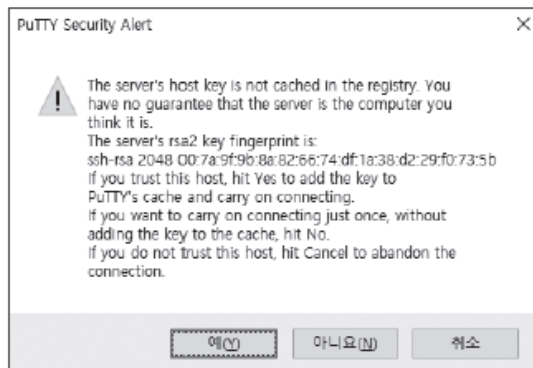
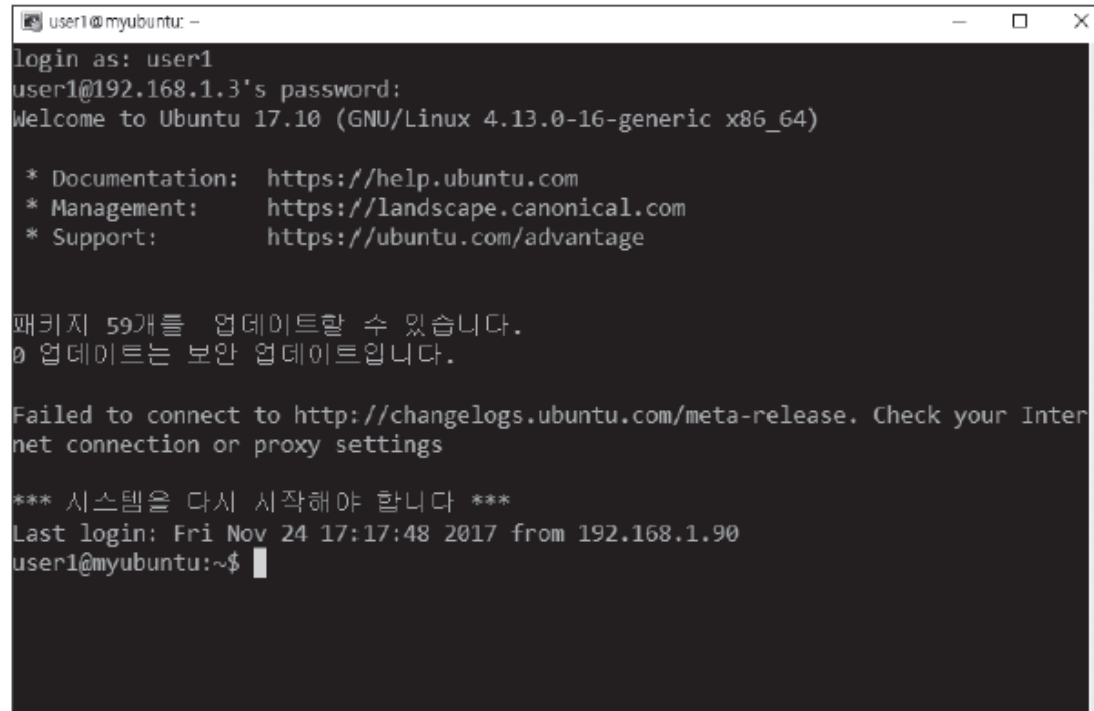


그림 12-8 SSH 인증 키 생성

01 텔넷과 SSH

■ SSH

- HPUTTY를 사용하여 SSH로 접속한 화면



```
user1@myubuntu: -
login as: user1
user1@192.168.1.3's password:
Welcome to Ubuntu 17.10 (GNU/Linux 4.13.0-16-generic x86_64)

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

패키지 59개를 업데이트할 수 있습니다.
0 업데이트는 보안 업데이트입니다.

Failed to connect to http://changelogs.ubuntu.com/meta-release. Check your Internet connection or proxy settings

*** 시스템을 다시 시작해야 합니다 ***
Last login: Fri Nov 24 17:17:48 2017 from 192.168.1.90
user1@myubuntu:~$
```

