

Laboratorium 6 - Praktyczne zarządzanie dyskami i systemem plików

1. W jakich jednostkach wyświetlana jest pamięć?

Jakiego przełącznika użyjesz aby dane zostały wyświetlone w bardziej czytelny sposób?

- W liczbie bloków 1024 bitowych.

- `df -h` : poda wartości w GB, MB lub kB

2. Urządzenia blokowe

(a) Podłącz do komputera np. pendrive lub dysk zewnętrzny.

(b) Za pomocą polecenia `lsblk` sprawdź nazwę podłączonego urządzenia i punkt montowania. Jeżeli nie zostało automatycznie zamontowane to wykonaj następujące punkty w odwrotnej kolejności.

(c) Odmontuj pendrive za pomocą `umount`. Za pomocą `lsblk` sprawdź czy urządzenie zostało odmontowane.

(d) Zamontuj ponownie urządzenie za pomocą polecenia `mount` wskazując jako punkt montowania `/home/myDevice`

(e) Przejdź do wskazanego punktu montowania i sprawdź czy zawartość urządzenia jest dostępna.

```
stud@debian: ~/Documents/Lab6
File Edit View Search Terminal Tabs Help

stud@debian: ~/Documents/Lab6$ su -
Password:
root@debian:~# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda    8:0    0   8G  0 disk
├─sda1  8:1    0 953M  0 part [SWAP]
├─sda2  8:2    0  7.1G  0 part /
sdb    8:16   1  1.9G  0 disk
├─sdb1  8:17   1  1.9G  0 part /media/stud/3CF9-AB26
sr0    11:0   1 1024M  0 rom
sr1    11:1   1 1024M  0 rom
root@debian:~# umount /media/stud/3CF9-AB26
root@debian:~# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda    8:0    0   8G  0 disk
├─sda1  8:1    0 953M  0 part [SWAP]
├─sda2  8:2    0  7.1G  0 part /
sdb    8:16   1  1.9G  0 disk
├─sdb1  8:17   1  1.9G  0 part
sr0    11:0   1 1024M  0 rom
sr1    11:1   1 1024M  0 rom
root@debian:~# mount /dev/sdb1 /home/myDevice/
root@debian:~# cd /home/myDevice/
root@debian:/home/myDevice# ls
59051854_2300026213596111_8972964736144506880_n.png
8W0ih4v.jpg
9GAG.COM.gif
'Hitler & Stalin.jpg'
'NieR Automata OST - A Beautiful Song (Opera Boss Theme).mp3'
'Nowy obraz mapy bitowej.bmp'
Sumimasen.jpg
'System Volume Information'
thicc.png
root@debian:/home/myDevice# mpv --vo=tct -loop 9GAG.COM.gif
```

3. Linki

(a) Stwórz dwa skrypty bashowe: appV1.sh wyświetlający "app v1" i appV2.sh wyświetlający "app v2".

(b) Stwórz dowiązanie symboliczne app wskazujące na appV1.sh i wywołaj skrypt używając app.

(c) Przepnij link na appV2.sh i ponownie wywołaj app.

(d) Stwórz folder i utwórz do niego link.

(e) Do czego mogą być przydatne linki? Jakie linki stosujemy do folderów a jakie do plików?

- link symboliczny (wg mnie) jest stosowany do folderów, link twardy do plików. Z tego powodu, że link symboliczny jest przekierowaniem do miejsca docelowego, natomiast twardy jest także kopią, przez co kopia folderów może zajmować dodatkowo dużo miejsca.

```
stud@debian: ~/Documents/Lab6
File Edit View Search Terminal Help
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6# ls
appV1.sh appV2.sh raport_lab6_246762.odt
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6# ln -s appV1.sh app
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6# bash app
app v1
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6# ln -s appV2.sh app
ln: failed to create symbolic link 'app': File exists
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6# ln -s -f appV2.sh app
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6# bash app
app v2
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6# mkdir myDirectory
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6# ln -s myDirectory/ dont_go_there
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6# cd myDirectory/
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6/myDirectory# touch test.exe
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6/myDirectory# cd ../dont_go_there
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6/dont_go_there# ls
test.exe
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6/dont_go_there# ls ..
app appV1.sh appV2.sh dont_go_there myDirectory raport_lab6_246762.odt
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6/dont_go_there# ls ../myDirectory/
test.exe
root@debian:/home/stud/Documents/Lab6/dont_go_there#
```

4. Konfiguracja właściciela osobowego i grupowego

(a) Utwórz dwóch użytkowników user1 i user2.

