



# 우분투 리눅스

시스템 & 네트워크

Chapter 14. NFS와 Samba

# 목차

00. 개요

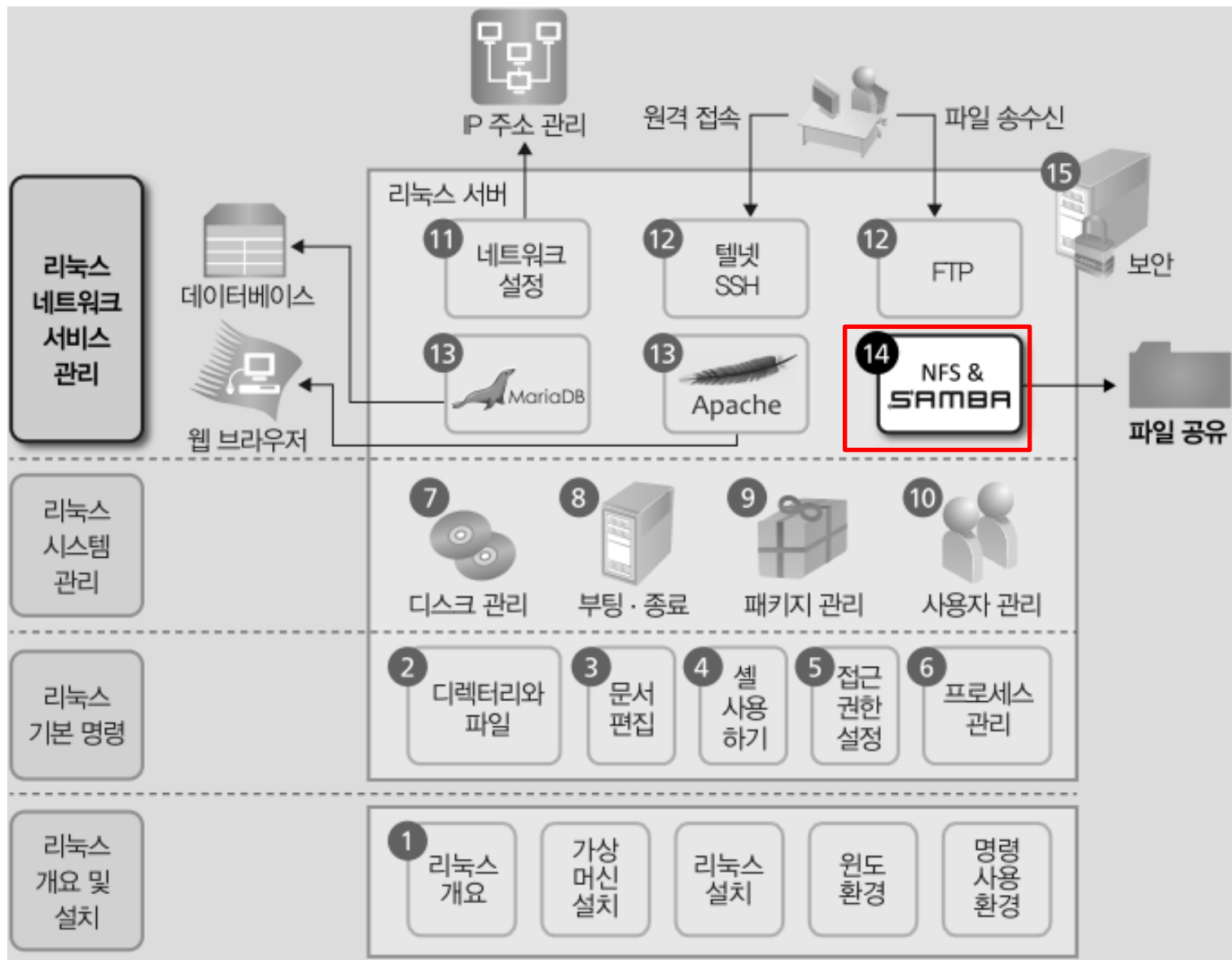
01. NFS 설치와 운영

02. Samba 설치와 운영

# 학습목표

- NFS가 무엇인지 설명할 수 있다.
- NFS로 공유하기 위해 디렉터리를 설정할 수 있다.
- NFS 클라이언트에서 서버의 디렉터리를 공유할 수 있다.
- 부팅할 때 NFS 디렉터리를 마운트하도록 설정할 수 있다.
- 윈도우에서 폴더를 공유하고 사용자를 등록할 수 있다.
- 윈도우에서 공유한 폴더를 리눅스에서 마운트하여 사용할 수 있다.
- 리눅스에서 Samba 사용자를 등록할 수 있다.
- 리눅스에서 공유한 디렉터리를 윈도우에서 연결할 수 있다.

# 리눅스 실습 스터디 맵



# 00 개요

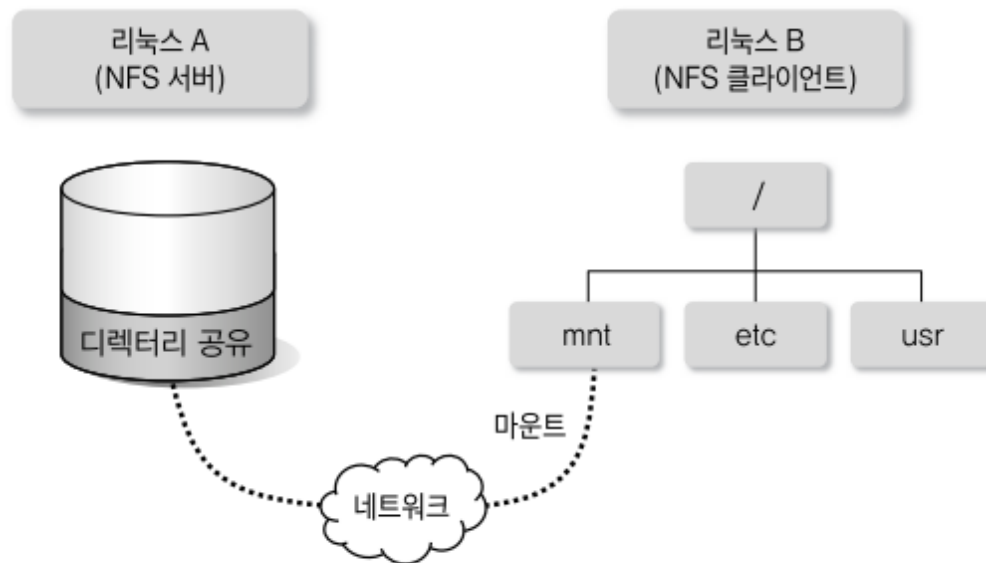


[그림 14-1] 14장의 내용 구성

# 01 NFS 설치와 운영

## ■ NFS 기본 개념

- NFS는 'network file system'의 약자
- 네트워크를 통해 다른 시스템의 디스크를 연결하여 사용하는 것



[그림 14-2] NFS의 개념도

# 01 NFS 설치와 운영

## ■ 추가 리눅스 시스템 설치 필요(linux2)

## ■ NFS 패키지 설치 확인하기

```
user1@linux2:~$ sudo apt-get install nfs-common nfs-kernel-server rpcbind
```

패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료  
(생략)