그림 12-9 HPUTTY를 사용한 SSH 접속 화면

02 VNC

- 원격에서는 그래픽 환경으로 접속: VNC
- VNC 서버 설치하기: vnc4server

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt install vnc4server
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
다음의 추가 패키지가 설치될 것입니다 :
  xbase-clients
제안하는 패키지:
  vnc-java x11-xfs-utils
다음 새 패키지를 설치할 것입니다:
  vnc4server xbase-clients
0개 업그레이드, 2개 새로 설치, 0개 제거 및 57개 업그레이드 안 함.
(생략)
xfce4-settings (4.12.1-1ubuntu1) 설정하는 중입니다 ...
xfce4-panel (4.12.1-1ubuntu1) 설정하는 중입니다 ...
xfdesktop4 (4.12.3-4ubuntu1) 설정하는 중입니다 ...
xfce4-session (4.12.1-3ubuntu3) 설정하는 중입니다 ...
thunar (1.6.12-1) 설정하는 중입니다 ...
xfce4 (4.12.3) 설정하는 중입니다 ...
(생략)
user1@myubuntu:~$
```

02 VNC

■ VNC 서버 설정하기

① vncserver를 동작

- 암호와 스크립트 파일은 사용자 홈 디렉터리의 .vnc 디렉터리에 생성

```
user1@myubuntu:~$ vncserver
```

```
You will require a password to access your desktops.
```

```
Password:
```

```
Verify:
```

```
xauth: file /home/user1/.Xauthority does not exist
```

```
New 'myubuntu:1 (user1)' desktop is myubuntu:1
```

```
Creating default startup script /home/user1/.vnc/xstartup
```

```
Starting applications specified in /home/user1/.vnc/xstartup
```

```
Log file is /home/user1/.vnc/myubuntu:1.log
```

```
user1@myubuntu:~$ ls .vnc
```

```
myubuntu:1.log  myubuntu:1.pid  passwd  xstartup
```

```
user1@myubuntu:~$
```

02 VNC

■ VNC 서버 설정하기

- ② xstartup 파일을 열어 내용 수정

```
user1@myubuntu:~$ vi .vnc/xstartup
(생략)
#x-window-manager &
startxfce4 &
~
:wq
user1@myubuntu:~$
```

→ #를 추가한다.

→ 내용을 추가한다.

- ③ vncserver를 종료했다가 다시 동작시켜야 바뀐 xstartup를 적용

```
user1@myubuntu:~$ vncserver -kill :1
Killing Xvnc4 process ID 31211
user1@myubuntu:~$
```

- vncserver를 다시 동작시킬 때 화면의 해상도와 픽셀의 비트 수를 지정

```
user1@myubuntu:~$ vncserver :1 -geometry 800x600 -depth 24
```

```
New 'myubuntu:1 (user1)' desktop is myubuntu:1
Starting applications specified in /home/user1/.vnc/xstartup
Log file is /home/user1/.vnc/myubuntu:1.log

user1@myubuntu:~$
```

02 VNC

■ VNC 서버 설정하기

- ④ 방화벽 열기: 첫 번째 디스플레이가 5901, 두 번째 디스플레이가 5902, 이런 식으로 차례로 증가

```
user1@myubuntu:~$ sudo ufw disable
```

방화벽이 비활성 되었으며 시스템이 시작할 때 사용되지 않습니다

```
user1@myubuntu:~$
```

02 VNC

■ VNC 클라이언트 설치하고 사용하기

- vinagre는 apt 명령으로 간단히 설치

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt install vinagre
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
(생략)
vinagre (3.22.0-2) 설정하는 중입니다 ...
Processing triggers for libc-bin (2.26-0ubuntu2) ...
user1@myubuntu:~$
```

- VNC 클라이언트의 명령어는 vinagre
 - vinagre IP 주소:디스플레이 번호(예 : vinagre 192.168.0.13:1)

```
user1@myubuntu:~$ vinagre 192.168.1.3:1 &
```

02 VNC

■ VNC 클라이언트 설치하고 사용하기

- vinagre를 실행하면 암호를 물어보는 팝업 창 동작
- 암호를 입력하고 [인증(A)]을 클릭 '원격 데스크톱 보기' 창이 열리고 서버에 접속

