

Tugas 7

Sistem Operasi



Nama : Rheza Dewangga Rendragraha

Kelas: 1 D4 Teknik Informatika B

NRP: 2110191044

TUGAS PENDAHULUAN

1. Apa yang dimaksud perintah-perintah direktori: pwd, cd, mkdir, rmdir
 - a. pwd (print working directory) adalah perintah untuk menampilkan nama direktori dimana anda saat itu sedang berada (direktori aktif).
 - b. cd (change directory) adalah perintah untuk berpindah direktori.
 - c. mkdir adalah perintah untuk membuat direktori baru.
 - d. rmdir (remove dir) adalah perintah untuk menghapus direktori kosong.
2. Apa yang dimaksud perintah-perintah manipulasi file: cp, mv, dan rm (sertakan format yang digunakan)

a. cp (copy) adalah perintah untuk menyalin file atau copy. Misalnya untuk menyalin file1 menjadi file 2.

Formatnya: `$ cp <file1> <file2>`

b. mv (move) adalah perintah untuk memindahkan file dari satu lokasi ke lokasi yang lain, cut atau merename file. Bila argumen yang kedua berupa sebuah direktori, maka mv akan memindahkan file ke direktori tersebut. Bila kedua argumen berupa file, maka nama file pertama akan menempa file kedua. Akan terjadi kesalahan bila Anda memasukkan lebih dari dua argumen kecuali argumen terakhir berupa sebuah direktori.

Formatnya: `mv /direktori/nama_file_asal/nama_file_baru (memindahkan).`
`mv /etc/file1.txt file2.txt (merename file)`
`mv /etc/file1.txt /var/www (cut file)`

c. rm (remove) adalah perintah untuk menghapus file dan secara default, rm tidak menghapus direktori. Gunakan perintah ini dengan hati-hati terutama dengan option -r yang secara rekursif dapat menghapus seluruh file.

Formatnya: `rm file1.txt`

3. Jelaskan perbedaan Symbolic link menggunakan hard link (direct) dan soft link (indirect)

Link adalah sebuah teknik untuk memberikan lebih dari satu nama file dengan data yang sama. Symbolic link atau symlink merupakan file dengan tipe khusus yang berisi referensi kepada file lain atau direktori dalam bentuk absolute path atau relative path. Symbolic link adalah link yang dibuat untuk mengaitkan suatu file atau folder ke suatu file atau folder tertentu. bisa dikatakan seperti shortcut icon yang jika di klik maka akan diteruskan ke file atau folder tujuan yang sudah disetting, sama namun dengan mekanisme yang berbeda. Symlink ini dibagi menjadi 2:

- a. Soft link

Soft link pada dasarnya hampir sama dengan shortcut. Ketika soft symlink dijalankan maka akan diarahkan ke dalam folder atau file tempat data sesungguhnya disimpan. Soft link dilakukan ketika kita ingin membuat simbolik link file/folder ke sebuah media penyimpanan yang memiliki tipe file system yang berbeda dengan media penyimpanannya.

Formatnya: `$ ln nama_file_atau_folder tempat_file_atau_folder_ingin_di_link`

b. Hard link

Hard symlink adalah folder atau file yang dimaksud muncul di lokasi hard symlink seakan-akan data tersebut ada dalam hard symlink. Hard link digunakan ketika kalian ingin membuat sebuah “shortcut” file/folder milik kita, dimana file/folder “shortcut” tersebut tidak akan mengganggu file/folder aslinya.

Formatnya: `$ ln -s nama_file_atau_folder tempat_file_atau_folder_ingin_di_link`

4. Tuliskan maksud perintah-perintah: file, find, which, locate, dan grep.

- a. file adalah perintah untuk melihat jenis suatu file. Isi file akan dilaporkan dengan deskripsi level tinggi.
- b. find adalah perintah untuk mencari file dalam satu direktori.
- c. which adalah perintah untuk memperlihatkan alamat/letak detail suatu perintah.
- d. locate adalah perintah untuk mencari dimana lokasi/path file yang dicari.
- e. grep (general/regular expression/print) adalah perintah untuk mencari kata/frasa. Grep menemukan dan mencetak baris dari file yang memiliki pola berkesesuaian.

Percobaan

- **Pra Percobaan**

1. **Membuat 3 user baru**

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ sudo adduser lika
[sudo] password for rheza:
Adding user `lika' ...
Adding new group `lika' (1001) ...
Adding new user `lika' (1001) with group `lika' ...
Creating home directory `/home/lika' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for lika
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: lika
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] Y
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls /home
lika  rheza
```

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -al /home
total 24
drwxr-xr-x  6 root  root  4096 Apr 12 12:10 .
drwxr-xr-x 24 root  root  4096 Apr 12 11:39 ..
drwxr-xr-x  2 lika  lika  4096 Apr 12 12:08 lika
drwxr-xr-x  2 pulo  pulo  4096 Apr 12 12:09 pulo
drwxr-xr-x 17 rheza rheza 4096 Apr  8 16:09 rheza
drwxr-xr-x  2 rika  rika  4096 Apr 12 12:10 rika
```