## ■ NFS 서버 설정하기: /etc/exports 파일

익스포팅할 디렉터리    클라이언트 주소(NFS 옵션)

[표 14-1] NFS 옵션

옵션	기능
rw	NFS 서버 디렉터리에 읽기, 쓰기를 모두 허용한다.
ro	NFS 서버 디렉터리에 읽기만 허용한다(기본 값).
sync/async	sync : 클라이언트가 NFS 서버에 쓰기 작업을 하면 바로 반영한다(기본 값). async : 클라이언트가 NFS 서버에 쓰기 작업을 하면 바로 반영하지 않는다. 서버에 문제가 발생했을 때 데이터 불일치가 발생할 수 있다.
root_squash no_root_squash	root_squash : 클라이언트가 uid/gid 0(root 계정)으로 접속해도 서버에서는 이를 anonymous uid/gid로 취급한다. no_root_squash : root squash를 정지한다. 클라이언트의 root가 서버에서도 root 권한을 사용할 수 있다.
anonuid anongid	anonymous 계정의 uid와 gid를 명시적으로 설정한다.

# 01 NFS 설치와 운영

## ■ NFS 서버 설정하기

- linux2 시스템의 /home 디렉터리에 share 디렉터를 생성

```
user1@linux2:~$ sudo mkdir /home/share
user1@linux2:~$ sudo chmod 707 /home/share
user1@linux2:~$
```

- /home/share 디렉터리 공유 설정

```
user1@linux2:~$ sudo vi /etc/exports
# Example for NFSv4:
# /srv/nfs4          gss/krb5i(rw, sync, fsid=0, crossmnt, no_subtree_check)
# /srv/nfs4/homes    gss/krb5i(rw, sync, no_subtree_check)
#
/home/share          192.168.0.2(rw)
~
:wq
user1@linux2:~$
```

- NFS 서버 시작

```
user1@linux2:~$ sudo /etc/init.d/nfs-kernel-server restart
user1@linux2:~$ sudo /etc/init.d/rpcbind restart
```



# 01 NFS 설치와 운영

## ■ NFS와 관련된 주요 데몬

- `rpc.mountd` : NFS 마운트 데몬으로 `/etc/exports`의 설정에 따라 클라이언트의 마운트 요청을 처리한다.
- `rpc.nfsd` : `rpc.mountd` 데몬과 클라이언트가 접속하면 `rpc.nfsd` 데몬이 클라이언트의 요청에 따라 처리한다.
- `rpc.lockd` : 파일 잠금과 관련된 데몬이다.
- `rpc.startd` : 파일 잠금과 해제에 역할을 담당한다.

# 01 NFS 설치와 운영

## ■ NFS 서버가 공유한 내용을 확인하는 명령

### exportfs

**기능** NFS 서버에서 익스포팅한 내용을 관리한다.

**형식** exportfs [옵션]

**옵션**

- a : 설정 파일에 지정한 모든 디렉터리를 익스포팅 · 언익스포팅한다.
- v : 상세 동작 내용을 출력한다.
- u IP 주소:경로 : 경로로 지정한 디렉터리의 익스포팅을 해제한다.
- o NFS 옵션 IP 주소:경로 : 경로로 지정한 디렉터리를 익스포팅하고 IP 주소로 지정한 클라이언트의 접속을 허용한다.

**사용 예**

```
exportfs
exportfs -v
exportfs -o rw 10.10.10.1:/home/pub
```

- linux2가 공유한 것이 제대로 적용되었는지 확인

```
user1@linux2:~$ sudo exportfs
/home/share      192.168.0.2
user1@linux2:~$
```

# 01 NFS 설치와 운영

## ■ NFS 클라이언트 설정하기

- NFS 클라이언트 설치: nfs-common 패키지

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt-get install nfs-common
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
(생략)
```

- mount 명령을 사용하여 NFS 서버가 공유한 디렉터리를 연결

```
user1@myubuntu:~$ sudo mount -t nfs 192.168.0.10:/home/share /mnt
user1@myubuntu:~$
```

- df 명령으로 확인해보면 NFS로 마운트 확인

```
user1@myubuntu:~$ df
Filesystem                1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
/dev/sda1                  19478204 4424336  14041388  24% /
(생략)
192.168.0.10:/home/share  19478272 3394048  15071744  19% /mnt
user1@myubuntu:~$
```

# 01 NFS 설치와 운영

## ■ NFS 동작 여부 확인

- linux2의 /home/share에는 파일을 하나 생성

```
user1@linux2:~$ touch /home/share/linux2.txt
user1@linux2:~$ ls /home/share
linux2.txt
user1@linux2:~$
```

- 클라이언트에서 linux2.txt가 보이는지 확인

```
user1@myubuntu:~$ ls /mnt
linux2.txt
user1@myubuntu:~$
```

- 클라이언트에서 생성하고 서버(linux2)에서 확인

### 클라이언트

```
user1@myubuntu:~$ touch /mnt/client.txt
user1@myubuntu:~$ ls /mnt
client.txt linux2.txt
user1@myubuntu:~$
```

### 서버

