

13 Maret 2024

LAPORAN PRAKTIKUM

Operasi Input Output

Mata Kuliah Sistem Operasi



Nama Dosen Pengampu

Bapak Nur Rosyid Mubtada'i S.Kom., M.T

Dikerjakan oleh

Nama : Muhammad Rafi Rizaldi

NRP : 3123600001

Kelas : 1 D4 IT A

1. File descriptor

1.1. Output ke layar (standar output), input dari system (kernel)

```
3123600001 : ps
          PID TTY          TIME CMD
          369 pts/0        00:00:00 bash
          2698 pts/0        00:00:00 ps
3123600001 : |
```

1.2. Output ke layar (standar output), input dari keyboard (standard input)

```
3123600001 : cat
hallo apa khabar
hallo apa khabar
exit dengan ^d
exit dengan ^d
3123600001 : |
```

1.3. Input dari keyboard dan output ke alamat internet

```
3123600001 : mail muhammadrafiriz23@gmail.com
Command 'mail' not found, but can be installed with:
sudo apt install mailutils
3123600001 : |
```

1.4. Input nama direktori, output tidak ada (membuat direktori baru), bila terjadi error maka tampilan error pada layar (standard error)

```
3123600001 : mkdir mydir
3123600001 : mkdir mydir
mkdir: cannot create directory 'mydir': File exists
3123600001 : |
```

2. Pembelokan (redirection)

2.1. Pembelokan standar output

```
3123600001 : cat 1> myfile.txt
ini adalah teks yang saya simpan
ke file myfile.txt
```

2.2. Pembelokan standar input, yaitu input dibelokkan dari keyboard menjadi dari file

```
3123600001 : cat 0<myfile.txt
ini adalah teks yang saya simpan
ke file myfile.txt

3123600001 : cat myfile.txt
ini adalah teks yang saya simpan
ke file myfile.txt
```

- 2.3. Pembelokan standar error untuk disimpan di file

```
3123600001 : mkdir mydir
mkdir: cannot create directory 'mydir': File exists
3123600001 : mkdir mydir 2>myerror.txt
3123600001 : cat myerror.txt
mkdir: cannot create directory 'mydir': File exists
3123600001 : |
```

- 2.4. Notasi 2>&1 : pembelokan standar error (2>) adalah identik dengan file descriptor 1.

```
3123600001 : ls filebaru
ls: cannot access 'filebaru': No such file or directory
3123600001 : ls filebaru 2> out.txt
3123600001 : ls filebaru 2>out.txt 2>&1
ls: cannot access 'filebaru': No such file or directory
3123600001 : cat out.txt
3123600001 : ls filebaru 2> out.txt 2>&1
ls: cannot access 'filebaru': No such file or directory
3123600001 : cat out.txt
```

- 2.5. Notasi 2>&1 (atau >&2) : pembelokan standar output adalah sama dengan file descriptor 2 yaitu standar error

```
3123600001 : echo "mencoba menulis file" 1> baru
3123600001 : cat filebaru 2> baru 1>&2
3123600001 : cat baru
cat: filebaru: No such file or directory
3123600001 : |
```

- 2.6. Notasi >> (append)

```

3123600001 : echo "kata pertama" > surat
3123600001 : echo "kata kedua" >> surat
3123600001 : echo "kata ketiga" >> surat
3123600001 : cat surat
kata pertama
kata kedua
kata ketiga
3123600001 : echo "kata keempat" > surat
3123600001 : cat surat
kata keempat
3123600001 : █

```

- 2.7. Notasi here document (<<++...++) digunakan sebagai pembatas input dari keyboard. Perhatikan bahwa tanda pembatas dapat digantikan dengan tanda apa saja, namun harus sama dan tanda penutup harus diberikan pada awal baris

```

3123600001 : cat <<++
> Hallo apa kabar?
> baik baik saja ?
> Ok!
> ++
Hallo apa kabar?
baik baik saja ?
Ok!
3123600001 : cat <<%%%
> Hallo, apa kabar ?
> Baik baik saja ?
> OK!
> %%%
Hallo, apa kabar ?
Baik baik saja ?
OK!