Dalam membuat user baru, secara default akan ditempatkan di direktori /home, caranya dengan perintah `$ sudo adduser (nama_user_baru)` atau bisa juga dilakukan di root. Kemudian, Anda diminta untuk mengisi identitas beserta UNIX password demi keamanan akun.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ su rika
Password:
rika@rheza-VirtualBox:/home/rheza$
```

Anda bisa mengubah user yang sedang memakai linux ke user yang lain, yaitu dengan perintah `$ su - (nama_user_target)`.

- **Percobaan 1 : Direktori**

1. **Melihat Direktori Home**

```
pulo@rheza-VirtualBox:/home/rheza$ pwd
/home/rheza
pulo@rheza-VirtualBox:/home/rheza$ echo $HOME
/home/pulo
```

Perintah `$ pwd` atau `$ echo $HOME` digunakan untuk melihat direktori aktif yang sedang digunakan

2. Melihat Direktori Aktual dan Parent Direktori

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ pwd
/home/rheza
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cd
rheza@rheza-VirtualBox:~$ pwd
/home/rheza
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cd ..
rheza@rheza-VirtualBox:/home$ pwd
/home
rheza@rheza-VirtualBox:/home$ cd
rheza@rheza-VirtualBox:~$
```

Perintah \$ pwd digunakan untuk melihat actual direktori, sedangkan perintah \$ cd .. digunakan untuk melihat parent direktori atau bisa juga untuk melihat direktori sebelumnya, dalam hal ini, actual direktorinya adalah /home/rheza, sedangkan parent direktorinya adalah /home.

3. Membuat Satu Direktori, Lebih dari Satu Direktori atau Sub Direktori

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ pwd
/home/rheza
rheza@rheza-VirtualBox:~$ mkdir A B C A/D A/E B/F A/D/A
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l
total 96
drwxrwxr-x 4 rheza rheza 4096 Apr 12 12:17 A
drwxrwxr-x 3 rheza rheza 4096 Apr 12 12:17 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  41 Mar 31 16:50 baru
drwxrwxr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 12:17 C
```

Perintah \$ mkdir A B C digunakan untuk membuat 3 direktori sekaligus di dalam direktori /home/rheza.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l A
total 8
drwxrwxr-x 3 rheza rheza 4096 Apr 12 12:17 D
drwxrwxr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 12:17 E
```

Perintah \$ mkdir A/D A/E digunakan untuk membuat subdirektori D dan E di dalam direktori A dengan sekali perintah. Begitu juga dengan perintah \$ mkdir A/D/A yang artinya kita membuat direktori A yang di dalamnya terdapat subdirektori D dan di dalam subdirektori D, terdapat subdirektori lagi yaitu A.

4. Menghapus satu atau lebih direktori hanya dapat dilakukan pada direktori kosong dan hanya dapat dihapus oleh pemiliknya kecuali bila diberikan izin aksesnya

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ rmdir B
rmdir: failed to remove 'B': Directory not empty
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l B
total 4
drwxrwxr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 12:17 F
```

Perintah \$ rmdir B digunakan untuk menghapus direktori B, akan tetapi proses penghapusan direktori B tidak berhasil karena direktori B kondisinya tidak kosong (ada subdirektori F), sedangkan perintah \$ rmdir digunakan untuk menghapus direktori yang kosong.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ rmdir B/F B
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l B
ls: cannot access 'B': No such file or directory
```

Untuk menghapus direktori B, maka Anda harus menghapus dulu isi yang ada di direktori B, yaitu dengan perintah `$ rmdir B/F B` yang artinya menghapus subdirektori F dulu, baru menghapus direktori B nya. Ketika ingin melihat isi direktori B, terdapat pesan error bahwa B bukan termasuk file atau direktori yang artinya, proses penghapusan direktori B yang telah dilakukan tadi sudah berhasil.

5. Navigasi direktori dengan instruksi `cd` untuk pindah dari satu direktori ke direktori lain.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cd A
rheza@rheza-VirtualBox:~/A$ pwd
/home/rheza/A
rheza@rheza-VirtualBox:~/A$ cd
rheza@rheza-VirtualBox:~$ pwd
/home/rheza
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cd /home/rheza/C
rheza@rheza-VirtualBox:~/C$ pwd
/home/rheza/C
rheza@rheza-VirtualBox:~/C$ cd /rheza/C
bash: cd: /rheza/C: No such file or directory
rheza@rheza-VirtualBox:~/C$ pwd
/home/rheza/C
```

Perintah `$ cd A` digunakan untuk mengganti direktori yang awalnya `/home/rheza` menjadi `/home/rheza/A`. Perintah `$ cd ..` digunakan untuk kembali ke direktori sebelumnya. Terdapat pesan error pada perintah `$ cd /home/rheza/C` karena tidak ada direktori tersebut di root direktori kita, yang ada adalah direktori `/home/rheza/C`. Oleh karena itu, direktori tersebut tidak dikenali sehingga muncul pesan error

• Percobaan 2 : Manipulasi File

1. Perintah `cp` untuk mengkopi file atau seluruh direktori

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cat > contoh
buat file
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cp contoh contohi
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cat contoh
buat file

rheza@rheza-VirtualBox:~$ cat contohi
buat file

rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l
total 100
drwxrwxr-x 4 rheza rheza 4096 Apr 12 12:17 A
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  41 Mar 31 16:50 baru
drwxrwxr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 12:23 C
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:25 contoh
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:25 contohi
```

