



인하공업전문대학
INHA TECHNICAL COLLEGE

서버구축실습

2023년 2학기



서버 구축 실습 STACK

리눅스 네트워크
서비스 관리

리눅스 서버

네트워크 설정

텔넷 SSH

FTP

DB

Apache(웹서버)

NFS & SAMBA

리눅스
시스템 관리

디스크관리

패키지 관리

사용자 관리

리눅스
기본 명령

디렉터리와
파일

문서
편집

셸사용

접근
권한
설정

프로세스
관리

리눅스
개요 및 설치

리눅스 개요

AWS 리눅스
인스턴스 생성

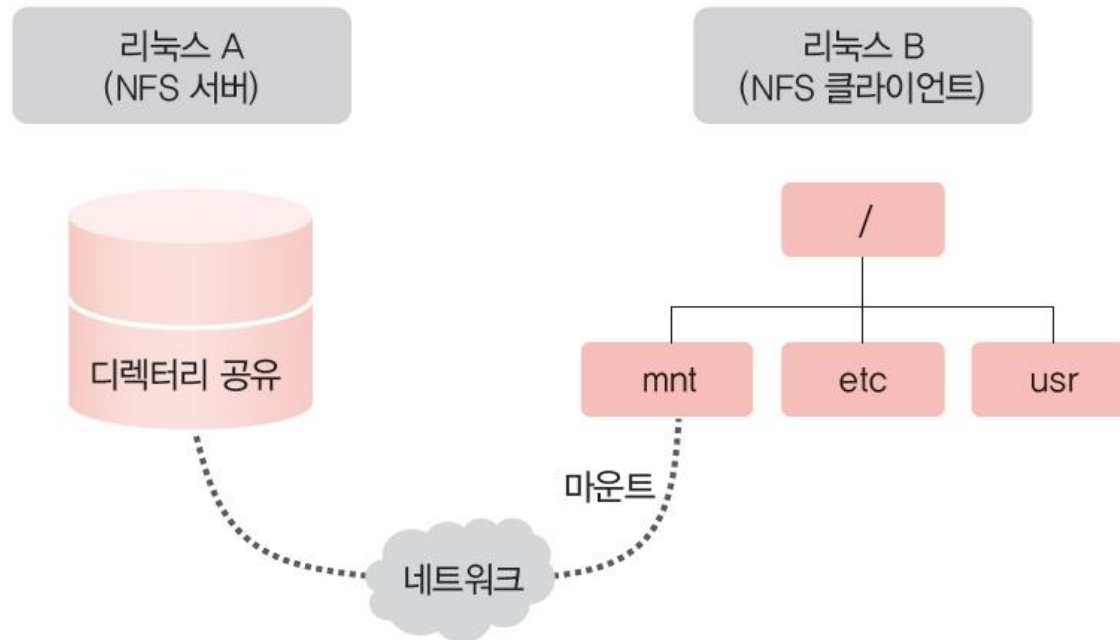
명령 사용 환경

01 NFS 설치와 운영

01. NFS 설치와 운영

■ NFS의 기본 개념

- NFS는 'network file system'의 약자로, 네트워크를 통해 다른 시스템의 디스크를 연결하여 사용하는 것을 의미
- NFS 서버가 설치되어 있어야 하고, NFS 서버 측에서 디스크를 공유



실습을 위해 리눅스시스템2가 필요
(linux2)

그림 14-1 NFS의 개념도

01. NFS 설치와 운영

■ NFS 패키지 설치 확인하기

- linux2가 NFS 서버 역할
- NFS 서버에는 nfs-kernel-server 패키지를 설치

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

01. NFS 설치와 운영

■ 서버 설정하기

- 익스포팅: NFS 서버에서 클라이언트가 사용할 수 있도록 디렉터리를 공유하는 작업
- 설정 파일: /etc/exports 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(기본값).
sync/async	sync: 클라이언트가 NFS 서버에 쓰기 작업을 하면 바로 반영한다(기본값). 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. 서버에서도 root 권한을 사용할 수 있다.
anonuid anongid	anonymous 계정의 uid와 gid를 명시적으로 설정한다.

01. NFS 설치와 운영

- NFS를 설정 예
 - 공유할 디렉터리 생성

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

- /etc/exports 파일 설정

```
user1@linux2:~$ sudo vi /etc/exports
(생략)
/home/share      192.168.147.130(rw)

:wq
```

클라이언트 주소는 실습 환경에 따라
설정

01. NFS 설치와 운영

- NFS 서버가 공유한 내용을 확인하는 명령: `exportfs`

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 NFS옵션 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`

01. NFS 설치와 운영

- linux2가 공유한 것이 제대로 적용되었는지 확인

```
user1@linux2:~$ sudo exportfs -a
exportfs: /etc/exports [1]: Neither 'subtree_check' or 'no_subtree_check' specified
for export "192.168.147.130:/home/share".
    Assuming default behaviour ('no_subtree_check').
    NOTE: this default has changed since nfs-utils version 1.0.x

exporting 192.168.147.130:/home/share
user1@linux2:~$ sudo exportfs
/home/share      192.168.147.128
```

- NFS 서버 재시작

```
user1@linux2:~$ sudo systemctl restart nfs-kernel-server
```

01. NFS 설치와 운영

■ NFS 클라이언트 설정하기

- NFS 클라이언트는 nfs-common 패키지만 설치

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt install nfs-common
```

- mount 명령을 사용하여 NFS 서버가 공유한 디렉터리를 연결

```
user1@myubuntu:~$ sudo mount -t nfs 192.168.147.129:/home/share /mnt
```

- df 명령으로 확인해보면 NFS로 마운트 확인

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

Filesystem	1K-blocks	Used	Available	Use%	Mounted on
(생략)					
192.168.147.131:/home/share	19946496	8965120	9942528	48%	/mnt

01. NFS 설치와 운영

■ 두 시스템 간 파일 공유 확인

- linux2의 /home/share에 파일을 하나 생성
- 클라이언트에서 확인

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

- 클라이언트에서 생성하고 서버(linux2)에서 확인

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

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

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

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 클라이언트의 마운트 포인트 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 responding'이라는 메시지를 출력하고 무한정 재시도한다(이 때문에 시스템이 부팅하지 못할 수도 있다).
soft	타임아웃이 발생하면 프로그램에 오류를 보고하고 부팅을 진행한다.

- 설정 예: `192.168.147.131:/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: 서버의 공유 내용을 출력한다.
- **사용 예** showmount -e 10.10.10.1