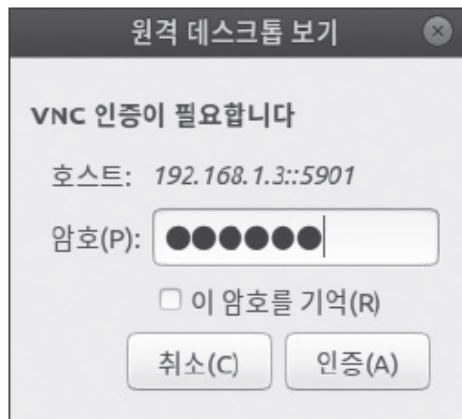


그림 12-10 VNC 암호 입력 창

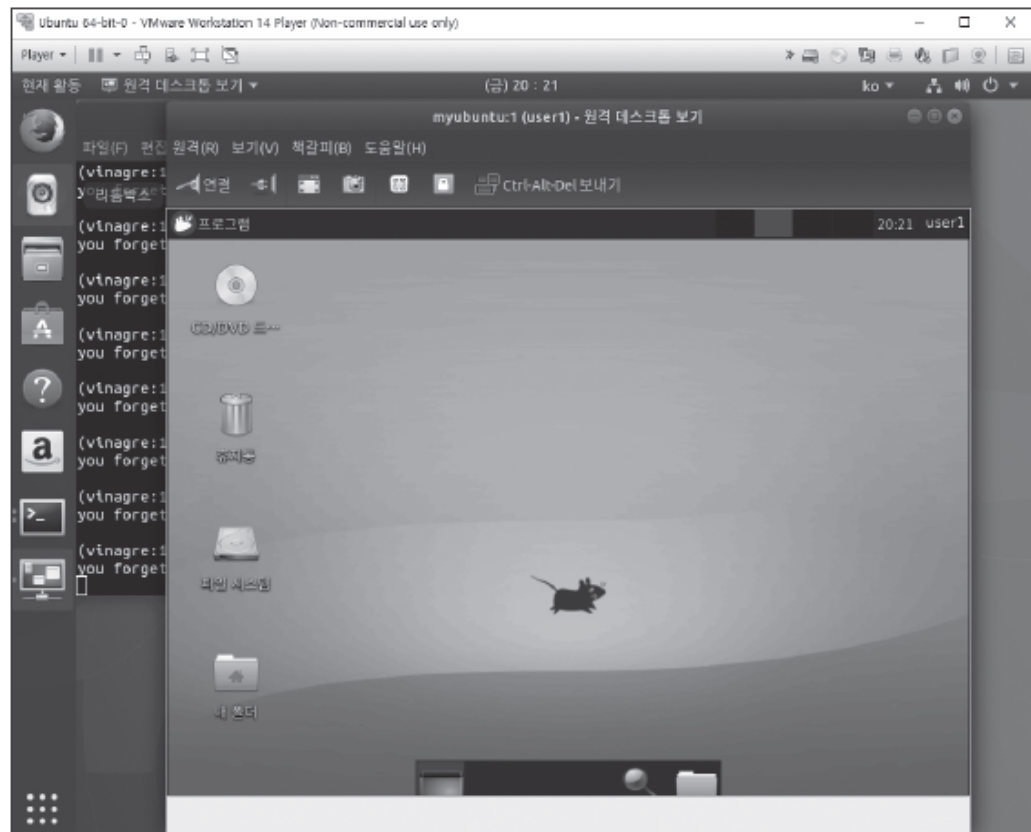


그림 12-11 VNC 클라이언트(원격 데스크톱) 접속 화면

02 VNC

■ 윈도우용 VNC 클라이언트 설치하기

- 윈도우용 VNC 클라이언트는 여러 가지가 있음
 - TigerVNC: www.tigervnc.com
 - UltraVNC: www.uvnc.com/downloads/ultravnc.html
- UltraVNC Viewer 설치: 서버 주소와 포트 번호를 사용하여 접속

