

**LAPORAN RESMI
PRAKTIKUM SISTEM OPERASI
“PROSES DAN MANAJEMEN PROSES”**



NAMA : Muh. Arga Swara Iskandar
NRP : 3120600021
KELAS : 1 D4 IT A

4A

A. Tugas Pendahuluan

1. Apa yang dimaksud dengan proses ?

Proses adalah program yang sedang dieksekusi yang akan dibuat oleh *shell* sesuai dengan perintah yang diberikan.

2. Apa yang dimaksud perintah untuk menampilkan status proses :

ps, pstree.

- *ps*

ps (process status) digunakan untuk melihat kondisi proses yang ada. PID adalah Nomor Identitas Proses, TTY adalah nama terminal dimana proses tersebut aktif, STAT berisi S (*Sleeping*) dan R (*Running*).

- *pstree*

pstree akan menampilkan semua proses pada sistem dalam bentuk hirarki *parent/child*. Proses *parent* di sebelah kiri proses *child*. Sebagai contoh proses *init* sebagai *parent (ancestor)* dari semua proses pada sistem. Beberapa *child* dari *init* mempunyai *child*. Proses *login* mempunyai *i* proses *bash* sebagai *child*. Proses *bash* mempunyai proses *child startx*. Proses *startx* mempunyai *child xinit* dan seterusnya.

3. Sebutkan opsi yang dapat diberikan pada perintah ps

- | | |
|--------------------------|--------------|
| - -u | - -au |
| - -u <user> | - -eH |
| - -a | - -ef |

4. Apa yang dimaksud dengan sinyal ? Apa perintah untuk mengirim sinyal ?

sinyal adalah satu alat komunikasi antar proses, yaitu memberitahukan proses yang sedang berjalan bahwa ada sesuatu yang harus dikendalikan. Berdasarkan sinyal yang dikirim ini maka proses dapat bereaksi dan administrator/programmer dapat menentukan reaksi tersebut. Mengirim sinyal menggunakan instruksi :

kill [-nomor sinyal] PID.

5. Apa yang dimaksud dengan proses *foreground* dan *background* pada *job control* ?

- *foreground*

foreground hanya diperuntukkan untuk satu *job* pada satu waktu. *Job* pada *foreground* akan mengontrol *shell* - menerima input dari *keyboard* dan mengirim *output* ke layar. *Job* pada *foreground* kemungkinan dihentikan sementara (*suspend*), dengan menekan [**Ctrl-Z**].

- *background*

background tidak menerima input dari *terminal*, biasanya berjalan tanpa memerlukan interaksi.

6. Apa yang dimaksud perintah-perintah penjadwalan prioritas :

top, nice, renice.

- *top*

digunakan untuk menampilkan proses pada CPU. Perintah ini untuk menampilkan proses yang sedang berjalan secara *realtime* (*continue*) dan bisa digunakan untuk menampilkan proses dan penggunaan *resource* yang paling aktif.

- *nice*

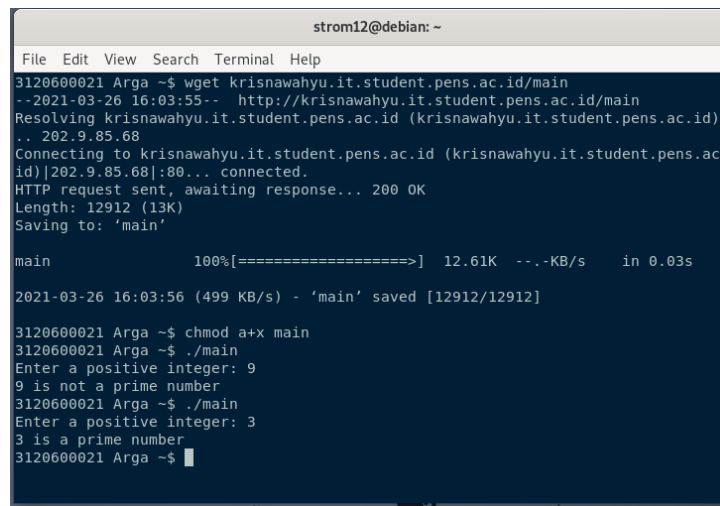
digunakan untuk mengubah prioritas pengerjaan sebuah proses. Secara default prioritas *nice* diset pada nilai 10. Range nilai *nice* dari +19 (*very nice*) hingga -20 (*not very nice*).

