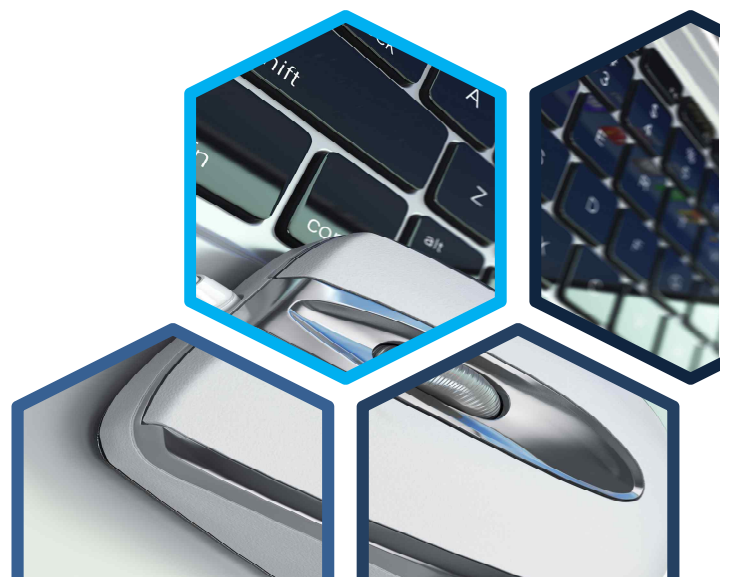


컴퓨터시스템

NFS 및 삼바





학습목표

- NFS 설치 및 설정을 할 수 있다.
- 삼바 설치 및 운영을 할 수 있다.



학습내용

- NFS의 이해
- 삼바의 이해



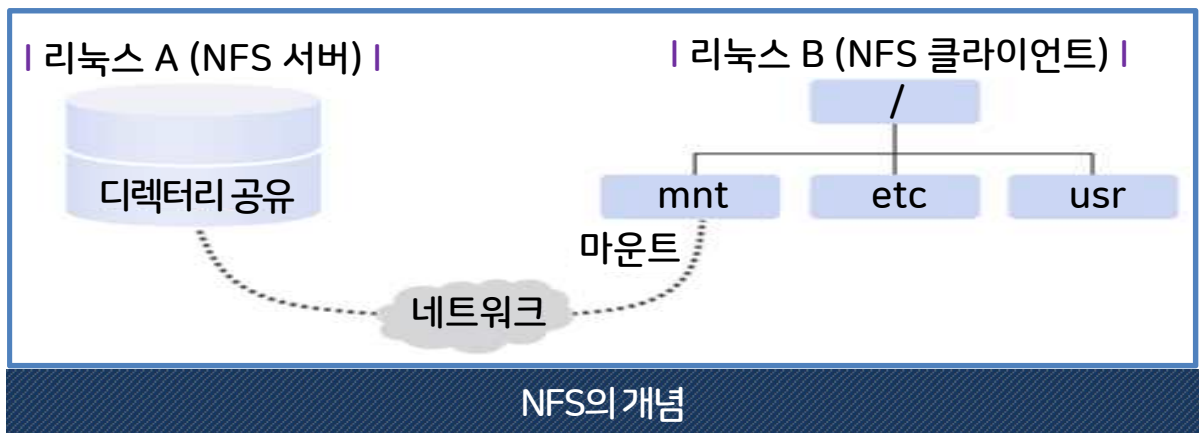
NFS의 이해

1 NFS 서버



NFS 기본 개념

- NFS는 'Network File System'의 약자
- 네트워크를 통해 다른 시스템의 디스크를 연결하여 사용하는 것



NFS 패키지 설치 확인하기

```
user1@linux2:~$ sudo apt-get install nfs-common nfs-kernel-server  
rpcbind  
[sudo] user1의 암호:
```



NFS 서버 설정하기: **/etc/exports** 파일

익스포트할 디렉터리 클라이언트 주소(NFS 옵션)