Perintah `$ cp contoh contohi`, karena kedua argumen memiliki ekstensi file yang sama, maka perintah tersebut digunakan untuk menduplikat isi dari file `contoh` ke file `contohi`.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cp contoh A
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l A
total 12
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:27 contoh
drwxrwxr-x 3 rheza rheza 4096 Apr 12 12:17 D
drwxrwxr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 12:17 E
```

Perintah \$ cp contoh A, karena kedua argumen memiliki perbedaan ekstensi, maka perintah tersebut digunakan untuk mengkopikan file contoh ke dalam direktori A.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cp contoh contohi A/D
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l A/D
total 12
drwxrwxr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 12:17 A
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:28 contoh
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:28 contohi
```

Perintah \$ cp contoh contohi A/D digunakan untuk mengkopikan file contoh dan contohi ke dalam subdirektori D yang ada di direktori A.

2. Perintah mv untuk memindah file

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ mv contoh contoh1
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l
total 104
drwxrwxr-x 4 rheza rheza 4096 Apr 12 12:27 A
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  41 Mar 31 16:50 baru
drwxrwxr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 12:23 C
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:25 contoh1
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:25 contohi
```

Perintah \$ mv contoh contoh1 digunakan untuk memindah isi file contoh ke dalam file baru yaitu contoh1. Hal ini bisa dilihat bahwa file contoh tidak ada dalam list karena perintah mv ini bisa diartikan untuk mengcut file dan merename file hasil paste cut.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ mv contohi contoh1 A/D
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l
total 96
drwxrwxr-x 4 rheza rheza 4096 Apr 12 12:27 A
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  41 Mar 31 16:50 baru
drwxrwxr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 12:23 C
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Desktop
```

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l A/D
total 16
drwxrwxr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 12:17 A
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:28 contoh
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:25 contoh1
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:25 contohi
```

Perintah \$ mv contohi contoh1 A/D digunakan untuk memindah lokasi file contohi dan contoh1 yang semua di /home/rheza menjadi di /home/rheza /A/D.

```

rheza@rheza-VirtualBox:~$ mv contoh contoh1 C
mv: cannot stat 'contoh': No such file or directory
mv: cannot stat 'contoh1': No such file or directory
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l C
total 8
-rw-rw-r-- 1 rheza rheza 188 Apr 12 12:23 contoh
-rw-rw-r-- 1 rheza rheza 18 Apr 12 12:24 file

```

Perintah \$ mv contoh contoh1 C digunakan untuk memindah file contoh dan contoh1 ke dalam direktori C, namun hal ini tidak bisa dilakukan sehingga muncul pesan error karena file contoh dan contoh1 di direktori /home/ubuntufachmi sudah dipindahkan ke direktori /home/ubuntufachmi/A/D. Jika ingin memindahkan kedua file tersebut, Anda harus mengakses direktori A/D dengan perintah cd.

3. Perintah rm untuk menghapus file

```

rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l
total 96
drwxrwxr-x 4 rheza rheza 4096 Apr 12 12:27 A
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 41 Mar 31 16:50 baru
drwxrwxr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 12:23 C
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Desktop
rheza@rheza-VirtualBox:~$ rm contoh1
rm: cannot remove 'contoh1': No such file or directory
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l
total 96
drwxrwxr-x 4 rheza rheza 4096 Apr 12 12:27 A
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 41 Mar 31 16:50 baru
drwxrwxr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 12:23 C
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Desktop

```

Perintah \$ rm contoh1 digunakan untuk menghapus file contoh1 dari direktori aktif

```

rheza@rheza-VirtualBox:~$ rm -i contoh
rm: cannot remove 'contoh': No such file or directory
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l
total 96
drwxrwxr-x 4 rheza rheza 4096 Apr 12 12:27 A
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 41 Mar 31 16:50 baru
drwxrwxr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 12:23 C
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Desktop

```

Perintah \$ rm -i contoh digunakan untuk memberi prompt konfirmasi sebelum menghapus, ketik y untuk ya dan n untuk tidak.