```
user1@myubuntu:/mnt$ showmount -e 192.168.147.131
Export list for 192.168.147.131:
/home/share 192.168.147.130
```

02 삼바 설치와 활용

02. 삼바 설치와 활용

- 삼바(Samba): 윈도우와 디렉터리나 프린터 등을 공유하기 위해 삼바를 제공

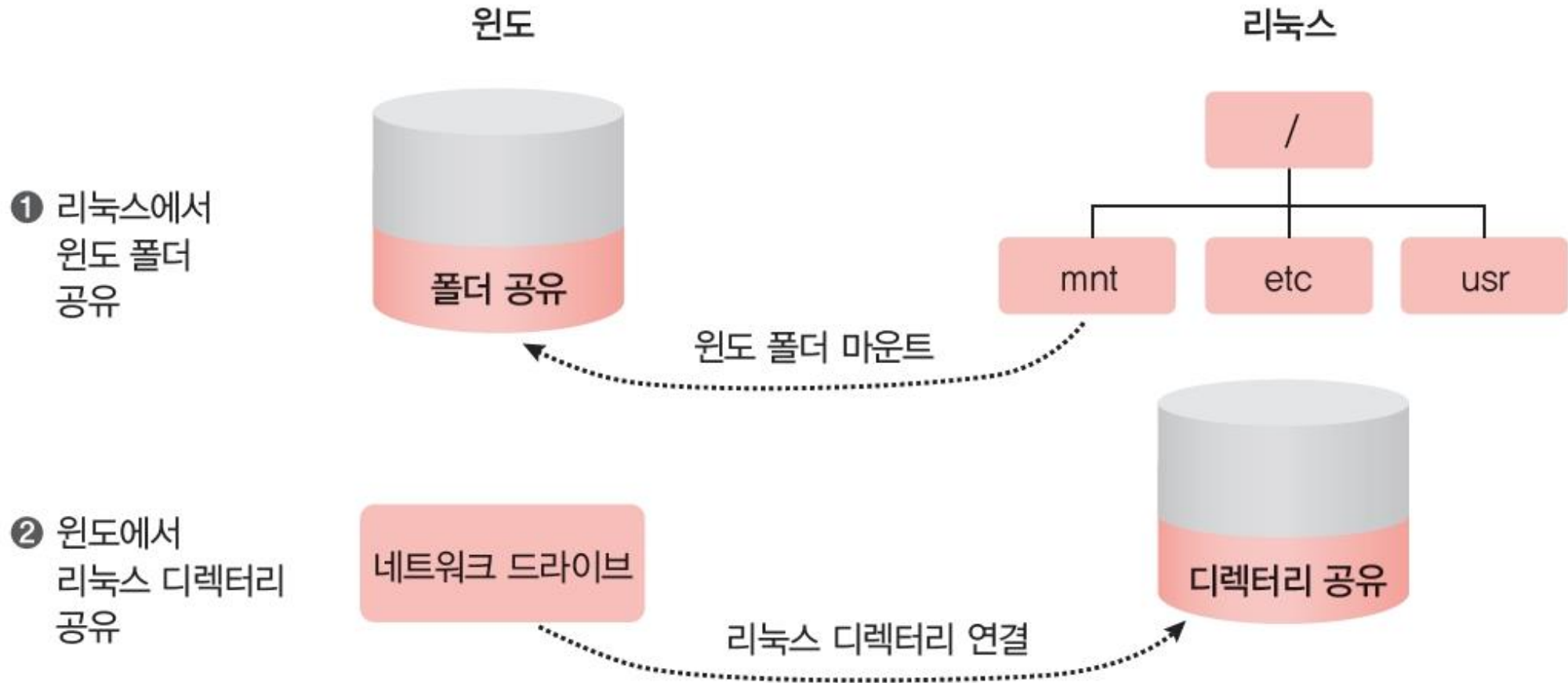


그림 14-2 윈도와 리눅스의 폴더 · 디렉터리 공유 방법

02. 삼바 설치와 활용

■ 리눅스에서 윈도 폴더 공유하기

- 리눅스에서 윈도 폴더를 공유할 때는 리눅스가 삼바 클라이언트가 되고 윈도가 삼바 서버

표 14-3 리눅스에서 윈도 폴더를 공유하기 위해 해야 할 작업

리눅스	윈도
삼바 클라이언트(samba-client) 설치 삼바 마운트(mount -t cifs)	리눅스 사용자 추가 폴더 공유

02. 삼바 설치와 활용

■ 윈도우 설정하기: 공유 폴더 생성하기

① 공유 폴더 생성