- *renice*

digunkana untuk menurunkan prioritas pengerjaan sebuah proses.

B. Percobaan

1. Download program C++ untuk menampilkan bilangan prima yang bernama *primes*.



```
strom12@debian: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
3120600021 Arga ~$ wget krisnawahyu.it.student.pens.ac.id/main  
--2021-03-26 16:03:55-- http://krisnawahyu.it.student.pens.ac.id/main  
Resolving krisnawahyu.it.student.pens.ac.id (krisnawahyu.it.student.pens.ac.id).  
.. 202.9.85.68  
Connecting to krisnawahyu.it.student.pens.ac.id (krisnawahyu.it.student.pens.ac.  
id)|202.9.85.68|:80... connected.  
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK  
Length: 12912 (13K)  
Saving to: 'main'  
  
main          100%[=====] 12.61K  --.-KB/s  in 0.03s  
2021-03-26 16:03:56 (499 KB/s) - 'main' saved [12912/12912]  
  
3120600021 Arga ~$ chmod a+x main  
3120600021 Arga ~$ ./main  
Enter a positive integer: 9  
9 is not a prime number  
3120600021 Arga ~$ ./main  
Enter a positive integer: 3  
3 is a prime number  
3120600021 Arga ~$
```

❖ Percobaan 1 : Status Proses

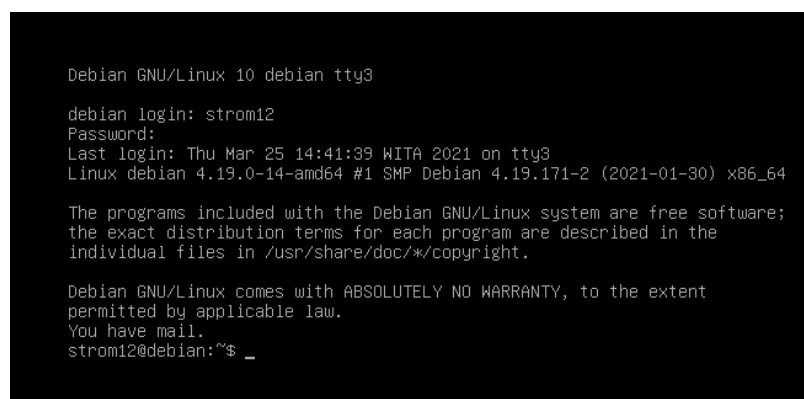
6. Pindah ke command line terminal (tty2) dengan menekan **Ctrl+Alt+F2** dan login ke terminal sebagai user.

Note: Karena user saya yang sekarang ada di tty2, jadi saya akan menggunakan tty3 dengan **Ctrl+Alt+F3**.

- a. Command

Ctrl+Alt+F2

- b. Capture Output



```
Debian GNU/Linux 10 debian tty3  
  
debian login: strom12  
Password:  
Last login: Thu Mar 25 14:41:39 WITA 2021 on tty3  
Linux debian 4.19.0-14-amd64 #1 SMP Debian 4.19.171-2 (2021-01-30) x86_64  
  
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
You have mail.  
strom12@debian:~$
```

- c. Analisa

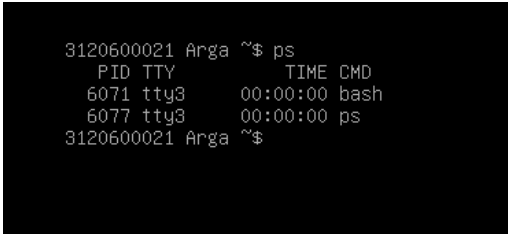
Kita dapat berpindah ke command line terminal (tty) yang lain dengan menggunakan **Ctrl+Alt+F2** untuk berpindah ke tty2, Karena user saya yang sekarang ada di tty2, jadi saya akan menggunakan tty3 dengan **Ctrl+Alt+F3**.