```

rheza@rheza-VirtualBox:~$ rm -rf A C
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l
total 88
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 41 Mar 31 16:50 baru
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Desktop

```

Perintah \$ rm -rf A C digunakan untuk menghapus direktori yang tidak kosong, dengan option -r maka sebuah direktori dan konten di dalamnya akan dihapus.

- **Percobaan 3 : Symbolic Link**

1. **Membuat shortcut (file link)**

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ echo "Halo Guys" > welcome.txt
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l
total 92
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  41 Mar 31 16:50 baru
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Desktop
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Documents
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Downloads
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 8980 Mar 18 12:25 examples.desktop
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  10 Apr 12 12:55 welcome.txt
```

Perintah \$ echo digunakan untuk menginputkan teks dan dimasukkan ke dalam file welcome.txt.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ln welcome.txt z
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l
total 96
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  41 Mar 31 16:50 baru
-rw-r--r-- 2 rheza rheza  10 Apr 12 12:55 welcome.txt
-rw-r--r-- 2 rheza rheza  10 Apr 12 12:55 z
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cat z
Halo Guys
```

Perintah \$ ln welcome.txt z digunakan untuk membuat link ke file z di dalam direktori yang sama sehingga jika kita tampilkan isi file z maka isinya sama dengan file welcome.txt

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ln z mydir/welcome.smua
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cat mydir/welcome.smua
Halo Guys
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ln -s z hey.txt
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l hey.txt
lrwxrwxrwx 1 rheza rheza 1 Apr 12 13:00 hey.txt -> z
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l z
-rw-r--r-- 3 rheza rheza 10 Apr 12 12:55 z
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cat hey.txt
Halo Guys
```

Perintah \$ ln z mydir/welcome.juga digunakan untuk membuat link ke file baru welcome.juga yang ada di direktori mydir sehingga isi file welcome.juga sama dengan file welcome.txt dan z. Perintah \$ ln -s z hey.txt digunakan untuk membuat symbolic link ke file baru yaitu hey.txt, option -s digunakan untuk membuat symbolic link daripada hard link. Hal ini bisa diamati dari tipe data l (link).

- **Percobaan 4: Melihat Isi File**

1. **Melihat isi File**

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ file welcome.txt
welcome.txt: ASCII text
rheza@rheza-VirtualBox:~$ file hey.txt
hey.txt: symbolic link to z
```

Perintah \$ file welcome.txt atau \$ file welcome.txt digunakan untuk melihat jenis suatu file. File halo.txt berisi kalimat-kalimat dan digolongkan ke ASCII text, sedangkan file bye.txt merupakan jenis file link yang isinya berupa link ke file z.

- **Percobaan 5 : Mencari File**

1. **Perintah find**

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ find /home -name "*.txt" -print
/home/rheza/welcome.txt
/home/rheza/out.txt
/home/rheza/kelas1.txt
/home/rheza/hey.txt
/home/rheza/kelas2.txt
/home/rheza/myerror.txt
/home/rheza/myfile.txt
/home/rheza/kelas.txt
find: '/home/rika/.gnupg': Permission denied
```

Perintah \$ find /home -name "*.txt" -print digunakan untuk menampilkan hasil pencarian file dengan nama yang mengandung kata ".txt" nya di direktori /home.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ find /home -name "*.txt" -print > myerror.txt
find: '/home/rika/.gnupg': Permission denied
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cat myerror.txt
/home/rheza/welcome.txt
/home/rheza/out.txt
/home/rheza/kelas1.txt
/home/rheza/hey.txt
/home/rheza/kelas2.txt
/home/rheza/myerror.txt
/home/rheza/myfile.txt
/home/rheza/kelas.txt
```

Perintah \$ find /home -name "*.txt" -print > myerror.txt digunakan untuk membelokkan standard output hasil pencarian ke file myerror.txt.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ find . -name "*.txt" -exec wc -l '{} ' ';
1 ./welcome.txt
0 ./out.txt
5 ./kelas1.txt
1 ./hey.txt
5 ./kelas2.txt
8 ./myerror.txt
4 ./myfile.txt
10 ./kelas.txt
```

Perintah \$ find . -name "*.txt" -exec wc -l '{} ' '; (.) digunakan untuk menyederhanakan tampilan /home/ubuntufachmi, action -exec digunakan untuk menjalankan command wc -l dengan argumen setelahnya digunakan untuk menampilkan jumlah baris yang ada di setiap file .txt.

2. **Perintah which**

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ which ls
/bin/ls
```

Perintah \$ which ls digunakan untuk mencari tahu lokasi perintah ls ada di direktori mana.

3. **Perintah Locate**

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ locate "myerror.txt"
/home/rheza/myerror.txt
```

Perintah \$ locate "*.txt" digunakan untuk mengetahui lokasi file myerror.txt berada di direktori mana.