- ① C: 드라이브에 Samba-Win 폴더를 생성하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 속성 창을 띄운다.
- ② 속성 창의 '공유' 탭에서 [고급 공유(D)]를 클릭하고 고급 공유 창에서 '선택한 폴더 공유(S)'에 체크 표시를 한 뒤 [확인]을 클릭

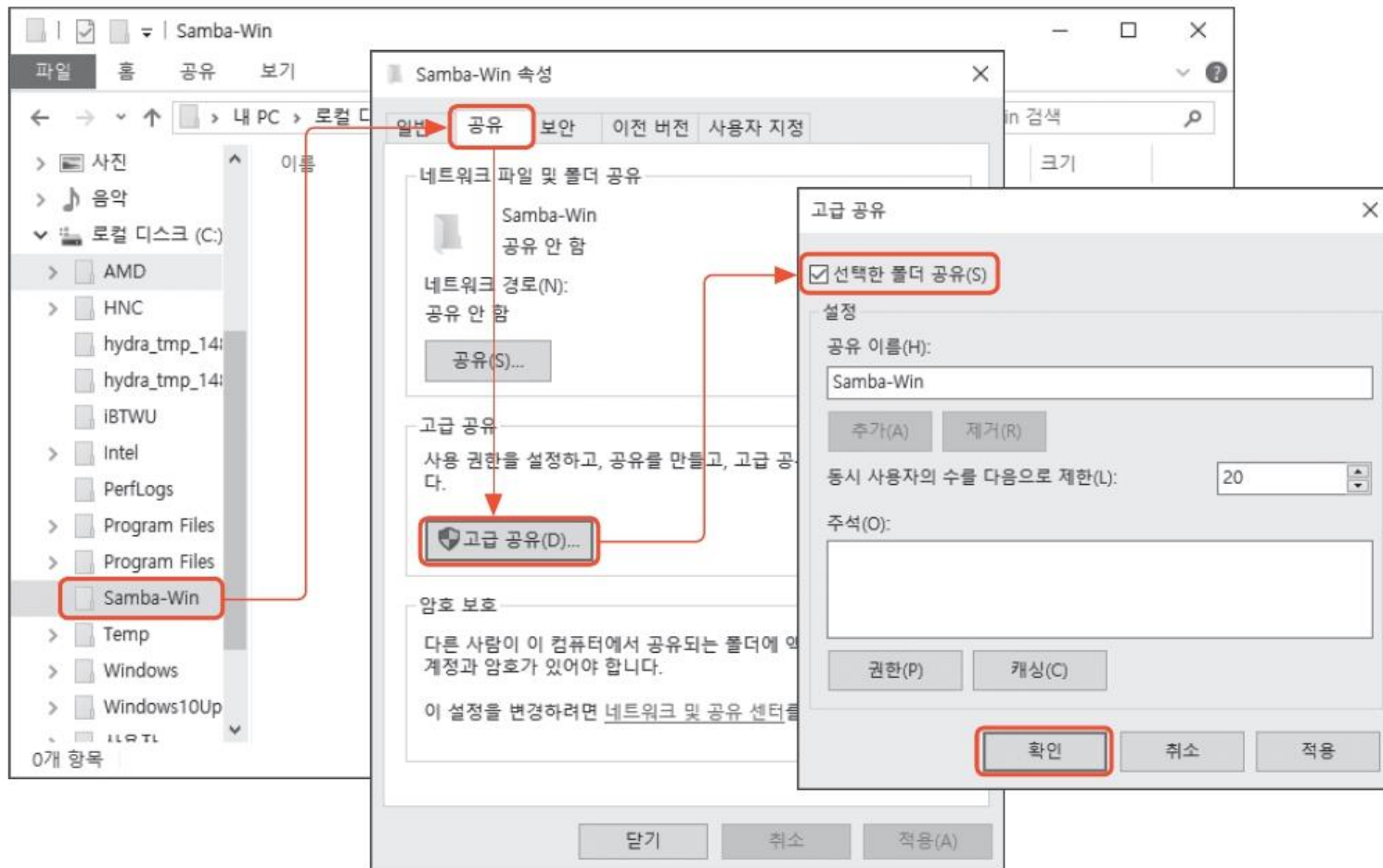


그림 14-3 윈도우에 폴더 생성 및 공유 설정

02. 삼바 설치와 활용

② 공유할 사용자 선택

- ① [공유(S)]를 클릭하면 파일 공유 창 출력
- ② 여기서 'Everyone' 사용자를 입력하여 추가하고 권한으로 '읽기/쓰기'를 선택한 다음 [공유(H)]를 클릭

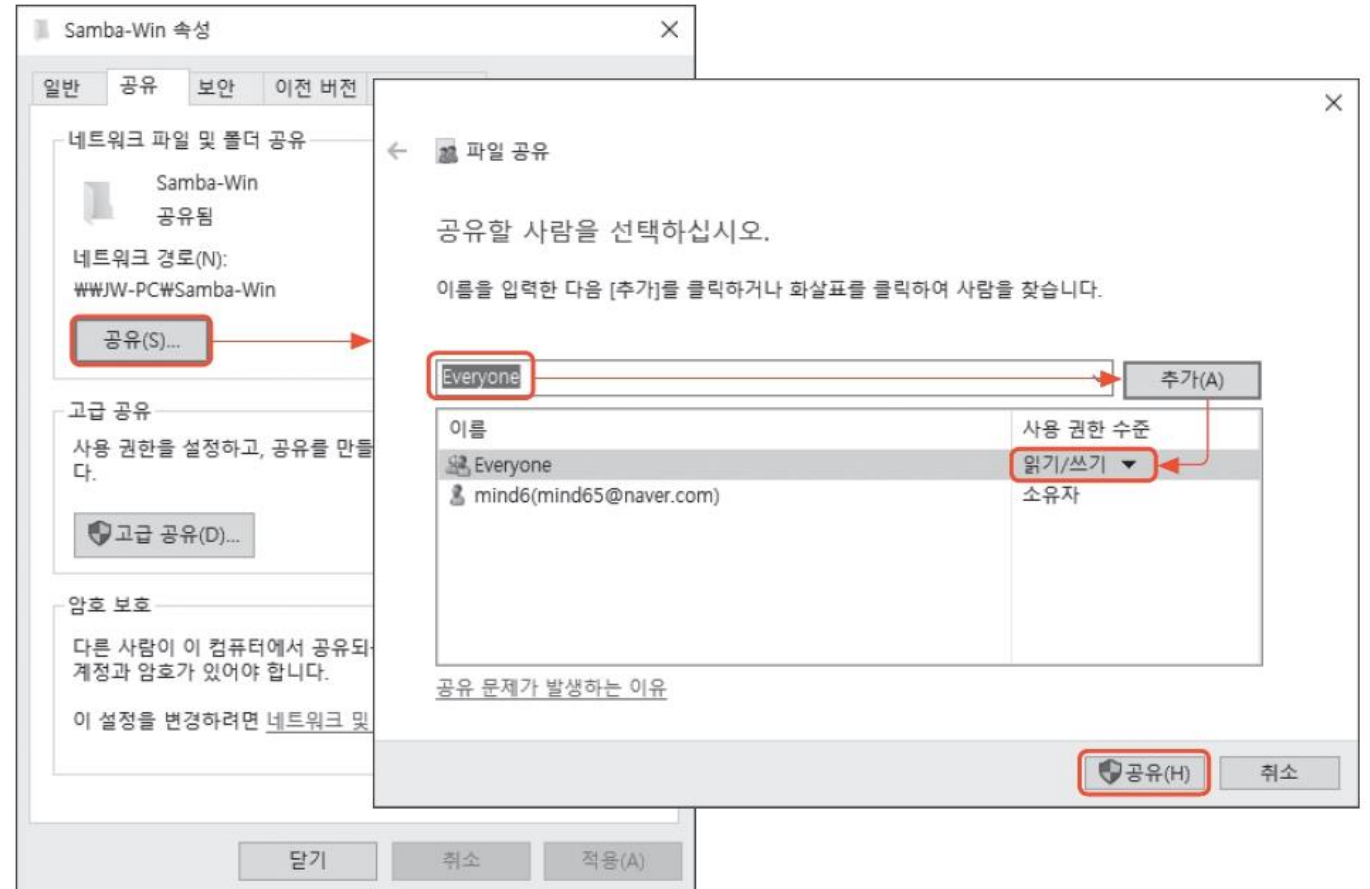


그림 14-4 공유할 사람 선택

02. 삼바 설치와 활용

③ 공유 완료

- ① 폴더가 공유되었다는 메시지 창이 뜨면 [완료(D)]를 클릭
- ② 속성 창에서 최종 설정 내용을 확인하고 [닫기]를 클릭

- ④ 리눅스에서 이 폴더에 접속했을 때 파일이 보이는지 확인하기 위해 test.txt 파일을 하나 생성