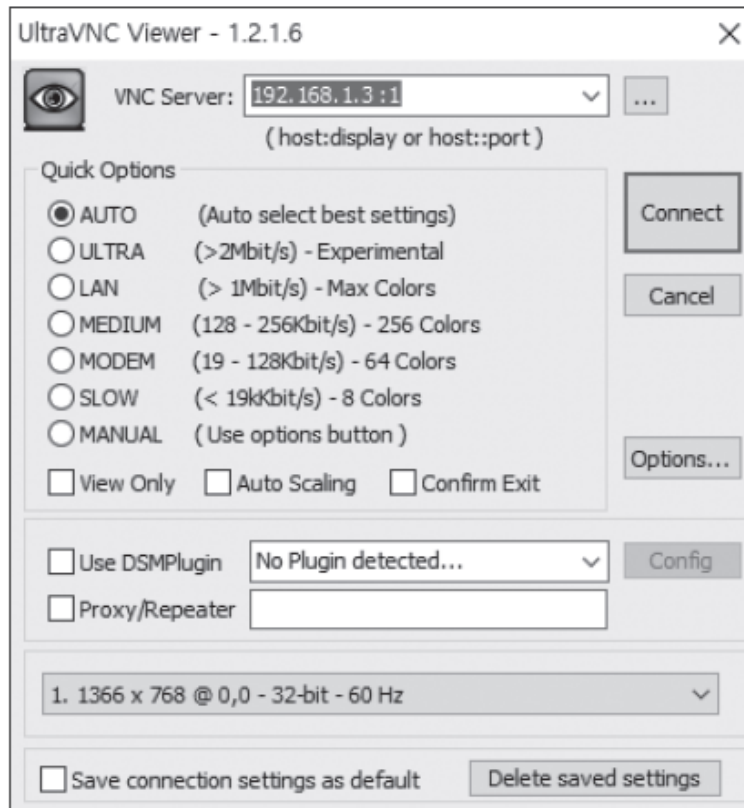


그림 12-12 UltraVNC 클라이언트: 서버 설정 창

02 VNC

■ 윈도우용 VNC 클라이언트 접속하기

- 서버의 주소와 포트 번호를 입력하고 'Connect' 버튼을 클릭
- 암호를 입력하고 [Log On]를 클릭하면 리눅스 시스템에 접속

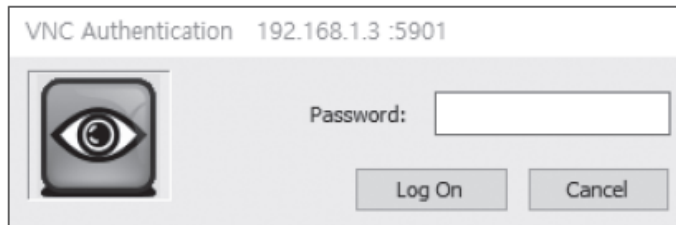


그림 12-13 UltraVNC 클라이언트: 암호 입력 창

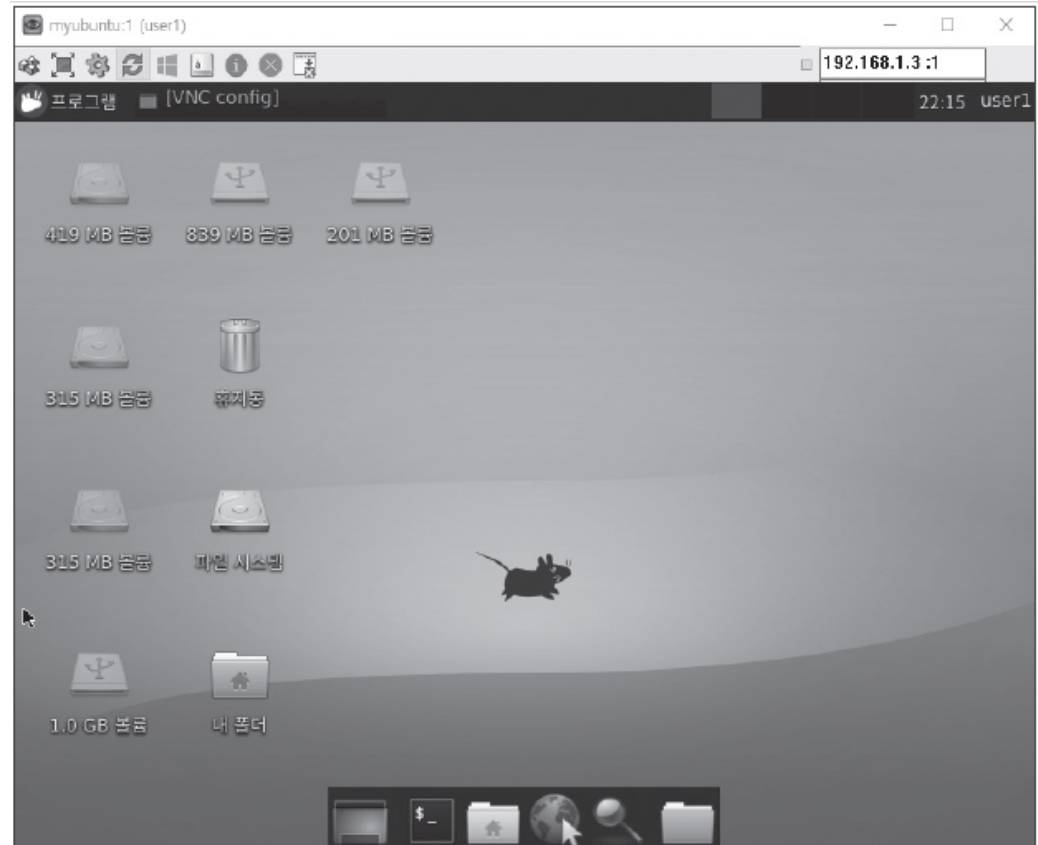


그림 12-14 UltraVNC 클라이언트: 접속 완료 화면

03 파일 송수신

■ FTP 서버 설치하기

- 리눅스에서 사용하는 대표적인 FTP 서버는 vsFTPD
- apt-get 명령으로 vsFTPD를 설치

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt-get install vsftpd
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
다음 새 패키지를 설치할 것입니다:
  vsftpd
(생략)
user1@myubuntu:~$
```

03 파일 송수신

■ FTP 서버 설정하기

- vsFTPD는 설치할 때 이미 동작 시작. ps 명령으로 확인해보면 vsFTPD 프로세스가 동작한다는 것을 알 수 있음

```
user1@myubuntu:~$ ps -ef | grep vsftpd
root      17291      1  0 22:18 ?        00:00:00 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf
user1     17712   5212  0 22:18 pts/2    00:00:00 grep --color=auto vsftpd
user1@myubuntu:~$
```

- FTP 서버가 정상적으로 동작하는지 확인

```
user1@myubuntu:~$ telnet 0 21
Trying 0.0.0.0...
Connected to 0.
Escape character is '^'.
220 (vsFTPd 3.0.3)
```

- FTP가 정상적으로 동작하는 것을 확인했으니 quit로 종료

```
220 (vsFTPd 3.0.3)
quit
221 Goodbye.
Connection closed by foreign host.
user1@myubuntu:~$
```

03 파일 송수신

■ FTP 서버 접속하기

- ① FTP 클라이언트의 명령은 ftp: 윈도의 cmd 창에서 ftp 명령으로 리눅스 시스템에 접속

```
C:\Users\mind6>ftp 192.168.1.3
192.168.1.3에 연결되었습니다.
220 (vsFTPd 3.0.3)
200 Always in UTF8 mode.