```
user1@linux2:~$ ls /home/share
client.txt linux2.txt
user1@linux2:~$
```

# 01 NFS 설치와 운영

## ■ /etc/fstab 파일에 NFS 파일 시스템 마운트 설정하기

- 리눅스를 부팅할 때 NFS 서버의 디렉터리를 계속 마운트하려면 /etc/fstab 파일에 설정

NFS 서버 주소:익스포팅한 디렉터리 클라이언트 마운트 포인트 NFS 옵션

- /etc/fstab 파일에 NFS 서버의 마운트를 지정할 때 사용할 수 있는 주요 NFS 옵션

[표 14-2] NFS 마운트 옵션

옵션	기능
fg	첫 번째 NFS 마운트 시도에서 타임아웃이 발생하면 마운트 시도를 즉시 중단한다(기본 값).
hard	타임아웃이 발생하면 Server not responding이라는 메시지를 출력하고 무한정 재시도한다 (이 때문에 시스템이 부팅하지 못하고 있을 수도 있다).
soft	타임아웃이 발생하면 프로그램에 오류를 보고하고 부팅을 진행한다.

- 예: /home/share 디렉터리를 부팅할 때도 다시 마운트

```
192.168.0.10:/home/share /mnt nfs fg,soft 1 2
```

# 01 NFS 설치와 운영

## ■ NFS 서버의 공유 내용 확인하기

### showmount

**기능** NFS 서버의 공유 내용을 출력한다.

**형식** showmount [옵션]

**옵션** -e 서버 주소 : 서버에서 공유한 내용을 출력한다.

**사용 예** showmount -e 10.10.10.1

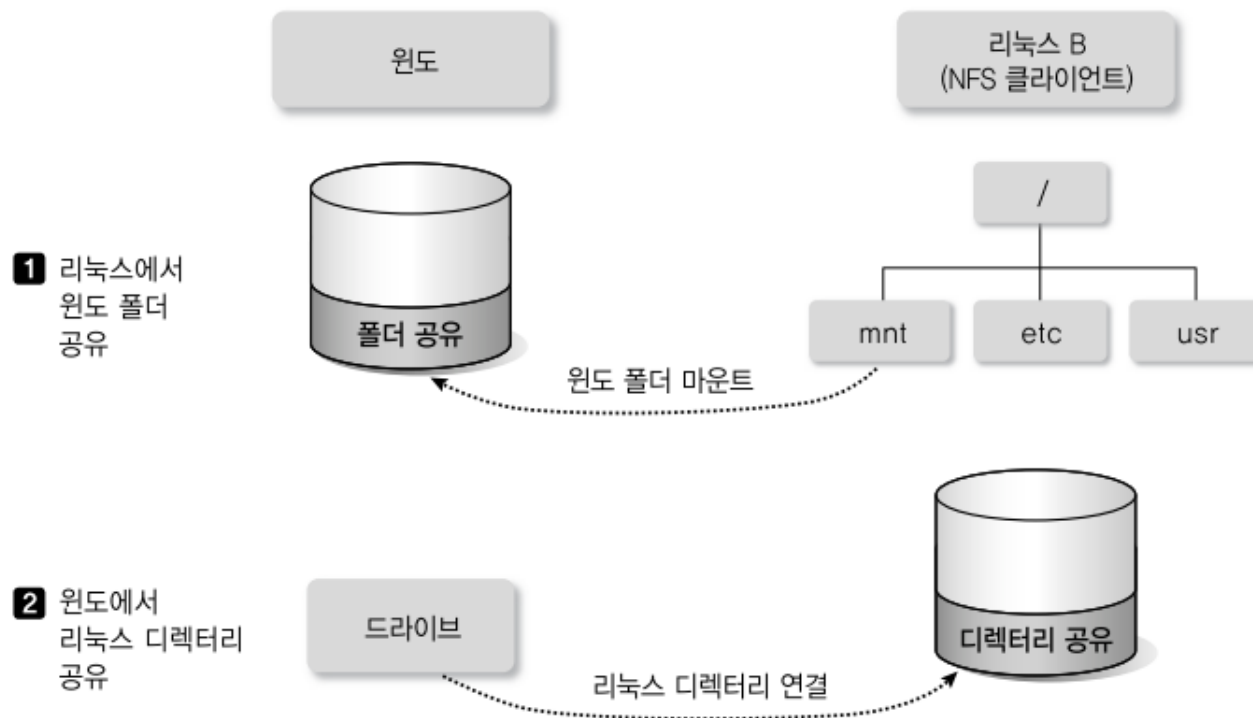
#### ▪ showmount 명령 사용 예