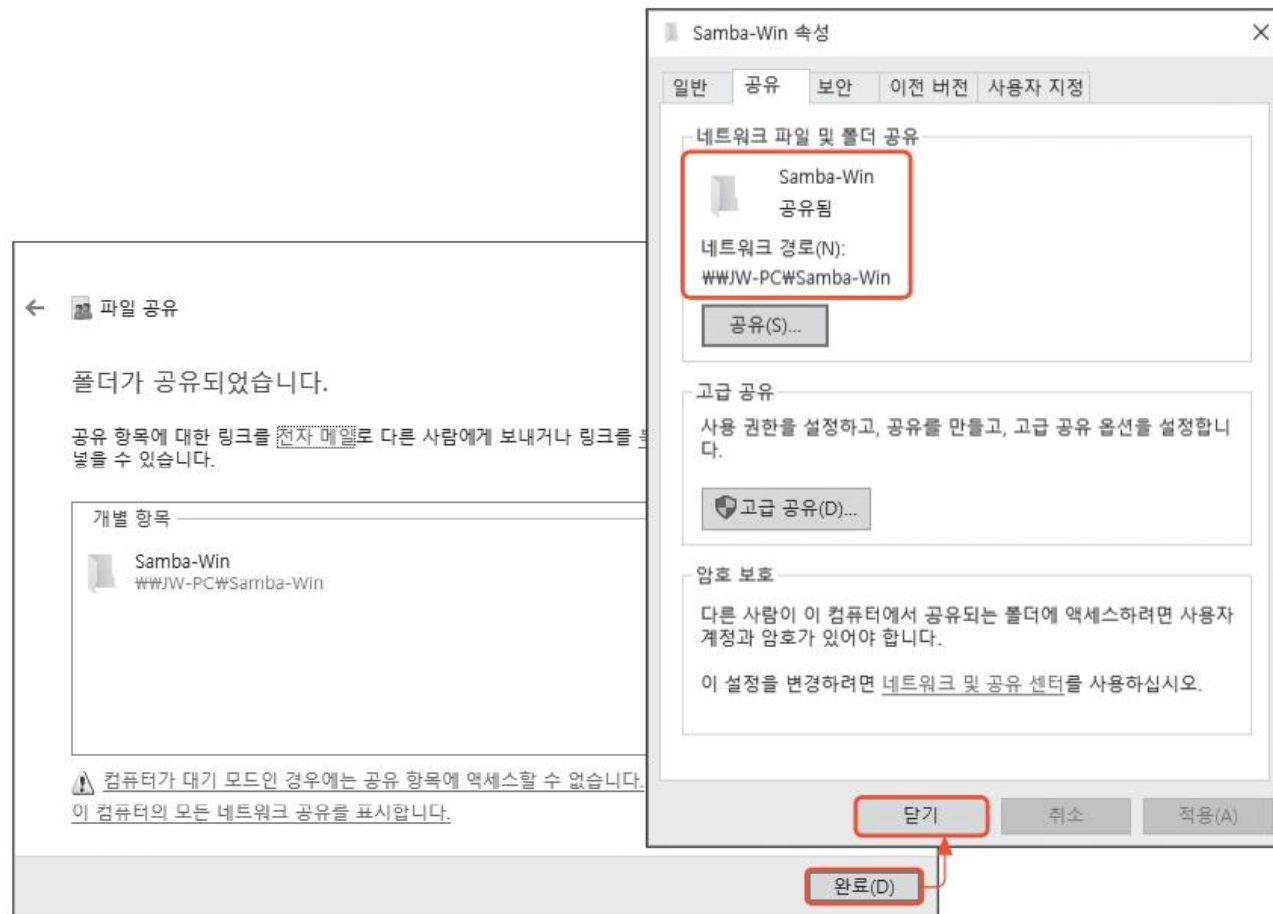


그림 14-5 공유 완료

02. 삼바 설치와 활용

■ 윈도우 설정하기: 공유 사용자 생성하기

① 사용자 설정 창 띄우기

- ① [시작]-마우스 오른쪽 버튼 클릭-[설정]-[계정]을 선택하면 사용자 설정 창 출력
- ② [가족 및 다른 사용자]를 클릭하면 계정을 추가

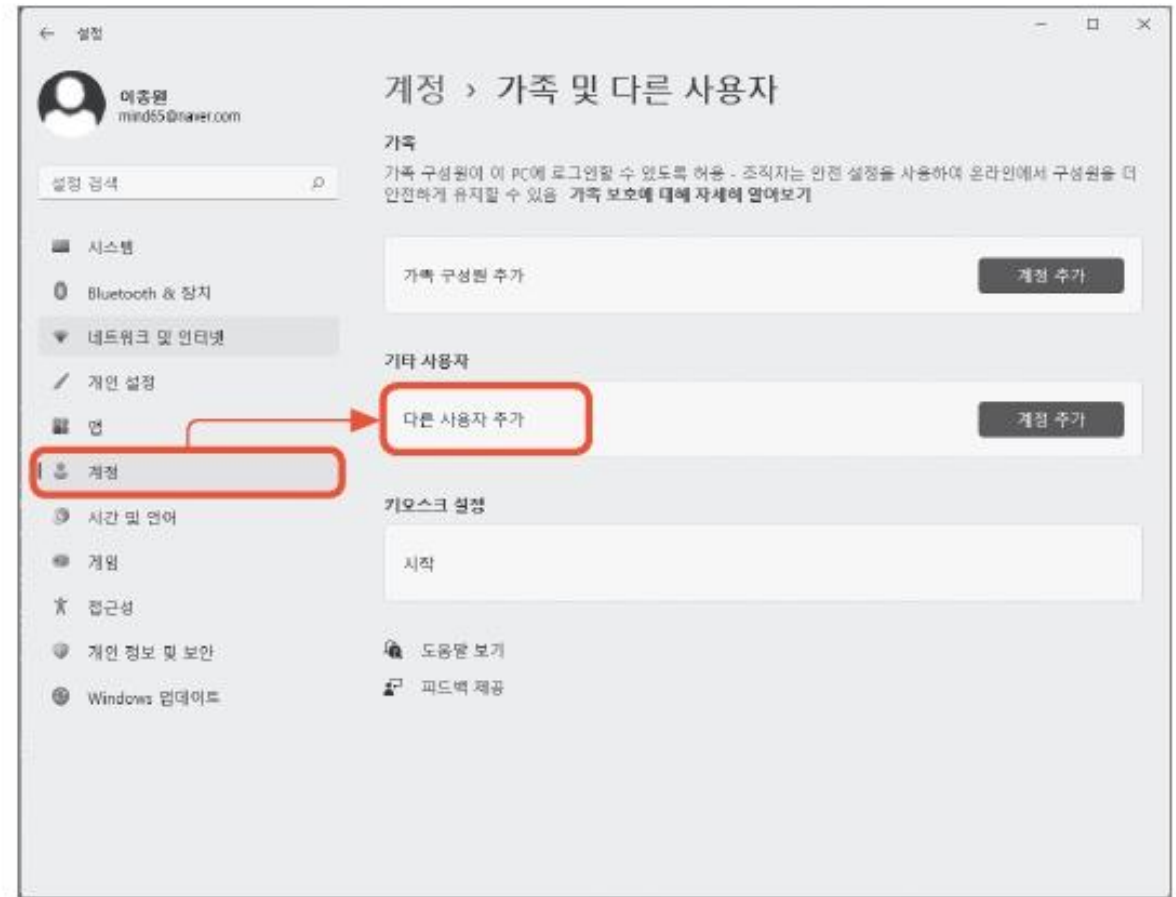


그림 14-6 사용자 설정 창

02. 삼바 설치와 활용

② 사용자 설정

- ① [이 PC에 다른 사용자 추가]를 클릭하면 새 사용자 창 출력
- ② 사용자 이름은 root로 설정
- ③ 사용자가 생성되면 계정 이름에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 암호를 설정

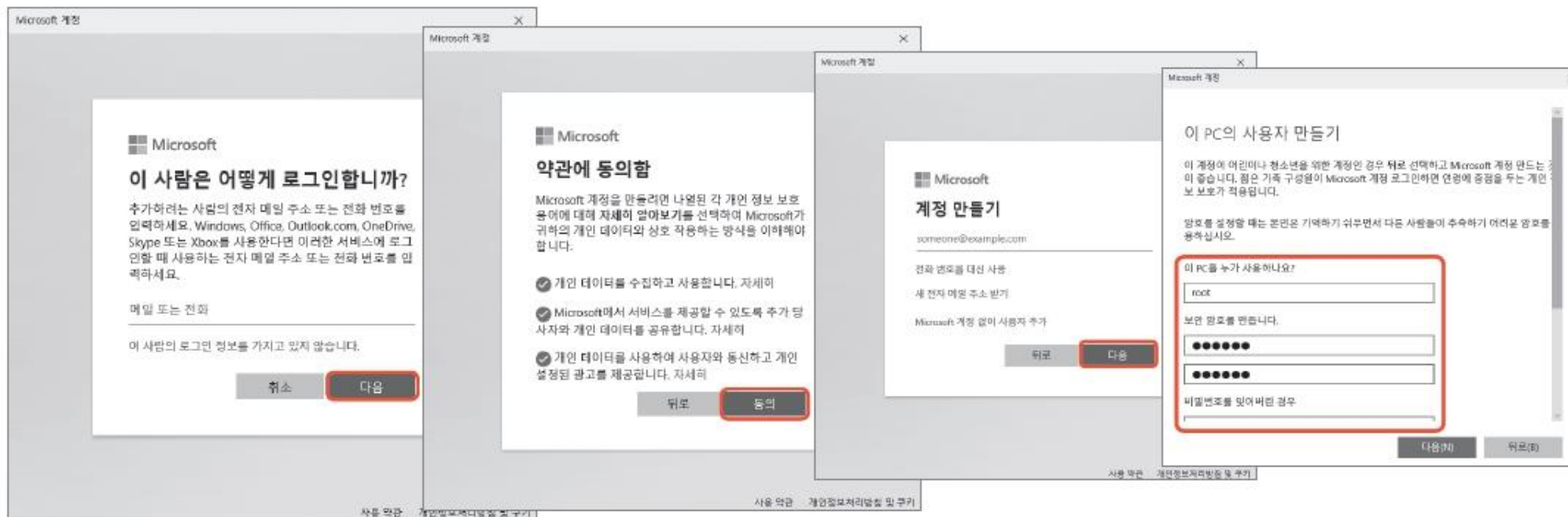


그림 14-7 사용자 설정

02. samba 설치와 활용

■ 리눅스 설정하기

- 리눅스에서는 samba 클라이언트인 smbclient 패키지를 설치