- **Percobaan 6 : Mencari Teks pada File**

1. Mencari text pada file

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ grep Halo *.txt
hey.txt:Halo Guys
welcome.txt:Halo Guys
```

Perintah \$ grep Halo *.txt digunakan untuk mencari string Halo yang ada di file .txt yang ada di seluruh direktori.

Latihan

1. Cobalah urutan perintah berikut

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cd
rheza@rheza-VirtualBox:~$ pwd
/home/rheza
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -al
total 144
drwxr-xr-x 17 rheza rheza 4096 Apr 12 13:00 .
drwxr-xr-x  6 root  root 4096 Apr 12 12:10 ..
-rw-r--r--  1 rheza rheza  11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r--  1 rheza rheza  41 Mar 31 16:50 baru
-rw-----  1 rheza rheza 2266 Apr 12 12:54 .bash_history
-rw-r--r--  1 rheza rheza  220 Mar 18 12:25 .bash_logout
-rw-r--r--  1 rheza rheza 3771 Mar 18 12:25 .bashrc
drwx----- 11 rheza rheza 4096 Apr  6 09:28 .cache
drwx----- 11 rheza rheza 4096 Mar 31 14:39 .config
drwxr-xr-x  2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Desktop
```

Perintah \$ pwd digunakan untuk melihat direktori kita saat ini dan perintah \$ ls -al digunakan untuk melihat apa yang ada di dalam direktori /home/rheza.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cd .
rheza@rheza-VirtualBox:~$ pwd
/home/rheza
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cd ..
rheza@rheza-VirtualBox:/home$ pwd
/home
rheza@rheza-VirtualBox:/home$ ls -al
total 24
drwxr-xr-x  6 root  root 4096 Apr 12 12:10 .
drwxr-xr-x 24 root  root 4096 Apr 12 11:39 ..
drwxr-xr-x  2 lika  lika 4096 Apr 12 12:08 lika
drwxr-xr-x  2 pulo  pulo 4096 Apr 12 12:24 pulo
drwxr-xr-x 17 rheza rheza 4096 Apr 12 13:00 rheza
drwxr-xr-x  3 rika  rika 4096 Apr 12 12:24 rika
```

Perintah \$ cd . disertai pwd digunakan untuk melihat direktori aktual kita. Perintah \$ cd .. disertai pwd digunakan untuk melihat direktori parent dari /rheza yaitu /home. Perintah \$ ls -al digunakan untuk melihat informasi yang ada di dalam direktori /home.

```
rheza@rheza-VirtualBox:/home$ cd ..
rheza@rheza-VirtualBox:/$ pwd
/
rheza@rheza-VirtualBox:/$ ls -al
total 483916
drwxr-xr-x 24 root root 4096 Apr 12 11:39 .
drwxr-xr-x 24 root root 4096 Apr 12 11:39 ..
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Mar 31 15:42 bin
drwxr-xr-x  3 root root 4096 Apr 12 11:39 boot
drwxrwxr-x  2 root root 4096 Mar 18 12:16 cdrom
drwxr-xr-x 19 root root 4240 Apr 12 11:38 dev
drwxr-xr-x 123 root root 12288 Apr 12 12:10 etc
drwxr-xr-x  6 root root 4096 Apr 12 12:10 home
lrwxrwxrwx  1 root root  32 Apr 12 11:39 initrd.img
```



```

rheza@rheza-VirtualBox:/sbin$ cd /tmp
rheza@rheza-VirtualBox:/tmp$ pwd
/tmp
rheza@rheza-VirtualBox:/tmp$ ls
config-err-1CGl4E
ssh-mT6JqgvB0wnE
systemd-private-5c34bc4c95aa4b55acb55cc5e2603c67-bolt.service-RwqARB
systemd-private-5c34bc4c95aa4b55acb55cc5e2603c67-colord.service-v9ax35
systemd-private-5c34bc4c95aa4b55acb55cc5e2603c67-fwupd.service-h7LWiv
systemd-private-5c34bc4c95aa4b55acb55cc5e2603c67-ModemManager.service-7Mqp3X
systemd-private-5c34bc4c95aa4b55acb55cc5e2603c67-rtkit-daemon.service-69P85W
systemd-private-5c34bc4c95aa4b55acb55cc5e2603c67-systemd-resolved.service-6zWMj
c
systemd-private-5c34bc4c95aa4b55acb55cc5e2603c67-systemd-timesyncd.service-8bkj
bj
rheza@rheza-VirtualBox:/tmp$ cat tmp2g_6ql34
cat: tmp2g_6ql34: No such file or directory

```

Perintah \$ cd /tmp dilanjutkan perintah \$ pwd digunakan untuk mengubah serta melihat direktori aktual ke direktori /tmp. Perintah \$ ls digunakan untuk mendata isi dari direktori /tmp. Perintah \$ cat tmp2g_6ql34 digunakan untuk menampilkan isi dari file tmp2g_6ql34.

/boot berisi file yang sangat penting untuk proses bootstrap. Kernel vmlinuz disimpan di direktori ini.