```
user1@myubuntu:~$ showmount -e 192.168.0.10
Export list for 192.168.0.10:
/home/share 192.168.0.2
user1@myubuntu:~$
```

## 02 Samba 설치와 운영

### ■ Samba

- 리눅스와 윈도의 디렉터리나 프린터 등을 공유
  - 리눅스에서 윈도의 폴더를 공유한다.
  - 윈도에서 리눅스의 디렉터리를 공유한다.



[그림 14-3] 윈도와 리눅스의 폴더 · 디렉터리 공유 방법

## 02 Samba 설치와 운영

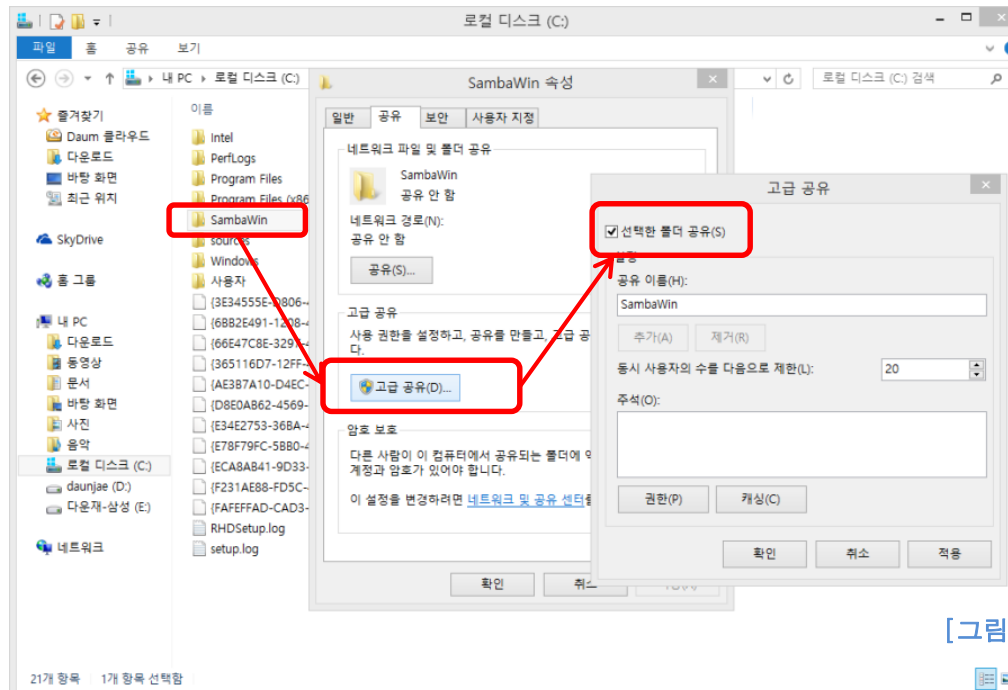
### ■ 리눅스에서 윈도 폴더 공유하기

- 리눅스에서 윈도의 폴더를 공유
  - 리눅스가 Samba 클라이언트
  - 윈도가 Samba 서버 역할

### ■ 윈도 설정하기

- 윈도의 폴더를 사용할 사용자를 추가하고 폴더를 공유
- 공유 폴더 생성하기

① C: 드라이브에 Samba-Win 폴더를 생성하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 속성 창에서 설정



[표 14-3] 리눅스에서 윈도의 폴더를 공유하기 위해 해야 할 작업

리눅스	윈도
Samba 클라이언트(samba-client) 설치 Samba 마운트(smbmount)	리눅스 사용자 추가 폴더 공유

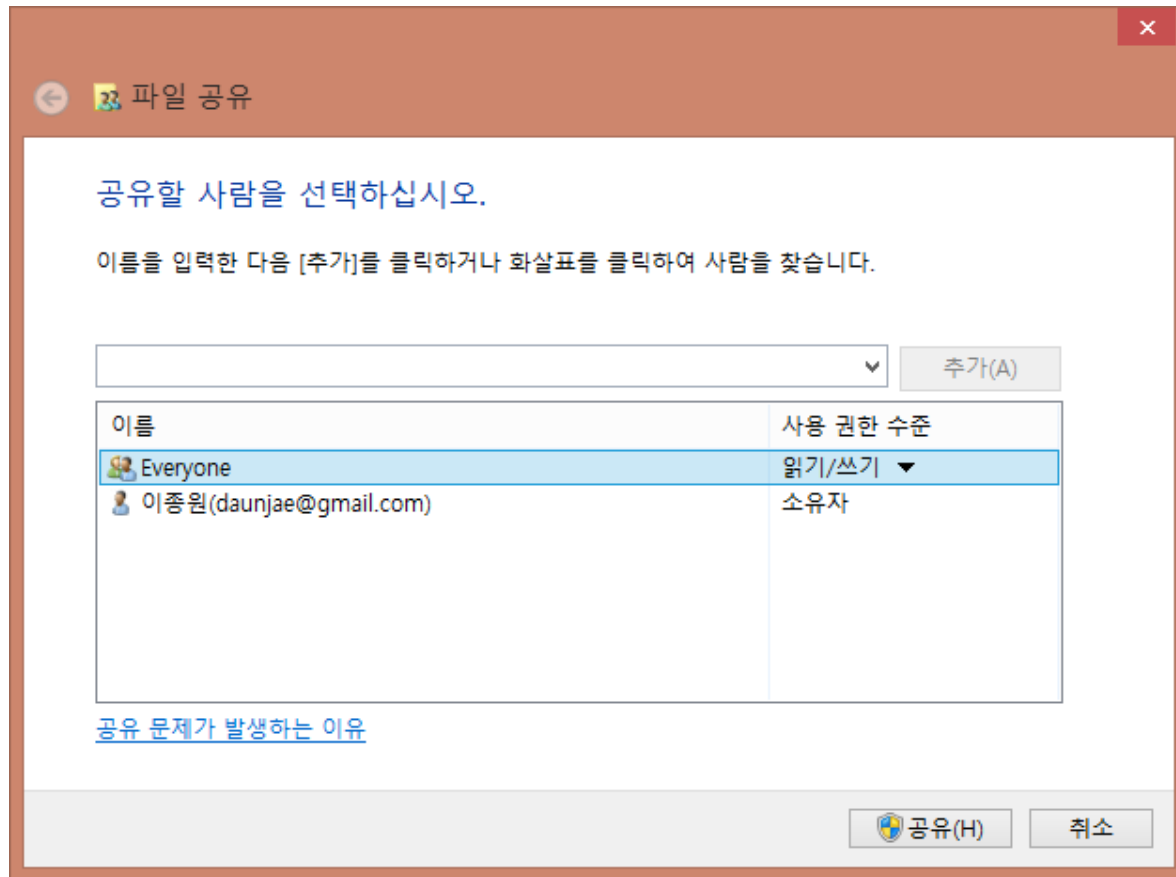
[그림 14-4] 윈도에 폴더 생성 및 공유 설정



## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 원도 설정하기

- ② 속성 창에서 '공유'를 클릭하면 파일 공유 창이 뜨는데, 여기서 'Everyone' 사용자를 선택하여 추가하고 권한으로 '읽기/쓰기'를 선택한 다음 '공유(H)'를 클릭

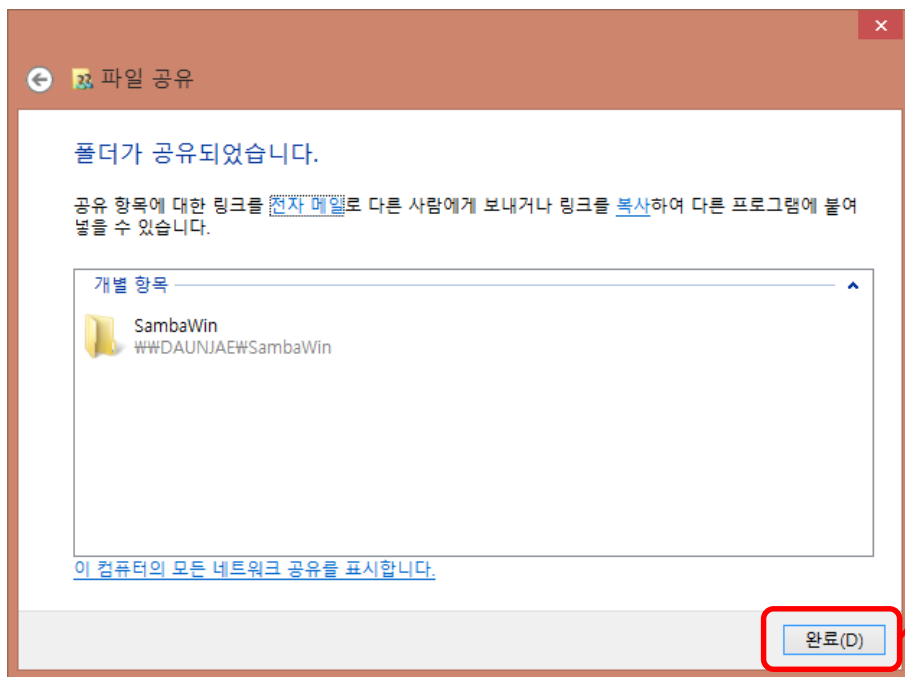


[그림 14-5] 공유할 사용자 선택

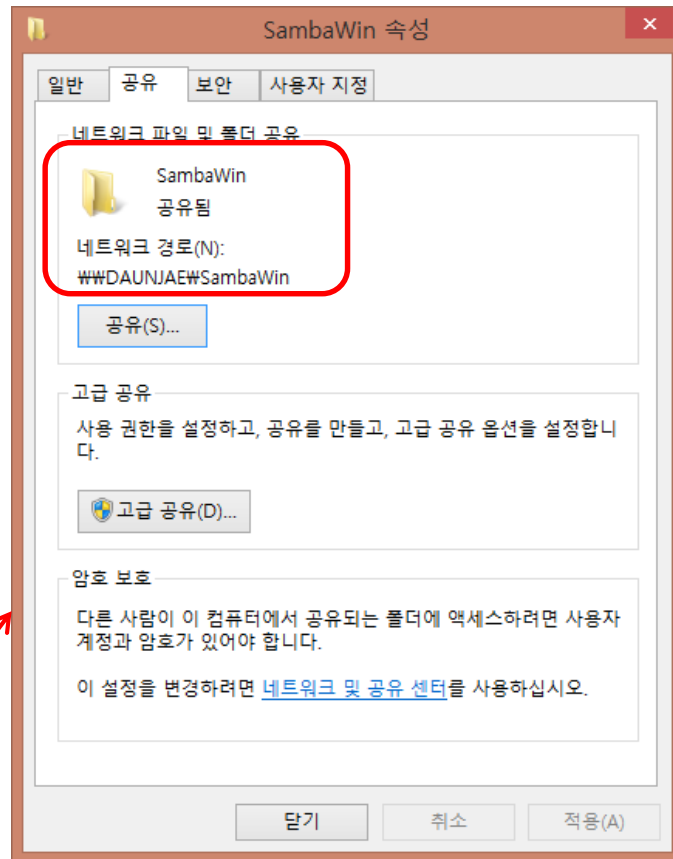
## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 원도 설정하기

- ③ '공유(H)'를 클릭하면 폴더가 공유되었다는 메시지 창이 뜬다. 여기서 '완료(D)'를 클릭한다. 속성 창에서 최종 설정 내용을 확인하고 '닫기'를 클릭



[그림 14-6] 공유 완료



- ③ 리눅스에서 이 폴더에 접속했을 때 파일이 보이는지 확인하기 위해 test.txt 파일을 하나 생성해놓는다.

## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 공유 사용자 생성하기

- '시작→컴퓨터'에서 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 '관리' 메뉴를 선택 -> 로컬 사용자 및 그룹 → 사용자
- 윈도우 8에서는 '제어판→사용자 계정 및 가족 보호→사용자 계정→계정 관리'를 선택한 후, 'PC 설정에서 새 사용자 추가'를 선택하여 사용자를 추가
- 추가하는 사용자 이름은 root로 해야 한다.



[그림 14-7]  
사용자 설정

## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 리눅스 설정하기

- 리눅스 Samba 클라이언트: samba-client, samba-common 패키지 설치

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt-get install samba-client
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
(생략)
```

