

NETWORK SECURITY

한양대학교 소프트웨어융합대학 소프트웨어학부
이연준 교수

주요 사항

■ **UNIX File System Permission**에 대한 이해

■ **Lab Preparation**

- 기본적인 **Linux** 명령어 사용

■ **Lab Task**

- 계정 생성 및 권한 부여 실습

■ **Lab Question**

■ **Evaluation**

LAB PREPARATION

ls

- 파일 및 디렉토리의 목록 확인 및 권한과 소유권을 확인
- 가장 많이 사용하게 될 명령어
- 명령어 뒤에 다양한 옵션들을 붙여서 사용
- <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/an-introduction-to-linux-permissions>
- <https://www.tecmint.com/15-basic-ls-command-examples-in-linux/>
- <https://www.howtoforge.com/linux-ls-command/>

ls

```
Ubuntu 64-bit - VMware Workstation 12 Player
Player
hanyang@hanyang:~$ ls -al
total 36
drwxr-xr-x 3 hanyang hanyang 4096 Sep 10 16:12 .
drwxr-xr-x 3 root    root    4096 Sep  9 17:22 ..
-rw-r----- 1 hanyang hanyang 180 Sep 10 16:53 .bash_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 220 Sep  9 17:22 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 3771 Sep  9 17:22 .bashrc
drwx----- 2 hanyang hanyang 4096 Sep  9 17:33 .cache
-rw-r----- 1 hanyang hanyang 19 Sep  9 18:14 .mysql_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 655 Sep  9 17:22 .profile
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang  0 Sep  9 17:35 .sudo_as_admin_successful
-rw-r----- 1 hanyang hanyang 3289 Sep 10 16:12 .viminfo
hanyang@hanyang:~$ _
```

man

- 해당 명령어에 대한 manual을 화면에 출력함
- man (command)
- Q 입력 시 종료
- <https://www.howtoforge.com/linux-man-command/>

man

```
Ubuntu 64-bit - VMware Workstation 12 Player
Player
LS(1) User Commands LS(1)
NAME
  ls - list directory contents
SYNOPSIS
  ls [OPTION]... [FILE]...
DESCRIPTION
  List information about the FILES (the current directory by default). Sort entries alpha-
  betically if none of -cftuvSUX nor --sort is specified.

  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

  -a, --all
    do not ignore entries starting with .

  -A, --almost-all
    do not list implied . and ..

  --author
    with -l, print the author of each file

  -b, --escape
    print C-style escapes for nongraphic characters

  --block-size=SIZE
    scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '--block-size=M' prints sizes in
    units of 1,048,576 bytes; see SIZE format below

  -B, --ignore-backups
    do not list implied entries ending with ~

  -c
    with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file status infor-
    mation); with -l: show ctime and sort by name; otherwise: sort by ctime, newest
    first
Manual page ls(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

useradd

- 사용자를 추가 등록할 때 사용.
- root 유저가 아닌 경우 sudo를 통해 사용함
- <https://www.tecmint.com/add-users-in-linux/>

useradd

```
Ubuntu 64-bit - VMware Workstation 12 Player
Player
hanyang@hanyang:~$ sudo useradd test
hanyang@hanyang:~$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/var/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:100:102:systemd Time Synchronization,,,:/run/systemd:/bin/false
systemd-network:x:101:103:systemd Network Management,,,:/run/systemd/netif:/bin/false
systemd-resolve:x:102:104:systemd Resolver,,,:/run/systemd/resolve:/bin/false
systemd-bus-proxy:x:103:105:systemd Bus Proxy,,,:/run/systemd:/bin/false
syslog:x:104:108:./home/syslog:/bin/false
_apt:x:105:65534:./nonexistent:/bin/false
lxd:x:106:65534:./var/lib/lxd:/bin/false
messagebus:x:107:111:./var/run/dbus:/bin/false
uuid:x:108:112:./run/uuid:/bin/false
dnsmasq:x:109:65534:dnsmasq,,,:/var/lib/misc:/bin/false
sshd:x:110:65534:./var/run/sshd:/usr/sbin/nologin
hanyang:x:1000:1000:hanyang,,,:/home/hanyang:/bin/bash
mysql:x:111:118:MySQL Server,,,:/nonexistent:/bin/false
test:x:1001:1001:./home/test:
hanyang@hanyang:~$
```

/etc/passwd 정보