```

- 2.8. Notasi - (input keyboard) adalah representan input dari keyboard. Artinya menampilkan file 1, kemudian menampilkan input dari keyboard dan menampilkan file 2. Perhatikan bahwa notasi "-" berarti menyisipkan input dari keyboard

```

3123600001 : cat myfile.txt - surat
ini adalah teks yang saya simpan
ke file myfile.txt

kata keempat
3123600001 : █

```

- 2.9. Untuk membelokkan standar output ke file, digunakan operator >

```
3123600001 : echo hello > output
3123600001 : cat output
hello
```

- 2.10. Untuk menambahkan output ke file digunakan operator >>

```
3123600001 : echo bye > output
3123600001 : cat output
bye
_
```

- 2.11. Untuk membelokkan standar input digunakan operator <

```
3123600001 : cat < output
bye
_
```

- 2.12. Pembelokan standar input dari standar output dapat dikombinasikan tetapi tidak boleh menggunakan nama file yang sama sebagai standar input dan output

```
3123600001 : cat < output > out
3123600001 : cat out
bye
3123600001 : cat < output >> out
3123600001 : cat out
bye
bye
3123600001 : cat < output > output
3123600001 : cat output
3123600001 : cat < out >> out
cat: -: input file is output file
3123600001 : cat out
bye
bye
```

3. Pipa (pipeline)

- 3.1. Operator pipa (|) digunakan untuk membuat eksekusi proses dengan melewati data langsung ke data lainnya

```

3123600001 : who
mrrizzz pts/1          2024-03-07 01:21
3123600001 : who | sort
mrrizzz pts/1          2024-03-07 01:21
3123600001 : who | sort -r
mrrizzz pts/1          2024-03-07 01:21
3123600001 : who > tmp
3123600001 : sort tmp
mrrizzz pts/1          2024-03-07 01:21
3123600001 : rm tmp
3123600001 : ls -l /etc | more
total 820
drwxr-xr-x 4 root root    4096 Feb 22 09:28 ModemManager
drwxr-xr-x 7 root root    4096 Feb 22 09:28 NetworkManager
drwxr-xr-x 2 root root    4096 Nov 23 04:37 PackageKit
drwxr-xr-x 8 root root    4096 Feb 22 09:21 X11
-rw-r--r-- 1 root root   3028 Nov 23 04:36 adduser.conf
-rw-r--r-- 1 root root     51 Mar  7 02:10 aliases
drwxr-xr-x 2 root root    4096 Mar  7 02:10 alternatives
drwxr-xr-x 3 root root    4096 Nov 23 04:37 apparmor
drwxr-xr-x 8 root root    4096 Nov 23 04:37 apparmor.d
drwxr-xr-x 3 root root    4096 Nov 23 04:37 apport
drwxr-xr-x 8 root root    4096 Mar  7 02:17 apt
-rw-r--r-- 1 root root   2319 Jan  6 2022 bash.bashrc
-rw-r--r-- 1 root root     45 Nov 11 2021 bash_completion
drwxr-xr-x 2 root root    4096 Nov 23 04:37 bash_completion.d
-rw-r--r-- 1 root root    367 Dec 16 2020 bindresvport.blacklist
drwxr-xr-x 2 root root    4096 Apr  8 2022 binfmt.d
drwxr-xr-x 2 root root    4096 Nov 23 04:37 byobu
drwxr-xr-x 3 root root    4096 Nov 23 04:36 ca-certificates
-rw-r--r-- 1 root root   6253 Nov 23 04:36 ca-certificates.conf
-rw-r--r-- 1 root root   5529 Nov 23 04:36 ca-certificates.conf.dpkg-
old
drwxr-s--- 2 root dip     4096 Feb 22 09:28 chatscripts
drwxr-xr-x 2 root root    4096 Nov 23 04:36 console-setup
drwxr-xr-x 2 root root    4096 Nov 23 04:36 cron.d
drwxr-xr-x 2 root root    4096 Nov 23 04:37 cron.daily

```

```

3123600001 : ls -l /etc | sort | more
-r--r----- 1 root root   1671 Feb  8 2022 sudoers
-r--r--r-- 1 root root     33 Feb 22 08:28 machine-id
-rw-r----- 1 root shadow  696 Mar  7 02:10 gshadow-
-rw-r----- 1 root shadow  709 Mar  7 02:10 gshadow
-rw-r----- 1 root shadow  888 Mar  7 02:10 shadow
-rw-r----- 1 root shadow  888 Mar  7 02:10 shadow-
-rw-r--r-- 1 root root      0 Nov 23 04:36 subgid-
-rw-r--r-- 1 root root      0 Nov 23 04:36 subuid-
-rw-r--r-- 1 root root     11 Mar  7 01:21 hostname
-rw-r--r-- 1 root root     12 Mar  7 02:10 mailname