사용자(192.168.1.3:(none)):
```

- ② 로그인명과 암호를 정상적으로 입력하면 로그인되었다는 메시지가 출력되고 프롬프트인 ftp>가 출력

```
C:\Users\mind6>ftp 192.168.1.3
192.168.1.3에 연결되었습니다.
220 (vsFTPd 3.0.3)
200 Always in UTF8 mode.
사용자(192.168.1.3:(none)): user1
331 Please specify the password.
암호:
230 Login successful.
ftp>
```

03 파일 송수신

■ FTP 서버 접속하기

- ③ 만약 로그인 이름이나 암호가 틀릴 경우 다음과 같이 실패 메시지가 출력

```
C:\Users\mind6>ftp 192.168.1.3
192.168.1.3에 연결되었습니다.
220 (vsFTPd 3.0.3)
200 Always in UTF8 mode.
사용자(192.168.1.3:(none)): user1
331 Please specify the password.
암호:
530 Login incorrect.
로그인하지 못했습니다.
ftp>
```

03 파일 송수신

■ FTP 내부 명령

표 12-1 ftp의 내부 명령

내부 명령	기능
cd 원격 디렉터리	원격 호스트의 디렉터리를 이동한다.
lcd 지역 디렉터리	지역 호스트의 디렉터리를 이동한다.
pwd	원격 호스트의 디렉터리를 출력한다.
!pwd	지역 호스트의 디렉터리를 출력한다.
ls 또는 dir	원격 호스트의 파일 목록을 출력한다. dir 명령은 상세한 파일 정보를 출력한다.
!ls	지역 호스트의 파일 목록을 출력한다.
mkdir 원격 디렉터리	원격 호스트에 디렉터리를 생성한다.
rmdir 원격 디렉터리	원격 호스트의 디렉터리를 삭제한다.
get 원격 파일명 [지역 파일명]	원격 파일 하나를 지역 호스트로 가져온다. 지역 파일명을 지정하면 지정한 파일명으로 저장하고, 지정하지 않으면 원격 파일명과 동일한 파일명으로 저장한다.
mget 원격 파일명	원격 호스트에서 여러 개의 파일을 가져온다.
put 지역 파일명 [원격 파일명]	지역 파일 하나를 원격 호스트로 보낸다. 원격 파일명을 지정하면 지정한 파일명으로 저장하고, 지정하지 않으면 지역 파일명과 동일한 파일명으로 저장한다.
mput 지역 파일명	여러 개의 지역 파일을 보낸다.
prompt	mget이나 mput 명령 사용 시 파일 전송 여부를 물어볼 것인지를 결정한다.
hash	파일이 전송되는 동안 #를 출력하여 진행 상황을 알려준다.
bin	바이너리 파일을 송수신할 것임을 지정한다.
bye	ftp를 종료한다.
open	ftp로 접속할 호스트를 입력하도록 한다.
user	사용자명을 다시 입력할 수 있도록 한다.
? 또는 help [명령]	명령에 대한 도움말을 출력한다.

03 파일 송수신

■ 파일 송수신하기

- pwd, dir 명령 사용하기