```
test:x:1001:1001:~/home/test:
```

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① **Username** : 사용자명

② **Password** : 비밀번호, x로 되어있는 경우 **/etc/shadow** 파일에 암호화되어 저장되어 있음

③ **User ID (UID)** : 각 사용자에게 부여되는 고유 번호

④ **Group ID (GID)** : 그룹 식별 번호

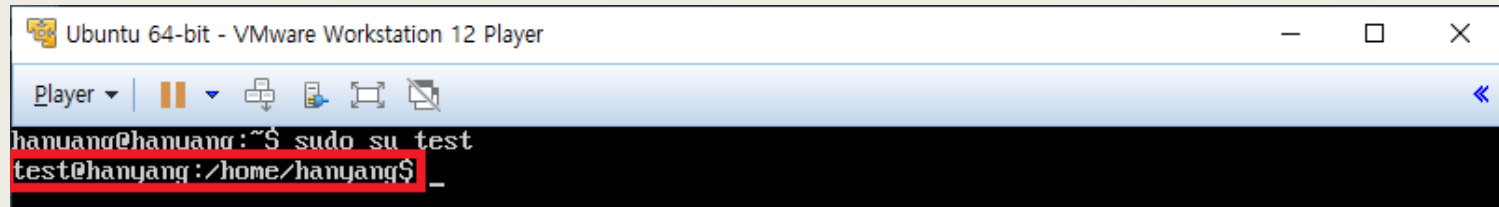
⑤ **User Info** : 사용자 정보

⑥ **Home Directory**

⑦ **Shell**

SU

■ 다른 사용자로 전환 시에 사용

A screenshot of a terminal window titled 'Ubuntu 64-bit - VMware Workstation 12 Player'. The terminal shows a user 'hanuana' at 'hanuana' prompt. They enter the command 'sudo su test'. The prompt changes to 'test@hanyang:~/home/hanyang\$' and a red box highlights this new prompt. The cursor is at the end of the line.

```
hanuana@hanuana:~$ sudo su test
test@hanyang:~/home/hanyang$ _
```

mkdir

- 새로운 디렉토리를 생성할 때 사용.

```
hanyang@hanyang:~$ mkdir test
hanyang@hanyang:~$ ls -al
total 44
drwxr-xr-x 4 hanyang hanyang 4096 Sep 16 09:14 .
drwxr-xr-x 3 root     root     4096 Sep  9 17:22 ..
-rw----- 1 hanyang hanyang  180 Sep 10 16:53 .bash_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang  220 Sep  9 17:22 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 3771 Sep  9 17:22 .bashrc
drwx----- 2 hanyang hanyang 4096 Sep  9 17:33 .cache
-rw----- 1 hanyang hanyang   19 Sep  9 18:14 .mysql_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang  655 Sep  9 17:22 .profile
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang    0 Sep  9 17:35 .sudo_as_admin_successful
drwxrwxr-x 2 hanyang hanyang 4096 Sep 16 09:14 test
-rw----- 1 hanyang hanyang 4353 Sep 16 08:55 .viminfo
```

mkdir -p

- **p** 옵션 사용 시 하위 디렉토리까지 한 번에 생성됨

```
hanyang@hanyang:~$ mkdir -p a/b/c
hanyang@hanyang:~$ ls -al
total 52
drwxr-xr-x 6 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Sep 9 17:22 ..
drwxrwxr-x 3 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 a
-rw-r----- 1 hanyang hanyang 180 Sep 10 16:53 .bash_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 220 Sep 9 17:22 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 3771 Sep 9 17:22 .bashrc
drwx----- 2 hanyang hanyang 4096 Sep 9 17:33 .cache
-rw-r----- 1 hanyang hanyang 19 Sep 9 18:14 .mysql_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 655 Sep 9 17:22 .profile
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 0 Sep 9 17:35 .sudo_as_admin_successful
drwxrwxr-x 2 hanyang hanyang 4096 Sep 16 11:17 test
-rw-rw-r-- 1 hanyang hanyang 0 Sep 16 09:18 testfile
drwxr-xr-x 2 hanyang hanyang 4096 Sep 16 11:17 .vim
-rw-r----- 1 hanyang hanyang 4505 Sep 16 11:17 .viminfo
hanyang@hanyang:~$ cd a
hanyang@hanyang:~/a$ ls -al
total 12
drwxrwxr-x 3 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 .
drwxr-xr-x 6 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 ..
drwxrwxr-x 3 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 b
hanyang@hanyang:~/a$ cd b
hanyang@hanyang:~/a/b$ ls -al
total 12
drwxrwxr-x 3 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 .
drwxrwxr-x 3 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 ..
drwxrwxr-x 2 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 c
hanyang@hanyang:~/a/b$
```

touch

- 아무 것도 들어있지 않은 파일을 생성할 때 사용