NFS의 이해

1 NFS 서버



NFS 옵션

rw	▶ NFS 서버 디렉터리에 읽기, 쓰기를 모두 허용함
ro	▶ NFS 서버 디렉터리에 읽기만 허용함(기본값)
sync/async	<ul style="list-style-type: none">▶ sync는 클라이언트가 NFS 서버에 쓰기 작업을 하면 바로 반영함(기본값)▶ async는 클라이언트가 NFS 서버에 쓰기 작업을 하면 바로 반영하지 않음<ul style="list-style-type: none">- 서버에 문제가 발생했을 때 데이터 불일치가 발생할 수 있음
root_squash no_root_squash	<ul style="list-style-type: none">▶ root_squash: 클라이언트가 uid/gid 0(root 계정)으로 접속해도 서버에서는 이를 anonymous uid/gid로 취급함▶ no_root_squash: root squash를 정지함<ul style="list-style-type: none">- 서버에서도 root 권한 사용 가능
anonuid anongid	▶ anonymous 계정의 uid와 gid를 명시적으로 실행함



NFS의 이해

1 NFS 서버



NFS 서버 설정하기

- linux2 시스템의 /home 디렉터리에 **share 디렉터리**를 생성

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

- /home/share 디렉터리** 공유 설정

```
user1@linux2:~$ sudo vi /etc/exports
~
```

```
/home/share    192.168.1.3(rw)
```

```
~
:wq
```

- NFS 서버 시작

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



NFS의 이해

1 NFS 서버



NFS와 관련된 주요 데몬

데몬명	기능
rpc.mountd	NFS 마운트 데몬으로 /etc/exports의 설정에 따라 클라이언트의 마운트 요청을 처리함
rpc.nfsd	rpc.mountd 데몬과 클라이언트가 접속되면 rpc.nfsd 데몬이 클라이언트의 요청에 따라 처리함
rpc.lockd	파일 잠금과 관련된 데몬임
rpc.startd	파일 잠금과 해제에 역할을 담당함



NFS의 이해

1 NFS 서버



NFS 서버가 공유한 내용을 확인하는 명령: **exportfs**

- 기능: NFS 서버에서 익스포팅한 내용을 관리함
- 형식: exportfs [옵션]
- 옵션

-a	설정 파일에 지정한 모든 디렉터리를 익스포팅·언익스포팅함
-v	상세 동작 내용을 출력함
-u IP 주소:경로	경로로 지정한 디렉터리의 익스포팅을 해제함
-o NFS 옵션 IP 주소:경로	경로로 지정한 디렉터리를 익스포팅하고 IP주소로 지정한 클라이언트의 접속을 허용함

- 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 192.168.1.3
user1@linux2:~$
```



NFS의 이해

2 NFS 클라이언트



NFS 클라이언트 설정하기

- NFS 클라이언트 설치: **nfs-common** 패키지

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

- mount** 명령을 사용하여 NFS 서버가 공유한 디렉터리를 연결

```
user1@myubuntu:~$ sudo mount -t nfs 192.168.0.184:/home/share /mnt
```

- df** 명령으로 확인해보면 **NFS로 마운트 확인 가능**



NFS의 이해

2 NFS 클라이언트



NFS 동작 여부 확인하기

- linux2의 /home/share에는 파일을 하나 생성

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

- 클라이언트에서 linux2.txt가 보이는지 확인

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

- 클라이언트에서 생성하고 서버(linux2)에서 확인

클라이언트

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

서버

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



NFS의 이해

3 시스템 마운트 설정 및 공유 확인



/etc/fstab 파일에 NFS 파일 시스템 마운트 설정하기

- 리눅스 부팅 시 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

fg	첫 번째 NFS 마운트 시도에서 타임아웃이 발생하면 마운트 시도를 즉시 중단함(기본값)
hard	타임아웃이 발생하면 'Server not responding' 이라는 메시지를 출력하고 무한정 재시도함 (이 때문에 시스템이 부팅하지 못할 수도 있음)
soft	타임아웃이 발생하면 프로그램에 오류를 보고하고 부팅을 진행함



NFS의 이해

3 시스템 마운트 설정 및 공유 확인



NFS 서버의 공유 내용 확인하기: **showmount**

- 기능: NFS 서버의 공유 내용을 출력함
- 형식: showmount [옵션]
- 옵션

-e 서버 주소

서버의 공유 내용을 출력함

- 사용 예