(b) Zaloguj się na użytkownika user1 (polecenie su - user1) i stwórz plik other i group.

(c) Zaloguj się na użytkownika user2 i spróbuj zmienić zawartość obu plików.

(d) Zaloguj się na roota i przy pomocy polecenia chmod nadaj innym użytkownikom możliwość zapisywania do pliku other.

(e) Za pomocą polecenia `chown` zmień grupę pliku `group` na `user2` oraz przy użyciu `chmod` nadaj członkom tej grupy prawo do zapisu w pliku.

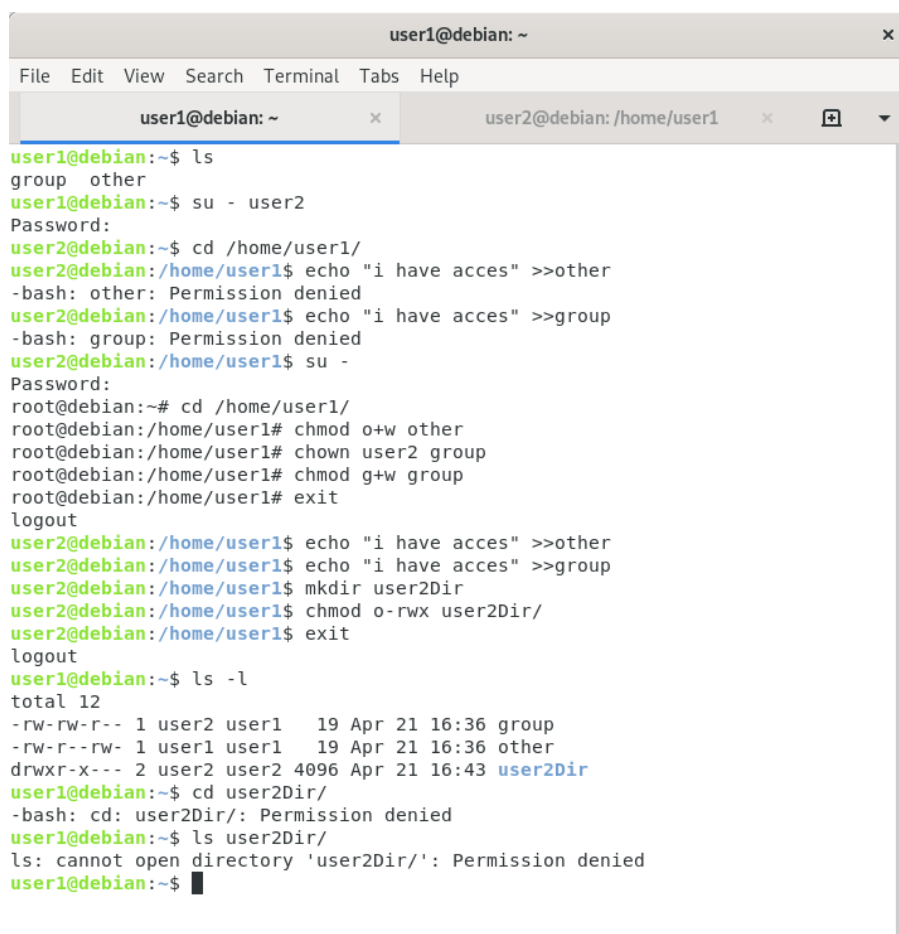
(f) Zaloguj się jako `user2` i ponownie spróbuj zmodyfikować oba pliki.

(g) Jako `user2` utwórz folder `user2Dir`.

(h) Odbierz innym użytkownikom wszystkie uprawnienia do folderu `user2Dir`.

(i) Zaloguj się na użytkownika `user1` i sprawdź jakie są potrzebne minimalne uprawnienia do folderu `user2Dir` aby móc wejść do folderu oraz do tego aby móc wylistować jego zawartość.