```
ftp> pwd
257 "/home/user1" is the current directory
ftp> dir
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
-rw-rw-r-- 1 1000 1000 762 Nov 17 19:00 at.out
-rw-r--r-- 1 0 0 0 Nov 18 15:34 bad.out
-rw-r--r-- 1 0 0 432 Nov 24 15:54 dump.out
-rw-r--r-- 1 1000 1000 8980 Nov 08 23:15 examples.desktop
(생략)
drwxr-xr-x 3 1000 1000 4096 Nov 19 18:47 snap
drwxrwxr-x 3 1000 1000 4096 Nov 11 15:38 temp
drwxrwxr-x 2 1000 1000 4096 Nov 11 15:36 tmp1
drwxrwxr-x 2 1000 1000 4096 Nov 11 15:36 tmp2
drwxr-xr-x 2 1000 1000 4096 Nov 08 23:24 공개
drwxr-xr-x 2 1000 1000 4096 Nov 08 23:24 다운로드
drwxr-xr-x 2 1000 1000 4096 Nov 08 23:24 문서
drwxr-xr-x 2 1000 1000 4096 Nov 08 23:24 바탕화면
drwxr-xr-x 2 1000 1000 4096 Nov 08 23:24 비디오
drwxr-xr-x 2 1000 1000 4096 Nov 17 20:53 사진
drwxr-xr-x 2 1000 1000 4096 Nov 08 23:24 음악
drwxr-xr-x 2 1000 1000 4096 Nov 08 23:24 템플릿
226 Directory send OK.
ftp: 0.07초 21.80KB/초
ftp>
```

03 파일 송수신

■ get 명령 사용하기: 파일 하나 가져오기

- ch2 디렉터리에 있는 data 파일

```
ftp> cd linux_ex/ch2
250 Directory successfully changed.
ftp> dir
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
-rw-r--r--      1 1000      1000          19183 Nov 12 11:42 data
-rw-r--r--      1 1000      1000           223 Nov 11 22:29 data1.ln
lrwxrwxrwx      1 1000      1000           5 Nov 12 11:26 data1.sl -> data1
drwxrwxr-x      2 1000      1000          4096 Nov 12 12:03 temp
-rw-rw-r--      1 1000      1000           0 Dec 31 2017 test
226 Directory send OK.
ftp: 0.01초 55.00KB/초
ftp> get data
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Opening BINARY mode data connection for data (19183 bytes).
226 Transfer complete.
ftp: 0.00초 19183.00KB/초
ftp>
```


03 파일 송수신

■ mget 명령 사용하기

- data와 data1.ln 파일을 모두 가져오려면 mget 명령을 사용

```
ftp> mget data data1.ln
200 Switching to ASCII mode.
mget data?
```

- mget 명령을 사용할 때는 각 파일을 수신할 것인지를 물어보는데 일일이 답하기 귀찮으면 mget 명령을 사용하기 전에 prompt 명령을 입력

```
ftp> mget data data1.ln
200 Switching to ASCII mode.
mget data? no
mget data1.ln? no
ftp> prompt
대화형 모드 끄 .
ftp> mget data data1.ln
200 Switching to ASCII mode.
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Opening BINARY mode data connection for data (19183 bytes).
226 Transfer complete.
ftp: 0.00초 19183.00KB/초
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Opening BINARY mode data connection for data1.ln (223 bytes).
226 Transfer complete.
ftp: 0.00초 223000.00KB/초
ftp>
```

03 파일 송수신

■ hash 명령 사용하기: 송수신이 진행되고 있는지 표시

```
ftp> hash
해시 표시 인쇄 컴  ftp: (2048바이트/해시 표시) .
ftp> get data
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Opening BINARY mode data connection for data (19183 bytes).
#####226 Transfer complete.
ftp: 0.00초 19183.00KB/초
ftp>
```

■ bye 명령 사용하기: 접속 종료 명령은 bye

```
ftp> bye
221 Goodbye.