```

rheza@rheza-VirtualBox:/tmp$ cd /boot
rheza@rheza-VirtualBox:/boot$ pwd
/boot
rheza@rheza-VirtualBox:/boot$ ls
config-5.3.0-28-generic      memtest86+.elf
config-5.3.0-45-generic     memtest86+_multiboot.bin
config-5.3.0-46-generic     System.map-5.3.0-28-generic
grub                         System.map-5.3.0-45-generic
initrd.img-5.3.0-28-generic  System.map-5.3.0-46-generic
initrd.img-5.3.0-45-generic  vmlinuz-5.3.0-28-generic
initrd.img-5.3.0-46-generic  vmlinuz-5.3.0-45-generic
memtest86+.bin              vmlinuz-5.3.0-46-generic
rheza@rheza-VirtualBox:/boot$ cat grub
cat: grub: Is a directory

```

Perintah \$ cd /boot dilanjutkan perintah \$ pwd digunakan untuk mengubah serta melihat direktori aktual ke direktori /boot. Perintah \$ ls digunakan untuk mendata isi dari direktori /boot. Perintah \$ cat grub digunakan untuk menampilkan isi dari file grub.

3. Telusuri direktori /dev. Identifikasi perangkat yang tersedia. Identifikasi tty (terminal) Anda (ketik who am i); siapa pemilih tty Anda (gunakan ls -l).

/dev berisi file khusus yang merepresentasikan peralatan hardware seperti memori, disk, printer, tape, floppy, jaringan, dll.

```

rheza@rheza-VirtualBox:~$ cd /dev
rheza@rheza-VirtualBox:/dev$ tty
/dev/pts/0
rheza@rheza-VirtualBox:/dev$ whoami
rheza
crw--w---- 1 root tty      4, 18 Apr  8 16:09 tty18
crw--w---- 1 root tty      4, 19 Apr  8 16:09 tty19
crw--w---- 1 root tty      4,  2 Apr  8 16:09 tty2
crw--w---- 1 root tty      4, 20 Apr  8 16:09 tty20
crw--w---- 1 root tty      4, 21 Apr  8 16:09 tty21

```

tty (teletypewriter) perintah Unix yang mencetak nama berkas yang terhubung ke standard input melalui standard output. pts (pseudo-terminal-slave) adalah nama file untuk keyboard. Perintah \$ whoami digunakan untuk menampilkan nama dari user yang login saja, tanpa ada informasi tambahan. Perintah \$ ls -l digunakan untuk mendata isi dari direktori /dev dan didapatkan informasi bahwa pemilik tty saya adalah rheza.

4. **Telusuri direktori /proc. Tampilkan isi file interrupts, devices, cpuinfo, meminfo, dan uptime menggunakan perintah cat. Dapatkah Anda melihat mengapa direktori /proc disebut psedofilesystem yang memungkinkan akses ke struktur data kernel?**

/proc berisi informasi tentang kernel Linux, proses, dan virtual system file

```

rheza@rheza-VirtualBox:/dev$ cd /proc
rheza@rheza-VirtualBox:/proc$ ls
1      1122 1289 16   301  616      consoles  mtrr
10     1124 129  1600 303  653      cpuinfo   net
1002   1127 1298 1611 305  654      crypto    pagetypeinfo
1004   1138 1299 1612 307  658      devices   partitions
1009   116  1302 1632 309  663      diskstats pressure
1012   1165 1308 1644 311  669      dma       sched_debug
1030   117  1314 17   315  672      driver    schedstat
10343  1173 1318 170  319  678      execdomains scsi
10346  118  132  171  322  735      fb        self
10353  1183 1327 1776 324  741      filesystems slabinfo
10354  1184 133  1778 328  761      fs        softirqs
10355  1188 1334 18   330  770      interrupts stat
1036   119  1338 1801 332  8        iomem     swaps
1044   1192 134  1871 344  802      ioports   sys

```

file interrupts berisi tentang proses yang sedang terjadi.

```

rheza@rheza-VirtualBox:/proc$ cat interrupts
CPU0
0:      31   IO-APIC  2-edge   timer
1:     5363  IO-APIC  1-edge   i8042
8:       0   IO-APIC  8-edge   rtc0
9:       0   IO-APIC  9-fasteoi acpi
12:    1494  IO-APIC 12-edge   i8042
14:       0   IO-APIC 14-edge   ata_piix
15:    7120  IO-APIC 15-edge   ata_piix

```

file devices berisi tentang informasi devices yang terhubung atau yang sedang aktif.

```
rheza@rheza-VirtualBox:/proc$ cat devices
Character devices:
 1 mem
 4 /dev/vc/0
 4 tty
 4 ttyS
 5 /dev/tty
 5 /dev/console
 5 /dev/ptmx
 5 ttyprintk
 6 lp
 7 vcs
10 misc
13 input
21 sg
29 fb
```

file cpuinfo berisi tentang informasi detail mengenai cpu.

```
rheza@rheza-VirtualBox:/proc$ cat cpuinfo
processor      : 0
vendor_id     : GenuineIntel
cpu family    : 6
model         : 42
model name    : Intel(R) Core(TM) i7-2640M CPU @ 2.80GHz
stepping      : 7
cpu MHz       : 2793.652
cache size    : 4096 KB
physical id   : 0
siblings      : 1
core id       : 0
cpu cores     : 1
apicid        : 0
initial apicid : 0
fpu           : yes
fpu_exception : yes
cpuid level   : 13
wp            : yes
```

file meminfo berisi tentang informasi memori yang sedang digunakan.