- minimalnymi wymaganiami do wejścia i wylistowania zawartości jest należenie do tej samej grupy co właściciel.



```
user1@debian: ~
File Edit View Search Terminal Tabs Help

user1@debian: ~ x user2@debian: /home/user1 x [icon] v

user1@debian:~$ ls
group other
user1@debian:~$ su - user2
Password:
user2@debian:~$ cd /home/user1/
user2@debian:/home/user1$ echo "i have acces" >>other
-bash: other: Permission denied
user2@debian:/home/user1$ echo "i have acces" >>group
-bash: group: Permission denied
user2@debian:/home/user1$ su -
Password:
root@debian:~# cd /home/user1/
root@debian:/home/user1# chmod o+w other
root@debian:/home/user1# chown user2 group
root@debian:/home/user1# chmod g+w group
root@debian:/home/user1# exit
logout
user2@debian:/home/user1$ echo "i have acces" >>other
user2@debian:/home/user1$ echo "i have acces" >>group
user2@debian:/home/user1$ mkdir user2Dir
user2@debian:/home/user1$ chmod o-rwx user2Dir/
user2@debian:/home/user1$ exit
logout
user1@debian:~$ ls -l
total 12
-rw-rw-r-- 1 user2 user1 19 Apr 21 16:36 group
-rw-r--rw- 1 user1 user1 19 Apr 21 16:36 other
drwxr-x--- 2 user2 user2 4096 Apr 21 16:43 user2Dir
user1@debian:~$ cd user2Dir/
-bash: cd: user2Dir/: Permission denied
user1@debian:~$ ls user2Dir/
ls: cannot open directory 'user2Dir/': Permission denied
user1@debian:~$
```

5. Maska

Domyślnie pliki mają uprawnienia 666, a katalogi 777. Jeżeli utworzymy nowy plik to zauważymy, że otrzymał on uprawnienia 644, a nowy folder 755. Uprawnienia te są wyznaczone na podstawie bitowego iloczynu uprawnień z zanegowaną wartością maski (domyślna wartość 022).

(a) Wyświetl wartość maski za pomocą polecenia `umask`.

(b) Za pomocą polecenia `umask` zmień wartość maski np. Na 333.

(c) Utwórz nowy plik i folder, a następnie sprawdź jakie uprawnienia zostały nadane.

-folder i plik dostały uprawnienia tylko do odczytu dla właściciela, grupy jak i dla innych użytkowników.

```
stud@debian: ~/Documents/Lab6/mask
File Edit View Search Terminal Help
stud@debian:~/Documents/Lab6/mask$ umask
0022
stud@debian:~/Documents/Lab6/mask$ umask 333
stud@debian:~/Documents/Lab6/mask$ umask
0333
stud@debian:~/Documents/Lab6/mask$ mkdir dirTest
stud@debian:~/Documents/Lab6/mask$ touch fileTest
stud@debian:~/Documents/Lab6/mask$ ls -l
total 4
dr--r--r-- 2 stud stud 4096 Apr 21 16:52 dirTest
-r--r--r-- 1 stud stud   0 Apr 21 16:52 fileTest
stud@debian:~/Documents/Lab6/mask$
```

6. Sticky bit

- (a) Zaloguj się na użytkownika user1 i stwórz folder common
- (b) Ustaw sticky bit za pomocą `chmod 1777 common`
- (c) W folderze common utwórz plik file1 i nadaj mu wszystkie możliwe uprawnienia `chmod 777 file1`.
- (d) Zaloguj się na użytkownika user2 i spróbuj usunąć plik file1. Czy posiadając wszystkie uprawnienia do tego pliku byłeś w stanie go usunąć?