```
hanyang@hanyang:~$ touch testfile
hanyang@hanyang:~$ ls -al
total 44
drwxr-xr-x 4 hanyang hanyang 4096 Sep 16 09:18 .
drwxr-xr-x 3 root    root    4096 Sep  9 17:22 ..
-rw----- 1 hanyang hanyang  180 Sep 10 16:53 .bash_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang  220 Sep  9 17:22 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 3771 Sep  9 17:22 .bashrc
drwx----- 2 hanyang hanyang 4096 Sep  9 17:33 .cache
-rw----- 1 hanyang hanyang   19 Sep  9 18:14 .mysql_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang  655 Sep  9 17:22 .profile
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang    0 Sep  9 17:35 .sudo_as_admin_successful
drwxrwxr-x 2 hanuano hanuano 4096 Sep 16 09:17 test
-rw-rw-r-- 1 hanyang hanyang    0 Sep 16 09:18 testfile
-rw----- 1 hanyang hanyang 4353 Sep 16 08:55 .viminfo
```

chmod

■ 파일 또는 디렉토리의 접근 권한을 변경할 때 사용

```
Ubuntu 64-bit - VMware Workstation 12 Player
Player
hanyang@hanyang:~$ ls -al
total 52
drwxr-xr-x 6 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Sep 9 17:22 ..
drwxrwxr-x 3 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 a
-rw----- 1 hanyang hanyang 180 Sep 10 16:53 .bash_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 220 Sep 9 17:22 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 3771 Sep 9 17:22 .bashrc
drwx----- 2 hanyang hanyang 4096 Sep 9 17:33 .cache
-rw----- 1 hanyang hanyang 19 Sep 9 18:14 .mysql_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 655 Sep 9 17:22 .profile
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 0 Sep 9 17:35 .sudo_as_admin_successful
drwxrwxr-x 2 hanyang hanyang 4096 Sep 16 11:17 test
-rw-rw-r-- 1 hanyang hanyang 0 Sep 16 09:18 testfile
drwxr-xr-x 2 hanyang hanyang 4096 Sep 16 11:17 .vim
-rw----- 1 hanyang hanyang 4505 Sep 16 11:17 .viminfo
hanyang@hanyang:~$ chmod 777 testfile
hanyang@hanyang:~$ ls -al
total 52
drwxr-xr-x 6 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Sep 9 17:22 ..
drwxrwxr-x 3 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 a
-rw----- 1 hanyang hanyang 180 Sep 10 16:53 .bash_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 220 Sep 9 17:22 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 3771 Sep 9 17:22 .bashrc
drwx----- 2 hanyang hanyang 4096 Sep 9 17:33 .cache
-rw----- 1 hanyang hanyang 19 Sep 9 18:14 .mysql_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 655 Sep 9 17:22 .profile
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 0 Sep 9 17:35 .sudo_as_admin_successful
drwxrwxr-x 2 hanyang hanyang 4096 Sep 16 11:17 test
-rwxrwxrwx 1 hanyang hanyang 0 Sep 16 09:18 testfile
drwxr-xr-x 2 hanyang hanyang 4096 Sep 16 11:17 .vim
-rw----- 1 hanyang hanyang 4505 Sep 16 11:17 .viminfo
hanyang@hanyang:~$ _
```

chmod

| Permission | Action | chmod option |
|------------|---------|--------------|
| Read | View | R or 4 |
| Write | Edit | W or 2 |
| execute | execute | X or 1 |

| User | ls output |
|-------|---------------------|
| Owner | _ r w x _ _ _ _ _ |
| Group | _ _ _ _ r w x _ _ _ |
| Other | _ _ _ _ _ _ _ r w x |

chmod

- <https://help.ubuntu.com/community/FilePermissions>
- <https://www.computerhope.com/unix/uchmod.htm>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Chmod>

chown, chgrp

■ 파일 또는 디렉토리의 소유자 또는 그룹을 변경할 때 사용