- smbclient 명령

#### **smbclient**

**기능** 서버의 SMB/CIFS 자원에 접근하기 위해 사용하는 클라이언트이다.

**형식** smbclient [옵션]

**옵션** -L 서버 주소 : 서버에서 이용할 수 있는 서비스 목록을 출력한다.  
-U 사용자 계정 : Samba 서버에 접속할 사용자를 지정한다.

**사용 예** smbclient -L 10.10.10.1  
smbclient //서버 주소/디렉터리 -U 사용자 계정%암호

## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 윈도우의 공유 자원 확인: smbclient -L

```
user1@myubuntu:~$ sudo smbclient -L 192.168.0.17
Enter root's password:
Domain=[DAUNJAE] OS=[Windows 8.1 9600] Server=[Windows 8.1 6.3]
  Sharename      Type            Comment
  -----
  ADMIN$         Disk           원격 관리
  C$             Disk           기본 공유
  D$             Disk           기본 공유
  E$             Disk           기본 공유
  IPC$           IPC            원격 IPC
  Samba-Win      Disk
session request to 192.168.0.17 failed (Called name not present)
session request to 192 failed (Called name not present)
session request to *SMBSERVER failed (Called name not present)
NetBIOS over TCP disabled -- no workgroup available
user1@myubuntu:~$
```

## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 윈도우의 공유 폴더 마운트

- 마운트 형식

```
mount -t cifs //윈도IP 주소/공유 폴더 이름 마운트 포인트
```

- 폴더 마운트: /sambawin 디렉터리에 윈도 폴더 마운트
  - 윈도에서 복사해놓은 test.txt 파일이 보임

```
user1@myubuntu:~$ mkdir /sambawin
user1@myubuntu:~$ sudo mount -t cifs //192.168.0.17/SambaWin /sambawin -o
username=root -o password=1122
user1@myubuntu:~$ ls /sambawin
test.txt
user1@myubuntu:~$
```