- nie byłem w stanie usunąć tego pliku

```
user2@debian: /home/user1/common x
File Edit View Search Terminal Help
user1@debian:~$ mkdir common
user1@debian:~$ chmod 1777 common
user1@debian:~$ cd common/
user1@debian:~/common$ touch file1
user1@debian:~/common$ chmod 777 file1
user1@debian:~/common$ su - user2
Password:
user2@debian:~$ cd /home/user1/common/
user2@debian:/home/user1/common$ rm file1
rm: cannot remove 'file1': Operation not permitted
user2@debian:/home/user1/common$
```

7. SUID i SGID

- (a) Wykonaj polecenia `whoami` i `groups` jako `user1`.
- (b) Jako `root` w katalogu `/usr/bin` wykonaj `chmod u+s whoami` i `chmod u+s groups`
- (c) Jako `user1` wykonaj ponownie `whoami` i `groups`. Co się stało?
 - Dostałem uprawnienia takie same jak `root`
- (d) Usuń bity SUID i SGID z `whoami` i `groups`

```
user1@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
user1@debian:~$ whoami
user1
user1@debian:~$ groups
user1
user1@debian:~$ su -
Password:
root@debian:~# chmod u+s /usr/bin/whoami
root@debian:~# chmod u+s /usr/bin/groups
root@debian:~# exit
logout
user1@debian:~$ whoami
root
user1@debian:~$ groups
user1
user1@debian:~$ su -
Password:
root@debian:~# chmod u-s /usr/bin/whoami
root@debian:~# chmod u-s /usr/bin/groups
root@debian:~# exit
logout
user1@debian:~$ whoami
user1
user1@debian:~$ groups
user1
user1@debian:~$ █
```

8. ACL

- Za pomocą `tune2fs` sprawdź czy ACL jest włączony
- Jako root stwórz plik z prawem do odczytu dla innych użytkowników, a następnie za pomocą `setfacl` odbierz użytkownikowi `user1` możliwość odczytu.
- Sprawdź za pomocą `ls -lgetfacl` prawa do pliku.
- Zaloguj się na użytkownika `user1` i spróbuj odczytać plik, to samo powtórz dla użytkownika `user2`.
- Jako `user1` utwórz katalog `acldir` i nadaj mu uprawnienia 744. Wykorzystując ACL nadaj grupie `user2` dodatkowo prawo do zapisu w tym katalogu. Czy `user2` będzie mógł stworzyć plik w tym folderze?
- Kto może zmieniać ustawienia ACL pliku?

-Właściciel pliku, oraz root

```
user2@debian: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
root@debian:/home/user1# tune2fs -l /dev/sda2 |grep acl  
Default mount options:      user_xattr acl  
root@debian:/home/user1# echo "test" >>file  
root@debian:/home/user1# chmod o+r file  
root@debian:/home/user1# setfacl -m user:user1:- file  
root@debian:/home/user1# exit  
logout  
stud@debian:~/Documents/Lab6$ su - user1  
Password:  
user1@debian:~$ cat /home/user1/file  
cat: /home/user1/file: Permission denied  
user1@debian:~$ exit  
logout  
stud@debian:~/Documents/Lab6$ su - user2  
Password:  
user2@debian:~$ cat /home/user1/file  
test  
user2@debian:~$ ls -l /home/user1/  
total 20  
drwxrwxrwt  2 user1 user1 4096 Apr 21 16:56 Common  
-rw-r--r--+ 1 root  root   5 Apr 21 17:43 file  
-rw-rw-r--  1 user2 user1  19 Apr 21 16:36 group  
-rw-r--rw-  1 user1 user1  19 Apr 21 16:36 other  
drwxr-x---  2 user2 user2 4096 Apr 21 16:43 user2Dir  
user2@debian:~$ getfacl /home/user1/file  
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names  
# file: home/user1/file  
# owner: root  
# group: root  
user::rw-  
user:user1:---  
group::r--  
mask::r--  
other::r--  
  
user2@debian:~$ █
```

user2@debian: /home/user1

x

File Edit View Search Terminal Help

```
user1@debian:~$ mkdir aclDir
user1@debian:~$ chmod 744 aclDir/
user1@debian:~$ setfacl -m group:user2:-wrx aclDir/
user1@debian:~$ su - user2
Password:
user2@debian:~$ cd /home/user1/aclDir/
user2@debian:/home/user1/aclDir$ touch file
user2@debian:/home/user1/aclDir$ setfacl -m user:user1:-r file
user2@debian:/home/user1/aclDir$ cd ..
user2@debian:/home/user1$ setfacl -m user:user1:-r aclDir/
setfacl: aclDir/: Operation not permitted
user2@debian:/home/user1$
```