```
user1@myubuntu:/$ sudo apt install smbclient
```

- samba 클라이언트 명령: smbclient

smbclient

- **기능** 서버의 SMB/CIFS 자원에 접근하기 위해 사용하는 클라이언트다.
- **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 //서버주소/디렉터리 -U 사용자 계정

02. 삼바 설치와 활용

- smbclient -L 명령으로 앞서 공유한 윈도의 자원을 확인

```
user1@myubuntu:~$ sudo smbclient -L 192.168.0.7
```

Enter SAMBA\root's password: → 윈도에서 설정한 암호를 입력한다.

Sharename	Type	Comment
-----	----	-----
ADMIN\$	Disk	원격 관리
C\$	Disk	기본 공유
D\$	Disk	기본 공유
IPC\$	IPC	원격 IPC
Samba-Win	Disk	

```
SMB1 disabled -- no workgroup available
```

02. 삼바 설치와 활용

- smbclient 명령으로 윈도우의 공유 폴더에 접속

```
user1@myubuntu:/$ sudo smbclient //192.168.0.7/Samba-Win -U root
Enter WORKGROUP\root's password:
Try "help" to get a list of possible commands.
smb: \> dir

.                D           0   Sun Jan  9 13:52:38 2022
..               DHS           0   Sun Jan  9 12:34:59 2022
test.txt         A           0   Sun Jan  9 13:52:34 2022

                243903486 blocks of size 4096. 141229175 blocks available

smb: \> exit
user1@myubuntu:/$
```


02. 삼바 설치와 활용

■ 윈도우의 공유 폴더를 리눅스로 마운트

```
mount -t cifs //윈도우IP주소/공유폴더이름 마운트 포인트
```

- cifs-utils 패키지를 먼저 설치

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt install cifs-utils
```