7. Instruksi *ps* (*process status*) digunakan untuk melihat kondisi proses yang ada. PID adalah Nomor Identitas Proses, TTY adalah nama terminal dimana proses tersebut aktif, STAT berisi S (*Sleeping*) dan R (*Running*), COMMAND merupakan instruksi yang digunakan.

a. Command

```
$ ps
```

b. Capture Output



```
3120600021 Arga ~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
  6071 tty3      00:00:00 bash
  6077 tty3      00:00:00 ps
3120600021 Arga ~$
```

c. Analisa

\$ *ps* akan menampilkan kondisi proses yang ada, akan ditampilkan PID, TTY, TIME, dan CMD dari proses tersebut.

8. Untuk melihat faktor/elemen lainnya, gunakan option *-u* (user). %CPU adalah presentasi CPU time yang digunakan oleh proses tersebut, %MEM adalah presentasi system memori yang digunakan proses, SIZE adalah jumlah memori yang digunakan, RSS (*Real System Storage*) adalah jumlah memori yang digunakan, START adalah kapan proses tersebut diaktifkan

a. Command

```
$ ps -u
```

b. Capture Output

```
3120600021 Arga ~$ ps -u
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
strom12   1310  0.0  0.2 162156  5540 tty2    Ssl+  13:54   0:00 /usr/lib/gdm3/gdm-wayland-session
strom12   1314  0.0  0.7 639484 15072 tty2    Sl+   13:54   0:00 /usr/lib/gnome-session/gnome-sessi
strom12   1345  0.4  9.0 2557092 182576 tty2    Sl+   13:54   0:14 /usr/bin/gnome-shell
strom12   1358  0.0  2.5 286940 50592 tty2    Sl+   13:54   0:00 /usr/bin/Xwayland :0 -rootless -te
strom12   1436  0.0  2.5 457672 51488 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1437  0.0  0.5 250528 10384 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1439  0.0  0.4 385048  8240 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1440  0.0  0.2 237572  6020 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1442  0.0  0.4 394760  9700 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1445  0.0  0.3 315660  8060 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1449  0.0  0.5 264380 10952 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1450  0.0  2.5 454900 51036 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1456  0.0  2.4 383476 48676 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1463  0.0  0.3 237980  6372 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1466  0.0  2.3 306664 47812 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1470  0.0  2.4 603512 49728 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1472  0.0  0.7 315148 16076 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1473  0.0  0.3 312408  7096 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1474  0.0  2.3 454440 47952 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1478  0.0  2.5 879184 50776 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1481  0.0  0.3 237984  6220 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1492  0.0  0.6 357996 13668 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1566  0.0  1.1 513812 23972 tty2    SNl+  13:55   0:00 /usr/lib/tracker/tracker-miner-fs
strom12   1568  0.0  0.2 235108  5256 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/gnome-disk-utility/gsd-di
strom12   1569  0.0  3.2 673068 65364 tty2    Sl+   13:55   0:00 /usr/lib/evolution/evolution-data-
strom12   1572  0.0  1.0 509508 22108 tty2    SNl+  13:55   0:00 /usr/lib/tracker/tracker-miner-app
strom12   1578  0.1  5.8 1109484 117496 tty2    Sl+   13:55   0:03 /usr/bin/gnome-software --gapplica
strom12   1590  0.1  1.3 215440 27768 tty2    Sl+   13:55   0:04 /usr/lib/vmware-tools/sbin64/vmtoo
strom12   1664  0.0  0.2  7812  4600 pts/0    Ss+  13:55   0:00 bash
strom12   6071  0.0  0.2  7784  4616 tty3      S    14:41   0:00 -bash
strom12   6088  0.0  0.1 10632  3196 tty3      R+   14:46   0:00 ps -u
3120600021 Arga ~$
```

c. Analisa

\$ ps -u akan menampilkan tabel informasi tentang penggunaan presentasi CPU, system memori, jumlah memori, Rss, dan kapan proses tersebut diaktifkan.