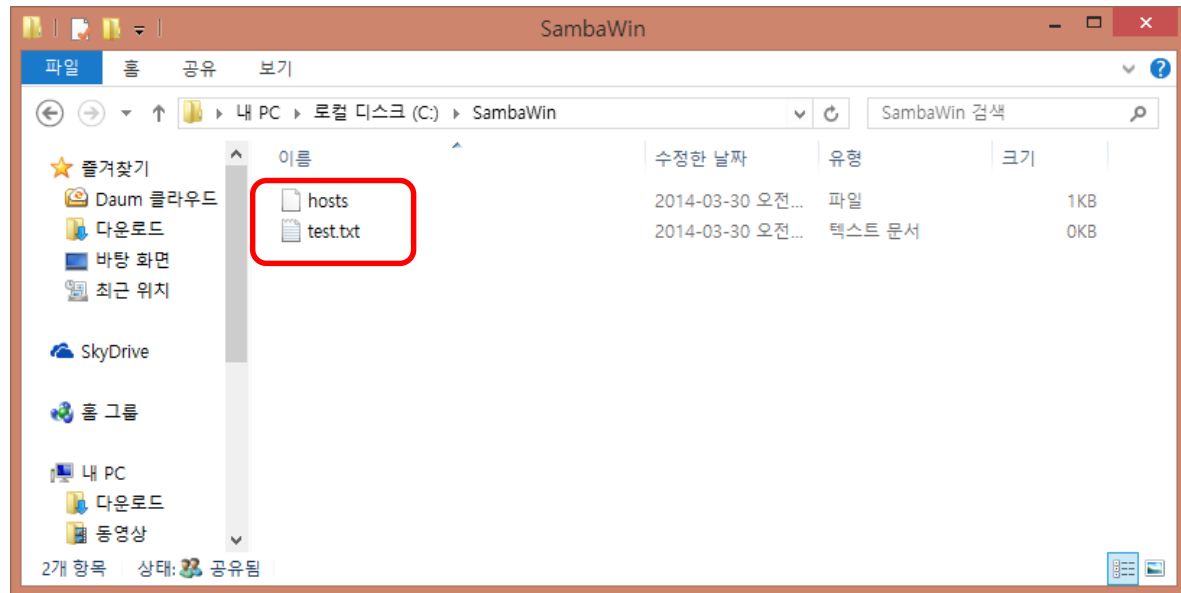
## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 윈도의 공유 폴더 마운트

- 리눅스에서 복사한 파일이 윈도에서 보이는지 확인
  - 리눅스에서 파일 복사

```
user1@myubuntu:~$ sudo cp /etc/hosts /sambawin
user1@myubuntu:~$ ls /sambawin
hosts  test.txt
user1@myubuntu:~$
```

- 윈도에서 확인



[그림 14-8] 윈도와 리눅스의 폴더 공유

## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 윈도우에서 리눅스 디렉터리 공유하기

[표 14-4] 리눅스에서 Samba 서버 역할을 위해 해야 할 작업

리눅스	윈도
Samba 서버(samba) 설치 Samba 서버 설정 방화벽 오픈 공유할 디렉터리 생성	리눅스 디렉터리 공유



## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 리눅스 Samba 설정하기

#### ① 먼저 Samba 서버를 설치

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt-get install samba
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
다음 패키지를 더 설치할 것입니다:
  libwbclient0 tdb-tools
제안하는 패키지:
  smbldap-tools ldb-tools winbind
다음 새 패키지를 설치할 것입니다:
  samba tdb-tools
다음 패키지를 업그레이드할 것입니다:
  libwbclient0
1개 업그레이드, 2개 새로 설치, 0개 제거 및 281개 업그레이드 안 함.
4,015 k바이트 아카이브를 받아야 합니다.
이 작업 후 22.7 M바이트의 디스크 공간을 더 사용하게 됩니다.
계속 하시겠습니까 [Y/n]?
(생략)
user1@myubuntu:~$
```

## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 리눅스 Samba 설정하기

② Samba 서버의 설정: /etc/samba/smb.conf

```
user1@myubuntu:~$ ls /etc/samba
gdbcommands  smb.conf
user1@myubuntu:~$
```

[표 14-5] Samba 서버 설정

항목	내용	설정 값
workgroup	리눅스와 윈도의 작업 그룹 이름으로 윈도에 설정된 작업 그룹 이름 (컴퓨터→속성)을 설정한다.	WORKGROUP
interfaces	리눅스에 접근을 허용할 특정 IP나 네트워크 주소를 설정한다.	192.168.0.0/24 eth0
security	클라이언트가 Samba에 접속할 때 확인하는 인증 레벨 • user : smbpasswd -a로 생성한 사용자만 허용한다. • share : 인증 절차 없이 사용한다.	user
로그인 디렉터리 지정	클라이언트에서 접속할 디렉터리의 경로와 접근 권한을 지정한다.	user[user1] path = /home/user1 read only = no

## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 리눅스 Samba 설정하기

③ Samba 서버 동작 확인: smbd와 nmbd