- 마운트할 디렉터리로 /sambawin을 만들고 윈도우 폴더를 마운트

```
user1@myubuntu:/$ sudo mkdir sambawin
```

```
user1@myubuntu:/$ sudo mount -t cifs //192.168.0.7/Samba-Win /sambawin
```

```
Password for root@//192.168.0.7/Samba-Win:
```

```
user1@myubuntu:/$ ls /sambawin
```

```
test.txt
```

02. 삼바 설치와 활용

- 리눅스에서 /sambawin 폴더에 파일을 하나 생성하고 윈도우에서 보이는지 확인

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

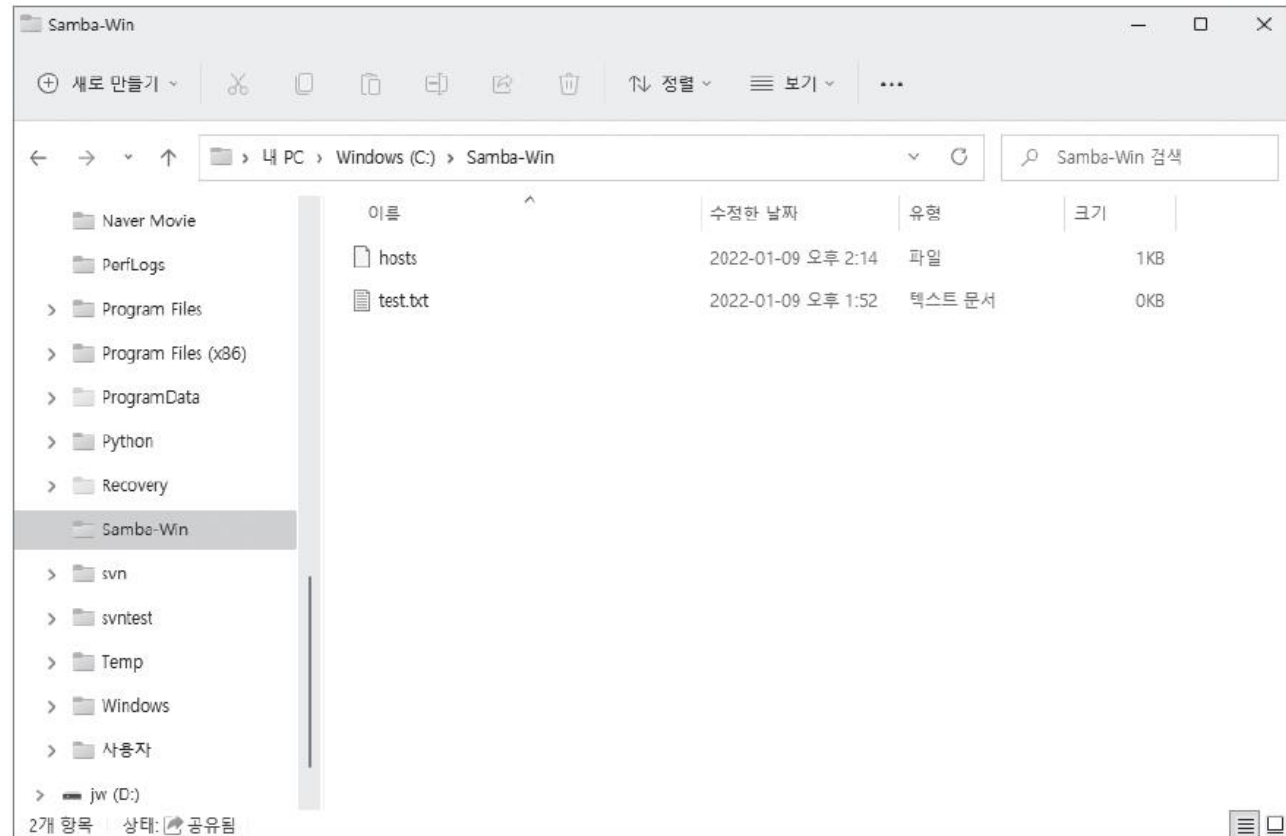


그림 14-8 윈도우와 리눅스의 폴더 공유

02. 삼바 설치와 활용

■ 윈도우에서 리눅스 디렉터리 공유하기

표 14-4 리눅스에서 삼바 서버 역할을 위해 해야 할 작업

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

02. 삼바 설치와 활용

■ 리눅스 삼바 설정하기

① 삼바 서버의 이름은 samba다. samba를 apt로 설치

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

② 삼바 서버 설정: /etc/samba/smb.conf

표 14-5 삼바 서버 설정

항목	설명	설정 값의 예
workgroup	리눅스와 윈도우에서 공유할 작업 그룹의 이름을 윈도우에 설정된 작업 그룹(내 PC→속성→고급 시스템 설정→컴퓨터 이름)으로 설정한다.	WORKGROUP
공유 디렉터리 설정	클라이언트에서 접속할 디렉터리의 경로와 접근 권한을 지정한다.	[shared] path = /home/samba writeable = yes valid user = user1

02. 삼바 설치와 활용

② 삼바 서버 설정: /etc/samba/smb.conf

```
user1@myubuntu:~$ sudo vi /etc/samba/smb.conf
(생략)
[shared]
    path = /home/user1
    writeable = yes
    valid user = user1
~
:wq
```

③ 삼바 서버 동작 시키기

```
user1@myubuntu:~$ sudo systemctl restart smbd
user1@myubuntu:~$ sudo systemctl restart nmbd
```