```
rheza@rheza-VirtualBox:/proc$ cat meminfo
MemTotal:      2035480 kB
MemFree:       266388 kB
MemAvailable:  1025068 kB
Buffers:       27480 kB
Cached:        804116 kB
SwapCached:    612 kB
Active:        895524 kB
Inactive:      623280 kB
Active(anon):  419108 kB
Inactive(anon): 280488 kB
Active(file):  476416 kB
Inactive(file): 342792 kB
Unevictable:   32 kB
Mlocked:       32 kB
```

file uptime berisi tentang informasi lama sistem beroperasi setelah reboot.

```
rheza@rheza-VirtualBox:/proc$ cat uptime
7267.44 6712.79
```

Direktori /proc disebut juga pseudo-filesystem karena direktori ini dibuat di atas RAM (Random Access Memory) dengan system file yang diatur oleh kernel sehingga kita bisamelihat informasi memory, cpu, dsb.

5. Ubahlah direktori home ke user lain secara langsung menggunakan `cd -username`

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ pwd
/home/rheza
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cd ~rika
rheza@rheza-VirtualBox:/home/rika$ pwd
/home/rika
rheza@rheza-VirtualBox:/home/rika$ cd
rheza@rheza-VirtualBox:~$ pwd
/home/rheza
```

Perintah `$ cd ~username` digunakan untuk mengubah direktori home menjadi direktori home user lain.

6. Ubah kembali ke direktori home Anda.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ pwd
/home/rheza
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cd ~rika
rheza@rheza-VirtualBox:/home/rika$ pwd
/home/rika
rheza@rheza-VirtualBox:/home/rika$ cd
rheza@rheza-VirtualBox:~$ pwd
/home/rheza
```

Perintah `$ cd` digunakan untuk mengubah direktori ke direktori user yang login, sehingga dengan mudah kita kembali ke direktori default.

7. Buat subdirektori work dan play.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ mkdir /home/rheza/work
rheza@rheza-VirtualBox:~$ mkdir /home/rheza/play
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l /home/rheza
total 104
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  41 Mar 31 16:50 baru
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Desktop
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Documents
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Downloads
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 8980 Mar 18 12:25 examples.desktop
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 14:12 play
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 14:11 work
```

Berdasarkan modul ini, subdirektori work dan play berada di user rheza. Jadi, kita harus berada di level root untuk bisa mengakses direktori /home/rheza.

8. Hapus subdirektori work.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l /home/rheza
total 104
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  41 Mar 31 16:50 baru
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Desktop
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Documents
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Downloads
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 8980 Mar 18 12:25 examples.desktop
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 14:12 play
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 14:11 work
rheza@rheza-VirtualBox:~$ rm -rf /home/rheza/work
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l /home/rheza
total 100
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  41 Mar 31 16:50 baru
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Desktop
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Documents
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Downloads
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 8980 Mar 18 12:25 examples.desktop
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 14:12 play
```

Perintah `$ rm -rf /home/rheza/work` digunakan untuk menghapus subdirektori work yang ada di direktori `/home/rheza`.

9. Copy file `/etc/passwd` ke direktory home Anda

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cp /etc/passwd /home/rheza
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l /home/rheza
total 104
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  41 Mar 31 16:50 baru
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Desktop
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Documents
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Downloads
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 8980 Mar 18 12:25 examples.desktop
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 2542 Apr 12 14:20 passwd
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Pictures
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 14:12 play
```

Perintah `$ cp /etc/passwd /home/rheza` digunakan untuk mengkopir file `passwd` yang ada di direktori `/etc` ke direktori `/home/rheza`. Hal ini bisa dipastikan dengan melihat tipe file (-) yang artinya sebagai file biasa.

10. Pindahkan ke subdirectory play

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ mv /home/rheza/passwd /home/rheza/play
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l /home/rheza
total 100
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  11 Apr 12 12:27 B
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  41 Mar 31 16:50 baru
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Desktop
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Documents
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Mar 18 12:32 Downloads
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 8980 Mar 18 12:25 examples.desktop
drwxr-xr-x 2 rheza rheza 4096 Apr 12 14:22 play
rheza@rheza-VirtualBox:~$ ls -l /home/rheza/play
total 4
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 2542 Apr 12 14:20 passwd
```

Perintah # mv /home/rheza/passwd /home/rheza/play digunakan untuk memindahkan file passwd ke subdirektori play. Hal ini bisa dilihat bahwa tidak ada file passwd lagi di direktori /home/rheza.

11. Ubahlah ke subdirektori play dan buat symbolic link dengan nama terminal yang menunjuk ke perangkat tty. Apa yang terjadi jika melakukan hard link ke perangkat tty?