```
user1@myubuntu:~$ ps -ef | grep smbd
root          20641      1  0 01:57 ?           00:00:00 smbd -F
root          20688    20641  0 01:57 ?           00:00:00 smbd -F
user1         20825    3037  0 02:22 pts/5       00:00:00 grep --color=auto smbd
user1@myubuntu:~$ ps -ef | grep nmbd
root          20678      1  0 01:57 ?           00:00:00 nmbd -D
user1         20827    3037  0 02:23 pts/5       00:00:00 grep --color=auto nmbd
user1@myubuntu:~$
```

## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 리눅스 Samba 설정하기

- ④ Samba로 접속을 허용할 사용자 계정의 암호를 지정

#### smbpasswd

**기능**     사용자의 Samba 접속 암호를 설정한다.

**형식**     smbpasswd [옵션]

**옵션**     -a 계정 : 지정한 계정의 암호를 설정한다.  
            -x 계정 : 지정한 계정의 암호를 삭제한다.  
            -d 계정 : 지정한 계정을 사용 불가로 표시한다.  
            -e 계정 : 지정한 계정을 사용할 수 있도록 한다.

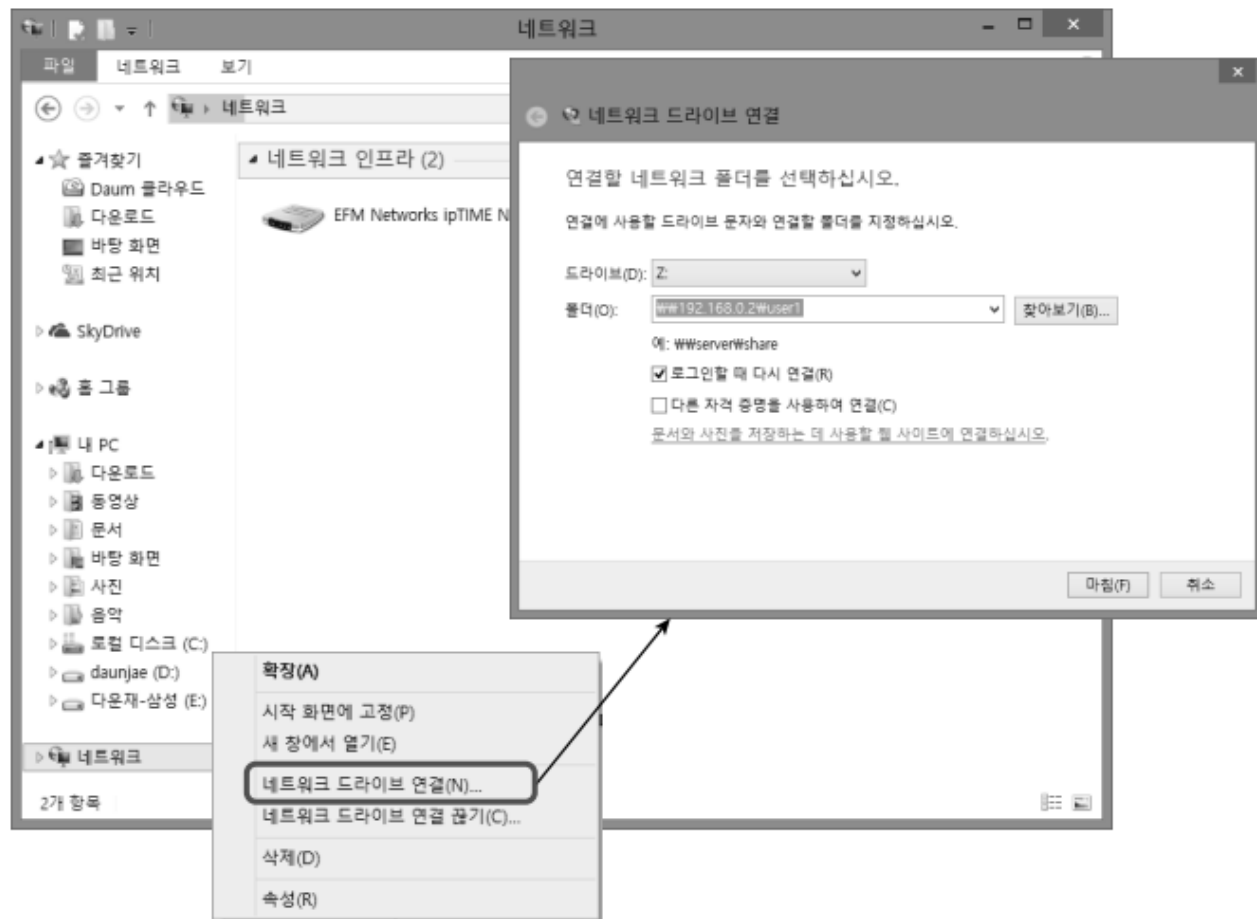
**사용 예**   smbpasswd                      smbpasswd -a user1