```
showmount -e 10.10.10.1
```



NFS 서버 실습 영상은
학습 콘텐츠에서 확인하실 수 있습니다.



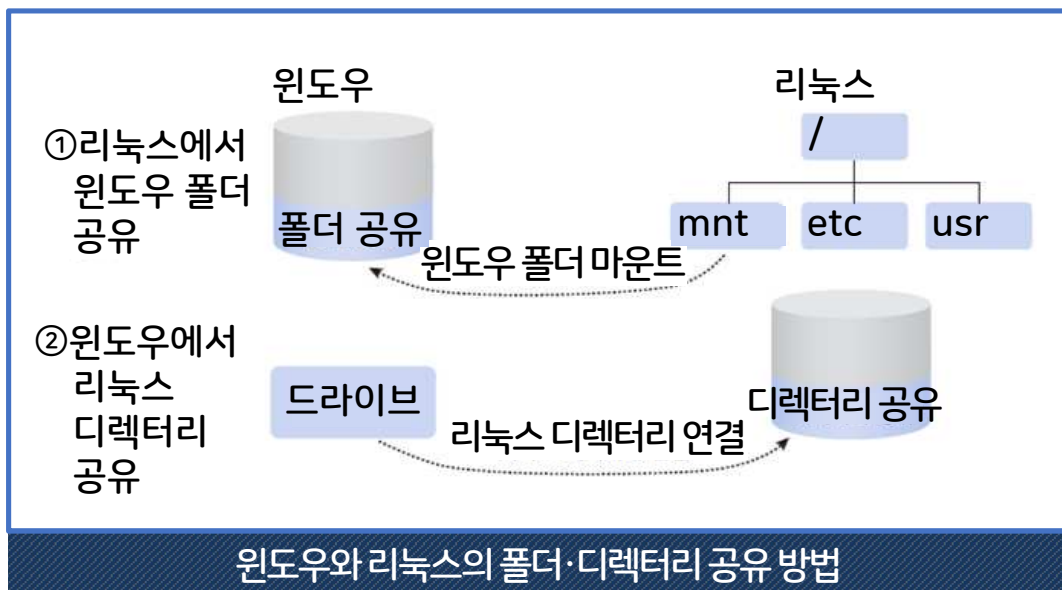
삼바의 이해

1 리눅스에서 윈도우 폴더 공유



삼바

- 리눅스와 윈도우의 디렉터리나 프린터 등을 공유
→ 리눅스에서 윈도우의 폴더를 공유함





삼바의 이해

1 리눅스에서 윈도우 폴더 공유



리눅스에서 윈도우 폴더 공유 방법

- 리눅스에서 윈도우의 폴더를 공유
 - 리눅스가 삼바 클라이언트
 - 윈도우가 삼바 서버 역할
- 리눅스에서 윈도우 폴더를 공유하기 위해 해야 할 작업

리눅스	윈도우
<ul style="list-style-type: none">▶ 삼바 클라이언트(samba-client) 설치▶ 삼바 마운트(smbmount)	<ul style="list-style-type: none">▶ 리눅스 사용자 추가▶ 폴더 공유



리눅스 설정하기

- smbclient 패키지가 설치되어 있어야 설정 가능

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt install smbclient  
(생략)
```



삼바의 이해

1 리눅스에서 윈도우 폴더 공유



리눅스 설정하기: **smbclient** 명령

- 기능: 서버의 **SMB/CIFS** 자원에 접근하기 위해 사용하는 클라이언트
- 형식: smbclient [옵션]
- 옵션

-L 서버 주소	서버에서 이용할 수 있는 서비스 목록을 출력함
-U 사용자 계정	삼바 서버에 접속할 사용자를 지정함

- 사용 예

```
smbclient -L 10.10.10.1  
smbclient //서버 주소/디렉터리 -U 사용자 계정%암호
```

```
user1@myubuntu:~$ sudo smbclient -L 192.168.1.90  
WARNING: The "syslog" option is deprecated
```



삼바의 이해

1 리눅스에서 윈도우 폴더 공유



윈도우의 공유 폴더 마운트

- 마운트할 때 디스크의 종류를 cifs로 지정

```
mount -t cifs //윈도 IP 주소/공유 폴더명 마운트 포인트
```

- 우분투가 cifs를 인식하게 하려면 cifs-utils 패키지를 먼저 설치

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

- /sambawin을 만들고 윈도우 폴더를 마운트(마운트 시 루트계정과 암호입력)

```
user1@myubuntu:~$ sudo mount -t cifs -o vers=1.0  
//192.168.1.90/Samba-win /sambawin
```