9. Mencari proses yang spesifik pemakai. Proses diatas hanya terbatas pada proses milik pemakai, dimana pemakai teresbut melakukan login

a. Command

```
$ ps -u <user>
```

b. Capture Output

```
1413 ?      00:00:00 gvfs-goa-volume
1422 ?      00:00:00 goa-identity-se
1425 ?      00:00:00 gvfs-gphoto2-vo
1431 ?      00:00:00 gvfs-afc-volume
1436 tty2    00:00:00 gsd-power
1437 tty2    00:00:00 gsd-print-notif
1439 tty2    00:00:00 gsd-rfkill
1440 tty2    00:00:00 gsd-screensaver
1442 tty2    00:00:00 gsd-sharing
1445 tty2    00:00:00 gsd-smartcard
1449 tty2    00:00:00 gsd-sound
1450 tty2    00:00:00 gsd-xsettings
1456 tty2    00:00:00 gsd-wacom
1463 tty2    00:00:00 gsd-aiiy-settin
1466 tty2    00:00:00 gsd-clipboard
1470 tty2    00:00:00 gsd-color
1472 tty2    00:00:00 gsd-datetime
1473 tty2    00:00:00 gsd-housekeepin
1474 tty2    00:00:00 gsd-keyboard
1478 tty2    00:00:00 gsd-media-keys
1481 tty2    00:00:00 gsd-mouse
1482 ?      00:00:00 evolution-calen
1492 tty2    00:00:00 gsd-printer
1520 ?      00:00:00 evolution-addre
1566 tty2    00:00:00 tracker-miner-f
1568 tty2    00:00:00 gsd-disk-utilit
1569 tty2    00:00:00 evolution-alarm
1572 tty2    00:00:00 tracker-miner-a
1578 tty2    00:00:03 gnome-software
1590 tty2    00:00:04 vmtoolsd
1603 ?      00:00:00 tracker-store
1637 ?      00:00:03 gnome-terminal-
1664 pts/0    00:00:00 bash
1695 ?      00:00:00 gvfsd-metadata
6071 tty3    00:00:00 bash
6095 tty3    00:00:00 ps
3120600021 Arga ~$
```

c. Analisa

\$ps -u <user> untuk melihat proses yang di sedang dilakukan oleh user yang dipilih.