```
rheza@rheza-VirtualBox:~$ cd /home/rheza/play
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ pwd
/home/rheza/play
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ ln /dev/tty terminal
ln: failed to create hard link 'terminal' => '/dev/tty': Invalid cross-device link
```

Perintah \$ ln /dev/tty terminal digunakan untuk membuat symbolic link (hard link) dengan nama terminal yang menunjuk perangkat tty. Namun, hal ini tidak bisa dilakukan sehingga terdapat pesan error yang disebabkan karena perbedaan partisi antara source file dengan target link, dalam contoh tersebut, direktori /dev/tty berada di partisi root, sedangkan file terminal berada di partisi /home/rheza/play. Jadi, penggunaan hard link tidak bisa dilakukan ketika kedua argumen beda partisi.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ ln -s /dev/tty terminal
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ ls -al
total 12
drwxr-xr-x  2 rheza rheza 4096 Apr 12 14:26 .
drwxr-xr-x 19 rheza rheza 4096 Apr 12 14:22 ..
-rw-r--r--  1 rheza rheza 2542 Apr 12 14:20 passwd
lrwxrwxrwx  1 rheza rheza   8 Apr 12 14:26 terminal -> /dev/tty
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ cat terminal
halo
halo
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ file terminal
terminal: symbolic link to /dev/tty
```

Oleh sebab itu, untuk melakukan link kepada direktori/file yang beda partisi, maka digunakan perintah \$ ln -s /dev/tty terminal, artinya option -s menunjukkan soft link dan soft link ini adalah caranya. Itulah perbedaan dari hard link dan soft link.

12. Buatlah file bernama hello.txt yang berisi kata “hello word”. Dapatkan Anda gunakan “cp” menggunakan “terminal” sebagai file asal untuk menghasilkan efek yang sama?

```
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ cat > hello.txt
hello
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ ls -l
total 8
-rw-r--r--  1 rheza rheza   6 Apr 12 14:28 hello.txt
-rw-r--r--  1 rheza rheza 2542 Apr 12 14:20 passwd
lrwxrwxrwx  1 rheza rheza   8 Apr 12 14:26 terminal -> /dev/tty
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ cat hello.txt
hello
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ cp terminal hello.txt
hello
```

Perintah \$ cat > hello.txt digunakan untuk membelokkan standard input ke dalam file .txt. Efek yang sama terjadi ketika kita melakukan perintah \$ cp terminal hello.txt yang artinya perintah ini sama dengan perintah \$ cat > hello.txt yang tujuannya untuk membelokkan standard input ke file hello.txt.

13. Copy hello.txt ke terminal. Apa yang terjadi?

```
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ cp hello.txt terminal
hello
```

Perintah \$ cp hello.txt terminal digunakan untuk mengcopy file hello.txt dengan nama baru yaitu terminal, perintah ini menghasilkan output isi dari file hello.txt.

14. Masih direktori home, copy keseluruhan direktori play ke direktory bernama work menggunakan symbolic link.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ ln -s /home/rheza/play /home/rheza/work
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ ls -l
total 8
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  6 Apr 12 14:28 hello.txt
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 2542 Apr 12 14:20 passwd
lrwxrwxrwx 1 rheza rheza  8 Apr 12 14:26 terminal -> /dev/tty
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ /home/will/work
bash: /home/will/work: No such file or directory
```

Perintah ln -s /home/rheza/ play /home/rheza/work digunakan untuk membuat symbolic link ke direktori /work yang menunjuk ke direktori /play. Hal ini tidak bisa dilakukan untuk hard link antar directories.

15. Hapus direktori work dan isinya satu perintah.

```
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ rm -rf /home/rheza/work
rheza@rheza-VirtualBox:~/play$ ls -l
total 8
-rw-r--r-- 1 rheza rheza  6 Apr 12 14:28 hello.txt
-rw-r--r-- 1 rheza rheza 2542 Apr 12 14:20 passwd
lrwxrwxrwx 1 rheza rheza  8 Apr 12 14:26 terminal -> /dev/tty
```

Perintah \$ rm -rf /home/rheza/work digunakan untuk menghapus direktori /work beserta isinya.

Kesimpulan

Sistem file pada Linux menyerupai tree (pohon) yang dimulai dari root, direktori, dan subdirektori. Sistem file pada Linux diatur secara hirarkhial yaitu dimulai dari root dengan simbol slash “/”. Selain itu, direktori yang ada di linux ini bisa dibuat sendiri dan juga bisa dimanipulasi dengan berbagai contoh perintah pada praktikum ini. Selain itu juga, pada Linux, terdapat dua macam symbolic link yaitu soft link dan hard link. Pada bentuk soft link, symbolic link dapat dilakukan pada file yang tidak ada, sedangkan pada hard link tidak dimungkinkan. Perbedaan lainnya symbolic link dapat dibentuk melalui media disk atau partisi yang berbeda dengan soft link, tetapi pada hard link terbatas pada partisi disk yang sama.