```

4. Filter

- 4.1. Pipa juga digunakan untuk mengkombinasikan utilitas sistem untuk membentuk fungsi yang lebih kompleks

```

3123600001 : w -h | grep <user>
-bash: syntax error near unexpected token `newline'
3123600001 : w -h | grep mrrizzz
mrrizzz pts/1 - 01:21 1:46m 0.01s 0.01s -bash
3123600001 : grep mrrizzz /etc/passwd
mrrizzz:x:1000:1000:Rafi Rizaldi,Lab Pemrograman,3672,082245168715:/home/mrrizzz:/bin/bash
3123600001 : ls /etc/ | wc
      172      172      1671
3123600001 : ls /etc/ | wc -l
172
3123600001 : cat > kelas1.txt
badu
Zulkifli
Yulizir
Yudi
Ade
3123600001 : cat > kelas2.txt
Budi
Gama
Asep
Muchlis
3123600001 : cat kelas1.txt kelas2.txt | sort
Ade
Asep
Budi
Gama
Muchlis
Yudi
Yulizir
Zulkifli
badu
3123600001 : cat kelas1.txt kelas2.txt > kelas.txt
3123600001 : cat kelas.txt | sort | uniq
Ade
Asep
Budi
Gama
Muchlis
Yudi
Yulizir
Zulkifli
badu
3123600001 : █

```

Latihan :

1. Lihat daftar secara lengkap pada direktori aktif, belokkan tampilan standar output ke file baru
menggunakan perintah : `ls -l > output_file.txt`
2. Lihat daftar secara lengkap pada direktori /etc/passwd, belokkan tampilan standar output ke file baru tanpa menghapus file baru sebelumnya.
menggunakan perintah : `ls -l /etc/passwd >> output_file.txt`
3. Urutkan file baru dengan cara membelokkan standar input dengan menggunakan perintah `sort < output_file.txt`


```

3123600001 : sort < output_file.txt
-rw----- 1 mrrizzz mrrizzz 3401 Feb 22 09:48 ssh
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz  0 Mar 7 02:38 out.txt
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz  0 Mar 7 03:03 output
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz  0 Mar 7 03:11 output_file.txt
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz  8 Mar 7 03:03 out
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz 13 Mar 7 02:53 surat
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz 23 Mar 7 03:09 kelas2.txt
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz 31 Mar 7 03:09 kelas1.txt
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz 41 Mar 7 02:41 baru
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz 53 Mar 7 02:28 myfile.txt
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz 54 Mar 7 03:09 kelas.txt
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz 56 Mar 7 02:35 myerror.txt
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz 753 Feb 22 09:48 ssh.pub
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz 795 Feb 29 08:59 fl
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz 795 Feb 29 09:00 f2
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz 795 Feb 29 09:01 f1
-rw-r--r-- 1 mrrizzz mrrizzz 795 Feb 29 09:04 f3
-rw-r--r-- 1 root root 1584 Mar 7 02:10 /etc/passwd
drwxr-xr-x 2 mrrizzz mrrizzz 4096 Feb 29 09:03 bakcup
drwxr-xr-x 2 mrrizzz mrrizzz 4096 Mar 7 02:27 mydir
drwxr-xr-x 3 mrrizzz mrrizzz 4096 Feb 29 09:17 backup
drwxr-xr-x 4 mrrizzz mrrizzz 4096 Feb 22 09:51 KULIAH2
drwxr-xr-x 4 mrrizzz mrrizzz 4096 Mar 2 16:38 prak1
total 76

```

- Urutkan file baru dengan cara membelokkan standar input dan standar output ke file baru.urut

menggunakan perintah : `sort < output_file.txt > baru.urut`

- Buatlah direktori latihan2 sebanyak 2 kali dan belokkan standard error ke file rmdiererror.txt

`mkdir latihan2 2> rmdiererror.txt`

- Urutkan kalimat berikut :

Jakarta

Bandung

Surabaya

Padang

Palembang

Lampung

Dengan menggunakan notasi here document (`<@@@...@@@`)

```

3123600001 : cat | sort
Jakarta

Bandung

Surabaya

Padang

Palembang

Lampung


Bandung
Jakarta
Lampung
Padang
Palembang
Surabaya
3123600001 :

```


7. Hitung jumlah baris, kata, dan karakter dari file baru.urut dengan menggunakan filter dan tambahkan data tersebut ke file baru.

menggunakan perintah : wc < urut >> statistik.txt

8. Gunakan perintah di bawah ini dan perhatikan hasilnya.

```
$ cat > hello.txt
dog cat
cat duck
dog chicken
chicken duck
chicken cat
dog duck
[Ctrl-d]
$ cat hello.txt | sort | uniq
$ cat hello.txt | grep "dog" | grep -v "cat"
```

```
3123600001 : cat baru.urut | wc
          24          209          1255
3123600001 : cat baru.urut | wc > barucount.txt
3123600001 : cat barucount.txt
          24          209          1255
3123600001 : cat > hello.txt
dog cat

cat duck

dog chicken

chicken cat

dog duck
3123600001 : cat hello.txt | sort | uniq

cat duck
chicken cat
dog cat
dog chicken
dog duck
3123600001 : |
```