C:\Users\mind6>
```

03 파일 송수신

■ 익명 FTP 사용하기

- ID: anonymous, 암호: 본인의 이메일 주소
- 익명 FTP의 허용은 /etc/vsftpd.conf 파일에서 설정

```
user1@myubuntu:~$ sudo vi /etc/vsftpd.conf
(생략)
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default)
anonymous_enable=YES          → NO를 YES로 바꾼다.
(생략)
:wq
user1@myubuntu:~$
```

- 예: 윈도우에서 익명으로 접속

```
C:\Users\mind6>ftp 192.168.1.3
192.168.1.3에 연결되었습니다.
220 (vsFTPd 3.0.3)
200 Always in UTF8 mode.
사용자(192.168.1.3:(none)): anonymous
331 Please specify the password.
암호:
230 Login successful.
ftp>
```

04 메일 송수신

■ 메일 서버 동작 확인하기

- 메일 서버가 정상적으로 동작하는지, FTP와 마찬가지로 telnet으로 확인
- 메일 서비스의 포트 번호는 25번. 220으로 시작하는 메시지가 출력되면 잘 동작하고 있는 것

```
user1@myubuntu:~$ telnet 0 25
Trying 0.0.0.0...
Connected to 0.
Escape character is '^J'.
220 myubuntu.netis ESMTP Postfix (Ubuntu)
```

- quit로 종료

```
220 myubuntu.netis ESMTP Postfix (Ubuntu)
quit
221 2.0.0 Bye
Connection closed by foreign host.
user1@myubuntu:~$
```

04 메일 송수신

■ 메일 클라이언트 사용하기

- 리눅스에서 사용하는 기본 메일 클라이언트는 mail이나 mailx인데 둘 다 mail.mailutils의 심벌릭 링크

```
user1@myubuntu:~$ ls -l /usr/bin/mail
lrwxrwxrwx 1 root root 22 11월 17 16:39 /usr/bin/mail -> /etc/alternatives/mail
user1@myubuntu:~$ ls -l /etc/alternatives/mail
lrwxrwxrwx 1 root root 23 11월 17 16:39 /etc/alternatives/mail -> /usr/bin/mail.
mailutils
user1@myubuntu:~$ ls -l /usr/bin/mailx
lrwxrwxrwx 1 root root 23 11월 17 16:39 /usr/bin/mailx -> /etc/alternatives/mailx
user1@myubuntu:~$ ls -l /etc/alternatives/mailx
lrwxrwxrwx 1 root root 23 11월 17 16:39 /etc/alternatives/mailx -> /usr/bin/mail.
mailutils
user1@myubuntu:~$
```

- mailx 명령으로 메일을 보내거나 읽을 수 있음

mailx

- 기능** 메일을 보내거나 읽는다.
- 형식** mailx [옵션] [이메일 주소]
- 옵션** -s: 메일 제목을 지정한다.
- 사용 예** mailx user2@hanbitbook.co.kr

04 메일 송수신

■ 메일 보내기

- 예: test01 사용자가 user1 사용자에게 메일을 보내는 경우

```
$ mailx user1
Cc:
Subject: Hello
mail test.
bye
^D
$
```

- 같은 메일을 여러 사용자에게 전송하려면 mailx 명령 다음에 수신자를 차례로 나열

```
$ mailx user1 user5
```

- 예: mail.txt 파일의 내용이 user1 사용자에게 전달

```
$ mailx user1 < mail.txt
```

- -s 옵션으로 제목 별도 지정 가능

```
$ mailx -s test mail user1 < mail.txt
```

04 메일 송수신

■ 메일 읽기

- 사용자에게 메일이 도착하면 새로운 메일이 도착했음을 알리는 메시지가 자동으로 출력
- 도착한 메일은 자동적으로 기본 메일박스에 저장
- 우분투에서는 /var/mail 디렉터리 아래에 사용자명으로 된 파일을 만들고 메일을 저장
- 메일이 없을 때 mailx 명령을 입력하면 메일이 없다(No mail for user1)는 메시지가 출력