02. 삼바 설치와 활용

④ 삼바로 접속을 허용할 사용자 계정의 암호 지정: smbpasswd 명령

smbpasswd

- **기능** 사용자의 삼바 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.
```

02. 삼바 설치와 활용

■ 윈도우 설정하기

① 윈도우에서 네트워크 드라이브 연결

- ① 탐색기의 네트워크 항목에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 네트워크 드라이브 연결을 선택
- ② [네트워크 드라이브 연결(N)]을 선택하면 네트워크 드라이브 연결 창 출력

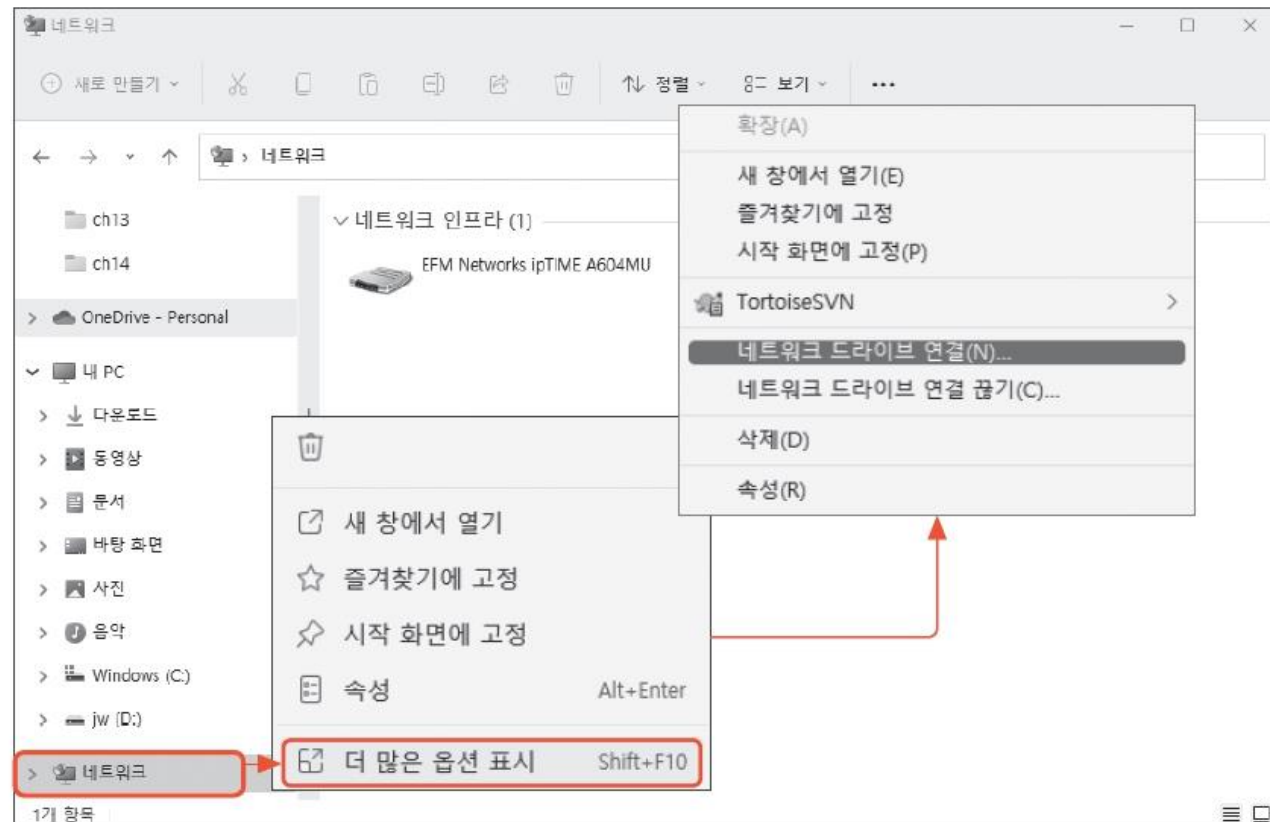


그림 14-9 윈도우에서 네트워크 드라이브 연결

02. 삼바 설치와 활용

② 네트워크 자격 증명 입력

- ① 네트워크 드라이브 연결 창에서 폴더에 '\\리눅스 서버 IP 주소\이름'을 입력하고 [마침(F)] 버튼을 클릭
- ② 연결 시도 창에서 바로 암호를 입력하는 창 출력
- ③ 입력하는 이름은 smb.conf 파일에서 []에 지정한 이름
- ④ smbpasswd로 설정한 계정과 암호를 입력



그림 14-10 네트워크 자격 증명 입력

02. 삼바 설치와 활용

③ 삼바 연결 완료

- ① 계정과 암호를 입력하고 [확인] 버튼을 클릭하면 해당 계정의 홈 디렉터리가 윈도우의 드라이브에 연결
- ② 드라이브 문자는 z부터 시작해서 연결되는 순서에 따라 거꾸로 할당

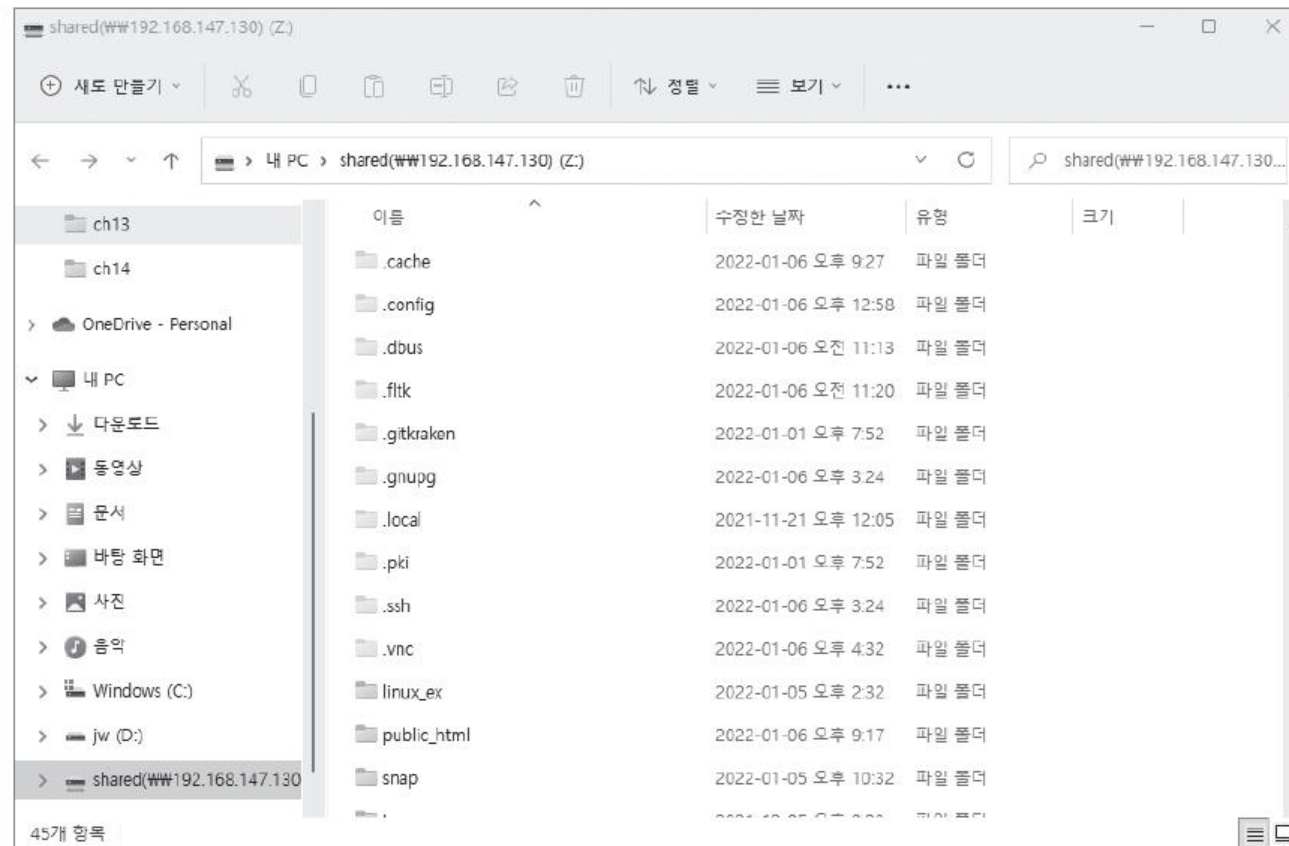


그림 14-11 삼바 디렉터리 연결 완료

02. samba 설치와 활용

■ 리눅스 클라이언트로 samba 서버 접속하기: smbclient 명령으로 접속