```
user1@myubuntu:~$ sudo smbpasswd -a user1
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user user1.
user1@myubuntu:~$
```

## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 원도 설정하기

- ① 원도 탐색기의 네트워크 항목에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 네트워크 드라이브 연결을 선택

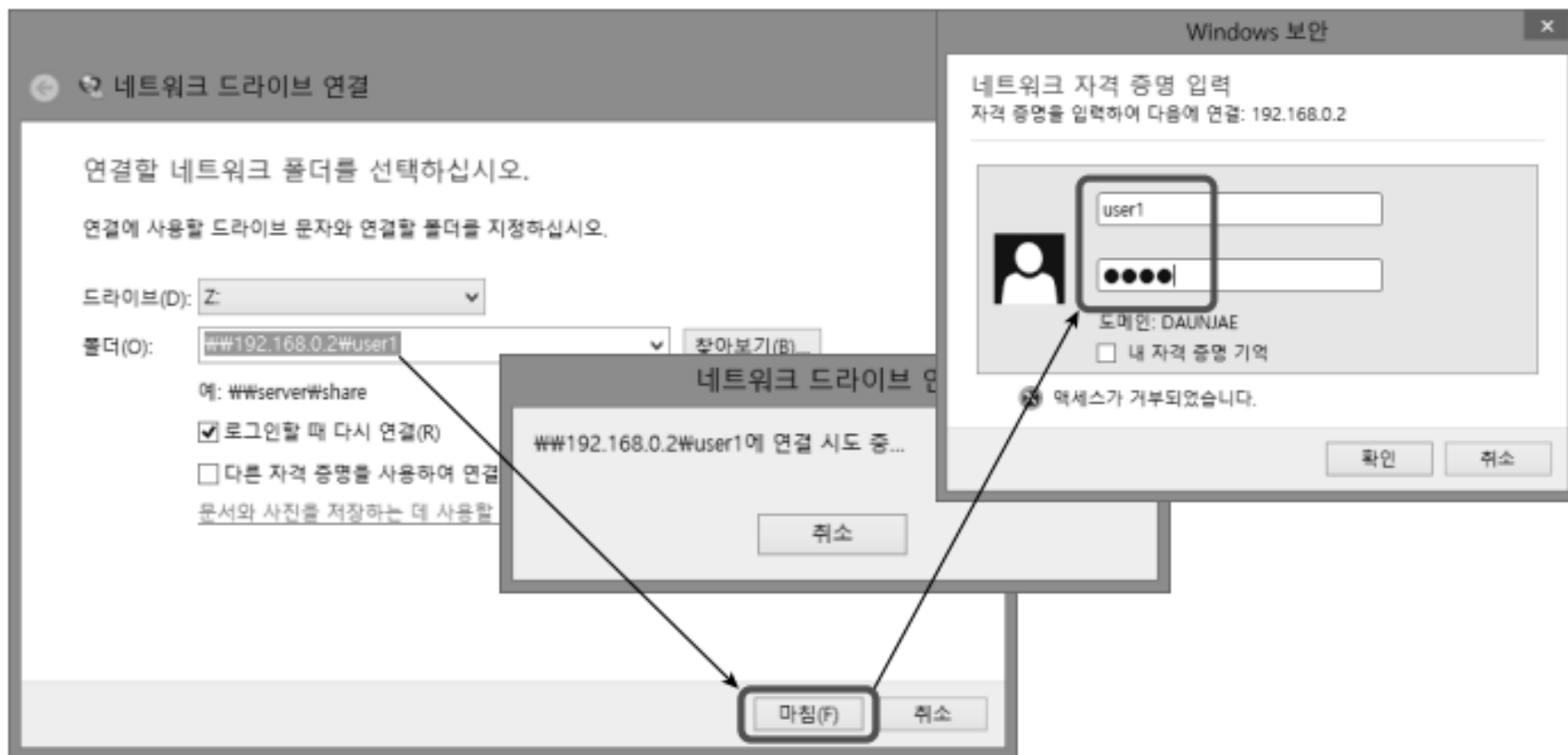


[그림 14-9] 윈도우에서 네트워크 드라이브 연결

## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 원도 설정하기

- ② 네트워크 드라이브 연결 창에서 폴더에 '₩₩리눅스 서버 IP 주소₩₩사용자 계정'을 입력

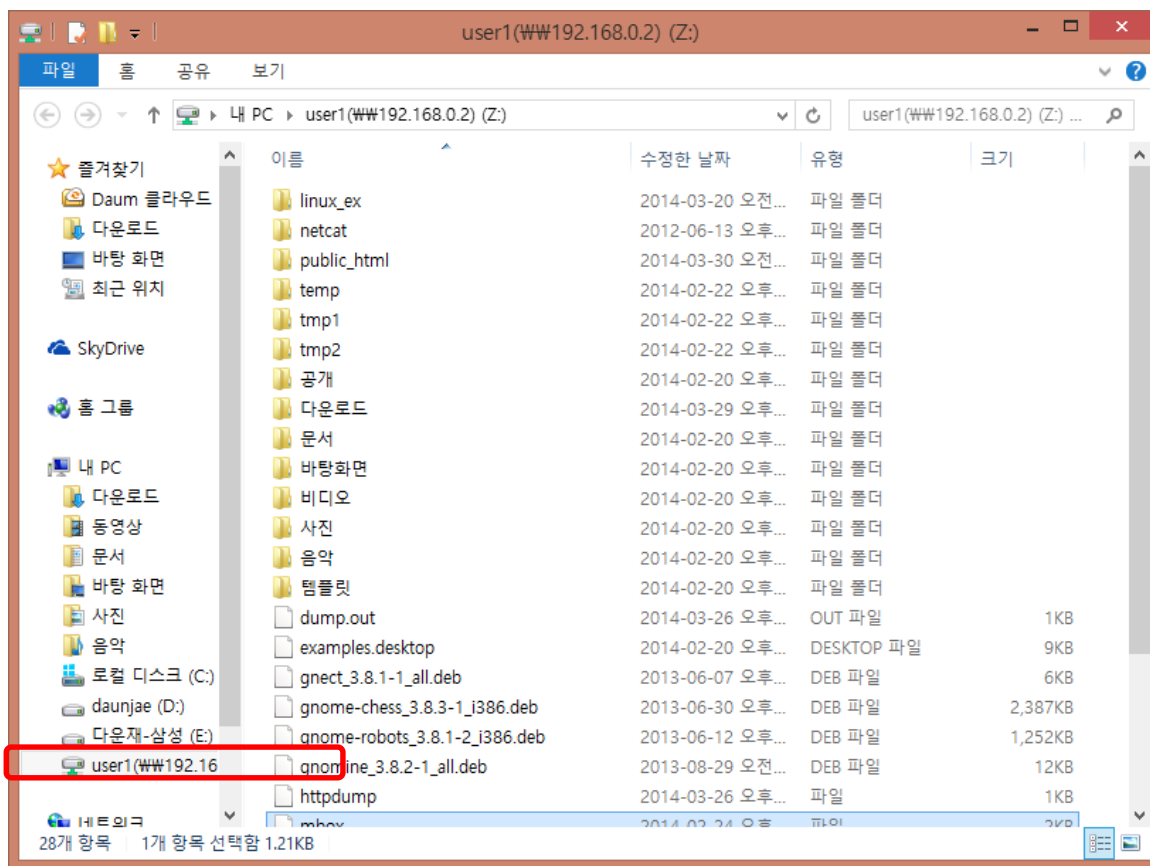


[그림 14-10] 네트워크 드라이브 연결과 암호 입력

## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 원도 설정하기

- ③ 계정과 암호를 입력하고 '확인' 버튼을 클릭하면 해당 계정의 홈 디렉터리가 윈도우의 드라이브에 연결



[그림 14-11] 네트워크 드라이브 연결 완료

## 02 Samba 설치와 운영

### ■ 리눅스 클라이언트와 Samba 서버 접속하기

- 리눅스에서도 다른 리눅스 시스템에서 공유한 Samba 디렉터리에 접속 가능

```
user1@myubuntu:~$ sudo smbclient //192.168.0.2/user1 -U user1
Enter user1's password:
Domain=[WORKGROUP] OS=[Unix] Server=[Samba 3.6.18]
smb: \>
```

- dir 명령 실행

```
smb: \> dir
.                D          0  Sun Mar 30 00:02:07 2014
..               D          0  Mon Mar 24 23:08:21 2014
.xsession-errors H    5993  Sat Mar 29 16:45:28 2014
.bash_history    H   30032  Sat Mar 29 17:04:05 2014
바탕화면        D          0  Thu Feb 20 21:28:31 2014
(생략)
.mozilla        DH          0  Thu Feb 20 21:32:01 2014
examples.desktop      8980  Thu Feb 20 21:19:15 2014
.Xauthority       H        310  Sat Mar 29 17:04:08 2014
.dmrc            H         25  Sat Mar 29 15:43:48 2014
.bash_aliases     H         47  Sun Feb 23 17:57:16 2014
gnomine_3.8.2-1_all.deb 11534 Thu Aug 29 01:23:32 2013
.dbus            DH          0  Sat Mar 29 14:18:22 2014
.mysql_history    H       2355  Sun Mar 30 00:02:07 2014
38043 blocks of size 524288. 27311 blocks available
smb: \>
```





# 우분투 리눅스

시스템 & 네트워크