```
user1@myubuntu:~$ mailx
No mail for user1
user1@myubuntu:~$
```

- 도착한 메일은 mailx 명령을 사용하여 읽음

```
user1@myubuntu:~$
You have new mail in /var/mail/user1
user1@myubuntu:~$
```

04 메일 송수신

■ 메일 읽기

표 12-2 mailx의 내부 명령

내부 명령	기능
메일 번호	해당 번호의 메일을 읽는다.
d 메일 번호	메일을 삭제한다. 번호를 지정하면 해당 메일이 지워지고, 번호를 지정하지 않으면 마지막에 읽은 메일이 지워진다.
u 메일 번호	지워진 메일을 복원한다.
	다음 메일을 읽는다.
h	메일 헤더 목록을 다시 출력한다.
r	메일에 답장을 보낸다.
s 파일명	메일을 지정한 파일명으로 저장한다.
q	읽은 메일을 홈 디렉터리의 mbox 파일에 보관하고 종료한다.
x	읽은 메일을 별도로 저장하지 않고 종료한다.
? 또는 !	사용할 수 있는 내부 명령의 목록을 보여준다.

04 메일 송수신

■ 메일 읽기

- 메일을 읽기 위해 mailx 명령을 입력하면 다음과 같이 출력

```
user1@myubuntu:~$ mailx
"/var/mail/user1": 1 message 1 new
>N 1 test01 user      금 11월 24 22: 14/423  Hello
?
```

- 두 번째 행의 메일 목록에서 각 항목의 의미

표 12-3 메일 목록의 출력 형식

항목	의미
>	현재 메일 표시
N	메일의 상태 표시 • N: 새로 도착한 메일 • U: 이전에 수신했지만 아직 읽지 않은 메일 • R: 새로 수신하여 읽은 메일 • O: 이전에 읽었고 저장되어 있는 메일
1	메일 번호
test01	메일을 보낸 사용자명
금 11월 24 22	메일이 전송된 날짜와 시간
14/423	헤더를 포함한 메일의 행 수(14행)와 문자 수(423자)
Hello	메일 제목

04 메일 송수신

■ 메일 읽기

- 메일을 읽으려면 Enter를 누르거나 메일 번호 1을 입력

```
? 1
Return-Path: <test01@myubuntu>
X-Original-To: user1@myubuntu
Delivered-To: user1@myubuntu
Received: by myubuntu.netis (Postfix, from userid 2100)
        id D4150C5B1A; Fri, 24 Nov 2017 22:39:29 +0900 (KST)
To: <user1@myubuntu>
Subject: Hello
X-Mailer: mail (GNU Mailutils 3.1.1)
Message-Id: <20171124133929.D4150C5B1A@myubuntu.netis>
Date: Fri, 24 Nov 2017 22:39:29 +0900 (KST)
From: test01@myubuntu (test01 user)

mail test
bye
?
```

04 메일 송수신

■ 답장 보내기

- mailx에서 메일을 읽은 다음 답장을 보내는 내부 명령은 r
- 답장의 내용을 입력하고 Ctrl+d를 누르면 답장이 발송

```
? r
To: test01@myubuntu
Subject: Re: Hello

mail test ok
good!
^D
?
```

■ 메일 삭제하고 복구하기

- 읽은 메일을 보관하지 않고 삭제하려면 d 명령을, 잘못 삭제한 메일을 복구하려면 u 명령 사용
- 'd 1'을 입력하면 1번 메일이 삭제. 이때 'u 1'로 1번 메일을 복구하면 1번 메일은 이미 읽은 메일로 간주되어 복구된 뒤 메일의 상태가 R로 표시

```
? d 1
? h
? u 1
? h
>R 1 test01 user      금 11월 24 22: 14/423  Hello
?
```

04 메일 송수신

■ 메일 종료하기

- 메일 작업을 마친 후 mailx를 종료하려면 q(quit)나 x(exit) 명령을 사용
- q 명령으로 종료하면 읽은 메일과 읽지 않은 메일이 자동으로 저장
- 읽은 메일은 홈 디렉터리 아래 mbox에 저장
- 읽지 않은 메일은 /var/mail/사용자명 파일에 저장

```
? q
Saved 1 message in /home/user1/mbox
Held 0 messages in /var/mail/user1
user1@myubuntu:~$
```