```
user1@linux2:~$ sudo smbclient //192.168.147.128/shared -U user1
Enter WORKGROUP\user1's password:
Try "help" to get a list of possible commands.
smb: \>
```

■ ls 명령으로 내용 확인

```
smb: \> ls
```

.	D	0	Thu Jan 6 20:31:51 2022
..	D	0	Tue Jan 4 23:16:03 2022
.ICEauthority	H	0	Thu Jan 6 12:58:55 2022
바탕화면	D	0	Sun Nov 21 12:05:59 2021
httpdump.out	N	844	Wed Jan 5 22:33:52 2022
.bashrc	H	3771	Sun Nov 21 11:14:58 2021
xterm	D	0	Tue May 25 14:34:02 2021

738p. 따라해보기: 리눅스의 공유 디렉터리를 윈도우에서 연결

- ① 공유할 디렉터리를 생성하고 접근 권한을 707로 설정, 파일도 하나 복사
- ② /etc/samba/smb.conf 파일을 수정하여 ❶번에서 설정한 공유 디렉터리를 지정

```
[user1@myubuntu:~$ sudo vi /etc/samba/smb.conf  
(생략)  
[public]  
    path = /home/samba  
    writeable = yes  
    public = yes
```

- ③ 환경 설정 파일이 수정되었으므로 서비스를 다시 시작

```
user1@myubuntu:~$ sudo systemctl restart smbd  
user1@myubuntu:~$ sudo systemctl restart nmbd
```

738p. 따라해보기: 리눅스의 공유 디렉터리를 윈도우에서 연결

④ 윈도우에서 공유 디렉터리에 접속

- 접속할 주소는 '\\서버 주소\public'으로 지정
- smbpasswd로 등록한 user1 계정과 암호를 입력

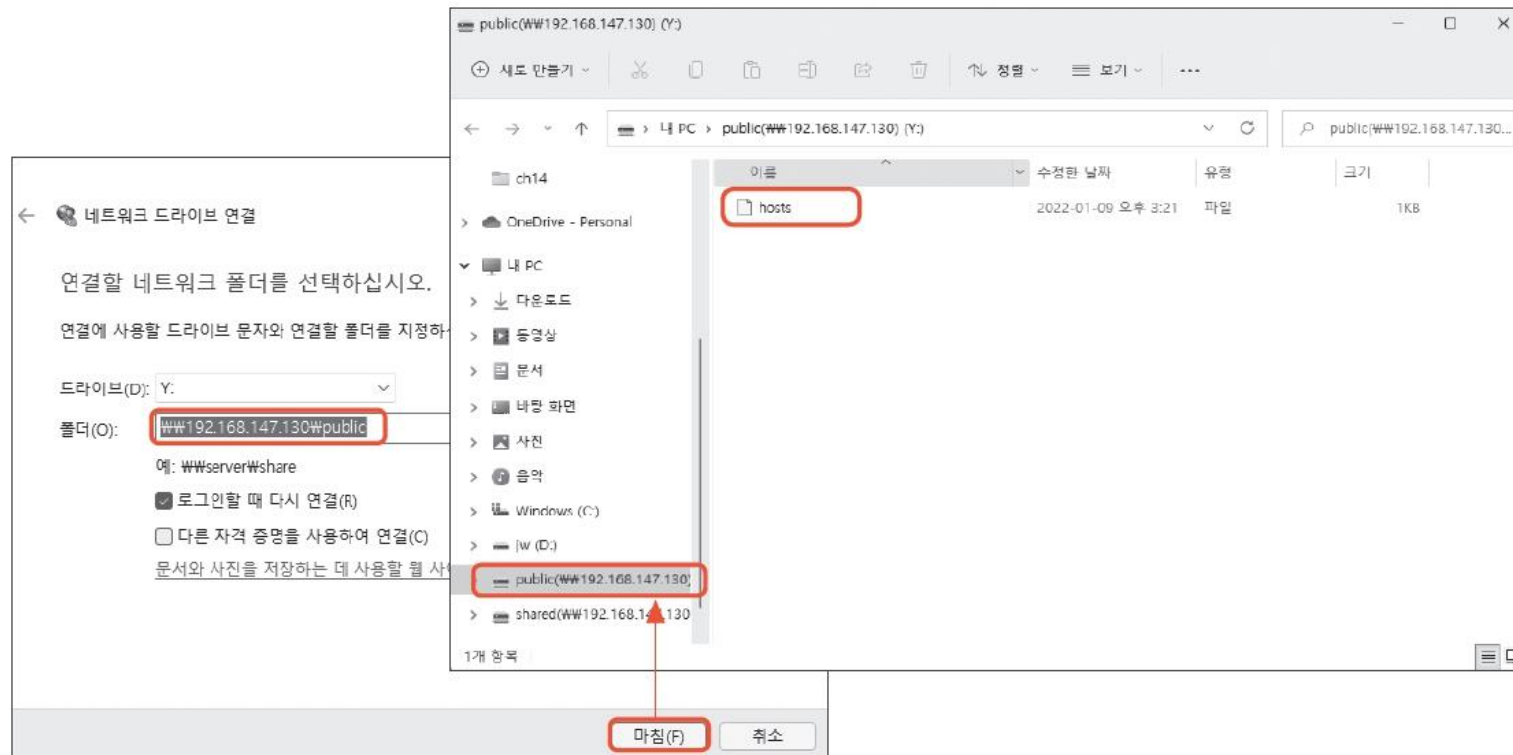


그림 14-12 공유 디렉터리 연결