10. Mencari proses lainnya gunakan opsi a (all) dan au (all user)

a. Command

```
$ ps -a
$ ps -au
```

b. Capture Output

```
3120600021 Arga ~$ ps -a
  PID TTY          TIME CMD
 1314 tty2      00:00:00 gnome-session-b
 1345 tty2      00:00:14 gnome-shell
 1358 tty2      00:00:00 Xwayland
 1436 tty2      00:00:00 gsd-power
 1437 tty2      00:00:00 gsd-print-notif
 1439 tty2      00:00:00 gsd-rfkill
 1440 tty2      00:00:00 gsd-screensaver
 1442 tty2      00:00:00 gsd-sharing
 1445 tty2      00:00:00 gsd-smartcard
 1449 tty2      00:00:00 gsd-sound
 1450 tty2      00:00:00 gsd-xsettings
 1456 tty2      00:00:00 gsd-wacom
 1463 tty2      00:00:00 gsd-a11y-settin
 1466 tty2      00:00:00 gsd-clipboard
 1470 tty2      00:00:00 gsd-color
 1472 tty2      00:00:00 gsd-datetime
 1473 tty2      00:00:00 gsd-housekeepin
 1474 tty2      00:00:00 gsd-keyboard
 1478 tty2      00:00:00 gsd-media-keys
 1481 tty2      00:00:00 gsd-mouse
 1492 tty2      00:00:00 gsd-printer
 1566 tty2      00:00:00 tracker-miner-f
 1568 tty2      00:00:00 gsd-disk-utilit
 1569 tty2      00:00:00 evolution-alarm
 1572 tty2      00:00:00 tracker-miner-a
 1578 tty2      00:00:03 gnome-software
 1590 tty2      00:00:05 vmtoolsd
 6071 tty3      00:00:00 bash
 6100 tty3      00:00:00 ps
3120600021 Arga ~$
```

```
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
strom12   1310  0.0  0.2 162156 5540 tty2    Ss1+ 13:54  0:00 /usr/lib/gdm3/gdm-wayland-session
strom12   1314  0.0  0.7 639484 15072 tty2    Sl+  13:54  0:00 /usr/lib/gnome-session/gnome-sessi
strom12   1345  0.4  9.0 2556980 182784 tty2    Sl+  13:54  0:14 /usr/bin/gnome-shell
strom12   1358  0.0  2.5 286940 50592 tty2    Sl+  13:54  0:00 /usr/bin/Xwayland :0 -rootless -te
strom12   1436  0.0  2.5 457672 51488 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1437  0.0  0.5 250528 10384 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1439  0.0  0.4 385048 8240 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1440  0.0  0.2 237572 6020 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1442  0.0  0.4 394760 9700 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1445  0.0  0.3 315660 8060 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1449  0.0  0.5 264380 10952 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1450  0.0  2.5 454900 51036 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1456  0.0  2.4 383476 48676 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1463  0.0  0.3 237980 6372 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1466  0.0  2.3 306664 47812 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1470  0.0  2.4 603512 49728 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1472  0.0  0.7 315148 16076 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1473  0.0  0.3 312408 7096 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1474  0.0  2.3 454440 47952 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1478  0.0  2.5 679184 50776 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1481  0.0  0.3 237984 6220 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1492  0.0  0.6 357996 13668 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12   1566  0.0  1.1 513812 23972 tty2    SNI+ 13:55  0:00 /usr/lib/tracker/tracker-miner-fs
strom12   1568  0.0  0.2 235108 5256 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/gnome-disk-utility/gsd-di
strom12   1569  0.0  3.2 679068 65364 tty2    Sl+  13:55  0:00 /usr/lib/evolution/evolution-data-
strom12   1572  0.0  1.0 509508 22108 tty2    SNI+ 13:55  0:00 /usr/lib/tracker/tracker-miner-app
strom12   1578  0.1  5.8 1109484 117496 tty2    Sl+  13:55  0:03 /usr/bin/gnome-software --applica
strom12   1590  0.1  1.4 216064 28904 tty2    Sl+  13:55  0:05 /usr/lib/vmware-tools/sbin64/vmtoo
strom12   1664  0.0  0.2 7812 4600 pts/0    Ss+  13:55  0:00 bash
root      6024  0.0  0.0 5612 1708 tty4      Ss+  14:35  0:00 /sbin/agetty -o -p -- \u --nolc
root      6025  0.0  0.0 5612 1664 tty5      Ss+  14:35  0:00 /sbin/agetty -o -p -- \u --nolc
root      6026  0.0  0.0 5612 1620 tty6      Ss+  14:35  0:00 /sbin/agetty -o -p -- \u --nolc
root      6064  0.0  0.1 6976 3512 tty3      Ss   14:41  0:00 /bin/login -p --
strom12   6071  0.0  0.2 7784 4616 tty3      S    14:41  0:00 -bash
strom12   6103  0.0  0.1 10632 3024 tty3      R+   14:52  0:00 ps -au
3120600021 Arga ~$
```

c. Analisa

- *-a*, digunakan untuk melihat semua proses yang ada
- *-au*, digunakan untuk melihat proses semua user.

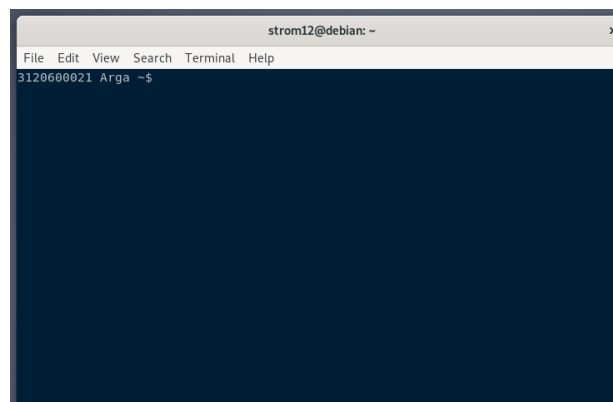
11. Logout dan tekan **Alt+F7** untuk kembali ke mode grafis

Note : Karena user saya berada di tty2, maka saya menggunakan **Alt+F2**

a. Command

Alt+F7

b. Capture Output



c. Analisa

Untuk kembali ke tty awal kita, kita dapat menggunakan **Alt+F7**,
Karena user saya berada di tty2, maka saya menggunakan **Alt+F2**.