```
Ubuntu 64-bit - VMware Workstation 12 Player
Player | [Icons]
hanyang@hanyang:~$ ls -al
total 52
drwxr-xr-x 6 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Sep 9 17:22 ..
drwxrwxr-x 3 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 a
-rw----- 1 hanyang hanyang 180 Sep 10 16:53 .bash_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 220 Sep 9 17:22 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 3771 Sep 9 17:22 .bashrc
drwx----- 2 hanyang hanyang 4096 Sep 9 17:33 .cache
-rw----- 1 hanyang hanyang 19 Sep 9 18:14 .mysql_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 655 Sep 9 17:22 .profile
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 0 Sep 9 17:35 .sudo_as_admin_successful
drwxrwxr-x 2 hanyang hanyang 4096 Sep 16 11:17 test
-rwxrwxrwx 1 hanyang hanyang 0 Sep 16 09:18 testfile
drwxr-xr-x 2 hanyang hanyang 4096 Sep 16 11:17 .vim
-rw----- 1 hanyang hanyang 4505 Sep 16 11:17 .viminfo
hanyang@hanyang:~$ sudo chown test testfile
hanyang@hanyang:~$ ls -al
total 52
drwxr-xr-x 6 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Sep 9 17:22 ..
drwxrwxr-x 3 hanyang hanyang 4096 Sep 16 14:14 a
-rw----- 1 hanyang hanyang 180 Sep 10 16:53 .bash_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 220 Sep 9 17:22 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 3771 Sep 9 17:22 .bashrc
drwx----- 2 hanyang hanyang 4096 Sep 9 17:33 .cache
-rw----- 1 hanyang hanyang 19 Sep 9 18:14 .mysql_history
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 655 Sep 9 17:22 .profile
-rw-r--r-- 1 hanyang hanyang 0 Sep 9 17:35 .sudo_as_admin_successful
drwxrwxr-x 2 hanyang hanyang 4096 Sep 16 11:17 test
-rwxrwxrwx 1 test hanyang 0 Sep 16 09:18 testfile
drwxr-xr-x 2 hanyang hanyang 4096 Sep 16 11:17 .vim
-rw----- 1 hanyang hanyang 4505 Sep 16 11:17 .viminfo
hanyang@hanyang:~$
```

chown, chgrp

- <https://en.wikipedia.org/wiki/Chown>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Chgrp>
- <https://www.computerhope.com/unix/uchown.htm>
- <https://www.computerhope.com/unix/uchgrp.htm>

LAB TASK

사용자 생성

- Alice (CEO)
- Bob, Mallory (Developer)
- Chuck (Marketing)
- Username과 Password는 동일하게
 - *E.g. Username⁰/ alice면 password도 alice로*

디렉토리 생성

- **/opt/** 라는 디렉토리 아래에 다음과 같은 디렉토리를 생성
 - **/opt/data/financing**
 - **/opt/data/development/bob**
 - **/opt/data/development/mallory**
 - **/opt/data/development/public**
 - **/opt/data/marketing/public**
 - **/opt/data/shared**

파일 생성

- 디렉토리 생성을 완료 후 다음과 같은 파일들을 작성
 - **/opt/data/financing/costprojections.txt**
 - **/opt/data/development/bob/bobscode.txt**