- /sambawin 폴더에 파일을 하나 생성하고 윈도우에서 보이는지 확인

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



삼바의 이해

1 리눅스에서 윈도우 폴더 공유



윈도우 설정하기

- 윈도우의 폴더를 사용할 **사용자를 추가하고 폴더를 공유하기만 하면 됨**
- 공유 폴더 생성하기

01

C: 드라이브에 삼바-Win 폴더를 생성 → 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 속성 창에서 설정

02

속성 창에서 '공유'를 클릭하면 파일 공유 창 → 'Everyone' 사용자를 선택하여 추가 → 권한으로 '읽기/쓰기'를 선택한 다음 '공유(H)'를 클릭

03

[공유(H)]를 클릭하면 공유에 사용하는 네트워크가 개인 네트워크인지 공용 네트워크인지 선택하는 창 → 개인 네트워크를 선택

04

'아니요'나 '예'를 선택하여 폴더가 공유되었다는 메시지 창이 뜨면 [완료(D)]를 클릭 → 속성 창에서 최종 설정 내용을 확인하고 [닫기]



공유 사용자 생성하기

①

[시작]-마우스 오른쪽 버튼 클릭-[설정]-[계정]을 선택 → 사용자 설정 창 → [가족 및 다른 사용자]를 클릭 후 계정 추가

②

[이 PC에 다른 사용자 추가]를 클릭 → 새 사용자 창 → 사용자 이름은 root로 설정 → 사용자가 생성 후 계정 이름에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 암호를 설정



삼바의 이해

2 윈도우에서 리눅스 디렉터리 공유



윈도우에서 리눅스 디렉터리 공유하기

- 리눅스에서 삼바 서버 역할을 위해 해야 할 작업

리눅스	윈도우
<ul style="list-style-type: none">▶ 삼바 서버 설치▶ 삼바 서버 설정▶ 방화벽 오픈▶ 공유할 디렉터리 생성	<ul style="list-style-type: none">▶ 리눅스 디렉터리 공유



삼바의 이해

2 윈도우에서 리눅스 디렉터리 공유



리눅스 삼바 설정하기

① 삼바 서버를 apt 명령으로 설치

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

② 삼바 서버의 설정: /etc/samba/smb.conf

항목	설명	설정 값
workgroup	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 리눅스와 윈도우에 적용할 작업 그룹 이름 ▶ 이미 윈도우에 설정되어 있는 작업 그룹(컴퓨터 → 속성) 이름으로 설정함 	WORKGROUP
로그인 디렉터리 지정	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 클라이언트에서 접속할 디렉터리의 경로와 접근 권한을 지정함 	[user1] path= /home/user1 read only = no

🔧 /etc/samba/smb.conf 파일 내에 아래의 코드 추가

```
[user1]
path =/home/user1
read only = no
```

🔧 리눅스에서 삼바 서버를 다시 동작시킴

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



삼바의 이해

2 윈도우에서 리눅스 디렉터리 공유



리눅스 삼바 설정하기

③

삼바 서버 동작 확인: `smbd`와 `nmbd`

```
user1@myubuntu:~$ systemctl status smbd
● smbd.service - Samba SMB Daemon
```

```
user1@myubuntu:~$ systemctl status nmbd
● nmbd.service - Samba NMB Daemon
```

④

삼바 접속을 허용할 사용자 계정의 암호를 `smbpasswd` 명령으로 지정





윈도우에서 리눅스 디렉터리 공유 실습 영상은
학습 콘텐츠에서 확인하실 수 있습니다.





핵심요약

1 NFS의 이해

-  NFS: Network File System의 약자로 네트워크를 통해 다른 시스템의 디스크를 연결
-  NFS 서버
 - NFS 서버 공유 내용 확인 명령: `exportfs`
 - NFS 서버에서 익스포팅한 내용을 관리함

2 삼바의 이해

-  리눅스와 윈도우의 디렉터리나 프린터 등을 공유
 - 리눅스에서 윈도우의 폴더를 공유
 - 윈도우에서 리눅스의 디렉터리를 공유
-  리눅스에서 윈도우 폴더 공유
 - 리눅스 설정하기: `smbclient` 명령
 - 리눅스 삼바 설정하기: `smbpasswd` 명령