 - **/opt/data/development/mallory/malloryscode.txt**
 - **/opt/data/development/public/publiccode.txt**
 - **/opt/data/marketing/strategy.txt**
 - **/opt/data/marketing/public/slogan.txt**
 - **/opt/data/shared/important.txt**

디렉토리 및 파일 소유자 설정

- 파일과 디렉토리 생성을 완료 후 다음과 같이 소유자를 설정
 - **Alice**를 **/opt/data/financing** 디렉토리 및 그 안의 파일들의 소유자로 지정
 - **Alice**를 **/opt/data**의 소유자로 지정
 - **Alice**를 **/opt/data/share**의 소유자로 지정
 - **Bob**을 **/opt/data/development**의 소유자로 지정
 - **Bob**을 **/opt/data/development/bob** 디렉토리 및 그 안의 파일들의 소유자로 지정
 - **Mallory**를 **/opt/data/development/mallory** 디렉토리 및 그 안의 파일들의 소유자로 지정
 - **Bob**을 **/opt/data/development/public** 디렉토리 및 그 안의 파일들의 소유자로 지정
 - **www-data**를 **/opt/data/development/public** 디렉토리 및 그 안의 파일들과 연관된 그룹으로 지정

디렉토리 및 파일 소유자 설정

- 파일과 디렉토리 생성을 완료 후 다음과 같이 소유자를 설정
 - **Chuck**을 **/opt/data/marketing** 디렉토리 및 그 안의 파일들의 소유자로 지정
 - **www-data**를 **/opt/data/marketing/public** 디렉토리 및 그 안의 파일들과 연관된 그룹으로 지정

디렉토리 및 파일 권한 변경

- 파일과 디렉토리 생성 및 소유자 설정 완료 후 다음의 권한을 부여
 - **/opt/data** 디렉토리 소유자에게는 **r/w/x**, 그룹과 그 외 사용자에게는 **r/x** 권한을 부여
 - **/opt/data/financing** 디렉토리 소유자에게는 **r/w/x**를 디렉토리에, 내부의 파일에는 **r/x**, 그룹과 그 외의 사용자는 접근하지 못하도록 권한을 부여
 - **/opt/data/development** 디렉토리 소유자에게는 **r/w/x**, 그룹과 다른 사용자에게는 **r/x** 권한을 부여
 - **/opt/data/development/bob**과 **/opt/data/development/mallory** 디렉토리 소유자에게는 **r/w/x**를 디렉토리와 내부의 파일에, 그룹과 그 외의 사용자는 접근하지 못하도록 부여

디렉토리 및 파일 권한 변경

- 파일과 디렉토리 생성 및 소유자 설정 완료 후 다음의 권한을 부여
 - **/opt/data/marketing** 디렉토리 소유자에게는 **r/w/x**, 내부의 파일에 대해서는 **r/w**를 부여하며 그룹 및 기타 사용자에게는 권한을 부여하지 않음
 - **/opt/data/marketing/public** 디렉토리 소유자에게는 **r/w/x**, 내부의 파일에는 **r/w**을, 그룹 사용자에게는 디렉토리에 **r/x**, 내부의 파일에는 **r** 권한을 부여. 그 외의 사용자에게는 권한을 부여하지 않음.
 - **/opt/data/shared** 디렉토리와 내부 파일에 대해 소유자 및 그룹, 그 외 사용자에게 **r/w/x/** 권한을 부여

Sticky Bit 설정

- **Sticky Bit**는 사용자가 소유하지 않은 파일을 삭제하지 못하도록 디렉토리에 설정할 수 있는 특수한 플래그
- 사용자가 모두 읽고 쓸 수 있는 디렉토리에 대한 공유 액세스 권한이 필요할 때 주로 사용
- **chmod** 명령어를 사용하여 **opt/data/shared** 디렉토리에 **sticky bit**를 설정

Setuid, Setgid설정

- **setuid** : 파일의 소유자의 권한과 동일한 권한으로 실행됨
 - E.g. **/usr/bin/passwd**
- **setgid** : 파일의 소유 그룹과 동일한 권한으로 실행됨
- **sudo cp /usr/bin/whoami /opt/**
- **sudo cp /usr/bin/id /opt/**
- **/opt/id**의 관련 그룹을 **www-data**로 변경 후 **setgid** 설정
- **/opt/whoami**의 소유자를 **alice**로 변경 후 **setuid** 설정
- **whoami** 명령어와 **/opt/whoami**를 실행하여 비교
- **id** 명령어와 **/opt/id**를 실행하여 비교

LAB QUESTION

Lab Question

- **UNIX** 계열 운영체제에서 **Alice, Bob, Trudy**라는 세 명의 유저가 있고, **Alice**와 **Bob**은 **frnds**라는 **group**에 속해있다.
- 각자의 홈 디렉토리는 다음과 같은 구성으로 되어있다.

ALICE (/home/alice)

```
-rw-r--r-- 1 alice alice 29 2010-01-17 18:49 aliceDetails.txt
drwxr-xr-- 2 alice alice 4096 2010-01-17 18:46 aliceFolder
drwxr-xr-x 2 alice alice 4096 2010-01-17 18:44 Desktop
drwxr-x--- 2 alice frnds 4096 2010-01-17 18:44 Documents
drwxr-xr-x 2 alice alice 4096 2010-01-17 18:44 Downloads
-rw-r--r-- 1 alice alice 167 2010-01-17 18:43 examples.desktop
drwxr-xr-x 2 alice alice 4096 2010-01-17 18:44 Music
drwxr-xr-x 2 alice alice 4096 2010-01-17 18:44 Pictures
drwxr-xr-x 2 alice alice 4096 2010-01-17 18:44 Public
drwx--x--x 2 alice alice 4096 2010-01-17 18:44 public_html
drwxr-xr-x 2 alice alice 4096 2010-01-17 18:44 Templates
drwxr-xr-x 2 alice alice 4096 2010-01-17 18:44 Videos
```

Lab Question

BOB (/home/bob)

```
----- 1 bob bob 25 2010-01-17 18:49 bobDetails.txt  
drwxr-xr-x 2 alice alice 4096 2010-01-17 18:47 bobFolder  
-rw-r--r-- 1 bob bob 167 2010-01-17 18:43 examples.desktop
```

TRUDY (/home/trudy)

```
-rw-r--r-- 1 trudy trudy 167 2010-01-17 18:43 examples.desktop  
-rw-r--r-- 1 trudy trudy 12 2010-01-17 18:49 trudyDetails.txt  
d---rwxrwx 2 trudy trudy 4096 2010-01-17 18:48 trudyFolder
```


Lab Question

- 1.Alice**는 **aliceDetails.txt**.를 열고 몇 가지 사항을 변경했습니다. 그녀는 변경한 사항을 저장할 수 있는지에 대해 설명하세요.
- 2.Bob**은 자신의 파일 **bobDetails.txt**에 접근하려고 하지만 접근할 수가 없었습니다. 접근할 수 없었던 이유를 설명하고 **Bob**은 이 파일에 접근하려면 어떻게 해야 하는지 설명하세요.
- 3.Trudy**가 **ls -l** 명령어를 사용하여 **Alice**의 홈 디렉토리에 있는 **aliceFolder**의 내용을 표시하려고 하면 파일과 디렉토리를 볼 수 있습니다. **Trudy**는 **cd** 명령어를 통해 디렉토리에 접근할 수 있는지에 대한 여부와 그 이유를 설명하세요.
- 4.UNIX** 권한 구조가 열 접근인지 행 접근인지 설명하세요.

Lab Question

5. /usr/bin/passwd는 시스템에서 비밀번호를 변경하는 데 사용되는 파일입니다. 이 파일은 다음과 같은 권한 설정이 되어있습니다.

- **-rwsr-xr-x 1 root root 41292 2009-07-31 09:55 /usr/bin/passwd**

■ 여기서 **s**는 무엇이며, 그 역할을 설명하세요.

6. public_html (Alice의 홈 디렉토리 중)에는 **index.html**이라는 파일이 있으며 다음과 같은 권한이 설정되어 있습니다.

- **-rw-r--r-- 2 alice alice 4096 2010-01-17 18:46 index.html**

■ **Trudy**는 **index.html** 파일의 내용을 표시하도록 요청된 웹 서버를 호스팅 할 때 그 내용이 표시되는지에 대한 여부와 그 이유를 설명하세요.

7. Documents (Alice의 홈 디렉토리 중) 디렉토리와 관련하여 각 사용자들의 권한을 나열하세요.

Evaluation

■ Lab Task 진행

- 계정 생성 후 **cat /etc/passwd**를 통해 유저 생성 확인
- 디렉토리 및 파일 생성
- 디렉토리 및 파일 소유권 변경
- 디렉토리 및 파일 권한 변경
- **Sticky Bit** 설정
- **SetUID** 및 **SetGID** 설정

■ Lab Question

- 주어진 문항에 대한 답과 해결 방안에 대해 간략하게 서술

■ Lab Task 수행 결과를 캡처하여 **MS Word** 또는 **PDF** 파일로 결과를 제출할 것.

Evaluation

- 과제 제출 기한 : 2019/09/23 23:59
- 과제 제출 시 메일 제목은 ‘본인 이름_학번’으로 제출
– 예) 이석원_2019101059
- sevenshards00@gmail.com으로 보낼 것.

Q&A