❖ Percobaan 2 : Menampilkan Hubungan Proses Parent dan Child

12. Pindah ke command line terminal (tty2) dengan menekan **Ctrl+Alt+F2** dan.

login ke terminal sebagai user.

Note: Karena user saya yang sekarang ada di tty2, jadi saya akan menggunakan tty3 dengan **Ctrl+Alt+F3**.

a. Command

Ctrl+Alt+F2

b. Capture Output

```
Debian GNU/Linux 10 debian tty3
debian login: strom12
Password:
Last login: Thu Mar 25 14:41:57 WITA 2021 on tty3
Linux debian 4.19.0-14-amd64 #1 SMP Debian 4.19.171-2 (2021-01-30) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
You have mail.
strom12@debian:~$ _
```

c. Analisa

Kita dapat berpindah ke command line terminal (tty) yang lain dengan menggunakan **Ctrl+Alt+F2** untuk berpindah ke tty2, Karena user saya yang sekarang ada di tty2, jadi saya akan menggunakan tty3 dengan **Ctrl+Alt+F3**.

13. Ketik `ps -eH` dan tekan *Enter*. Opsi *e* memilih semua proses dan opsi *H* menghasilkan tampilan proses secara hierarki. Proses *child* muncul dibawah proses *parent*. Proses child ditandai dengan awalan beberapa spasi.

a. Command

```
$ ps -eH
```

b. Capture Output

```
1374 ?      00:00:00      dbus-daemon
1376 ?      00:00:00      at-spi2-registr
1379 ?      00:00:00      pulseaudio
1387 ?      00:00:00      gnome-shell-cal
1391 ?      00:00:00      evolution-sourc
1398 ?      00:00:00      goa-daemon
1400 ?      00:00:00      dconf-service
1403 ?      00:00:00      gvfs-udisks2-vo
1409 ?      00:00:00      gvfs-mtp-volume
1413 ?      00:00:00      gvfs-goa-volume
1422 ?      00:00:00      goa-identity-se
1425 ?      00:00:00      gvfs-gphoto2-vo
1431 ?      00:00:00      gvfs-afc-volume
1482 ?      00:00:00      evolution-calen
1520 ?      00:00:00      evolution-addre
1603 ?      00:00:00      tracker-store
1637 ?      00:00:03      gnome-terminal-
1664 pts/0    00:00:00      bash
1695 ?      00:00:00      gvfsd-metadata
1906 ?      00:00:00      gnome-keyring-d
1492 tty2    00:00:00      gsd-printer
1590 tty2    00:00:05      vmtoolsd
1693 ?      00:00:00      fwupd
5882 ?      00:00:00      systemd
5883 ?      00:00:00      (sd-pam)
5895 ?      00:00:00      dbus-daemon
5920 ?      00:00:00      at-spi-bus-laun
5925 ?      00:00:00      dbus-daemon
5927 ?      00:00:00      at-spi2-registr
5915 ?      00:28:10      Xwayland
6024 tty4    00:00:00      agetty
6025 tty5    00:00:00      agetty
6026 tty6    00:00:00      agetty
6152 tty3    00:00:00      login
6157 tty3    00:00:00      bash
6163 tty3    00:00:00      ps
3120600021 Arga ~$
```

c. Analisa

\$ *ps -eH* akan menampilkan semua proses dalam dan menghasilkan tampilan *hierarki*, proses *child* muncul dibawah proses *parent*.

14. Ketik **ps -e f** dan tekan **Enter**. Tampilan serupa dengan langkah 2. Opsi **-f** akan menampilkan status proses dengan karakter grafis (\ dan _)

a. Command

```
$ ps -e f
```

b. Capture Output

```
1374 ?      S      0:00 |  \_ /usr/bin/dbus-daemon --config-file=/usr/share/defaults/at-spi2/a
1376 ?      S1     0:00 \_  /usr/lib/at-spi2-core/at-spi2-registryd --use-gnome-session
1379 ?      S<s1    0:00 \_  /usr/bin/pulseaudio --daemonize=no
1387 ?      S1     0:00 \_  /usr/lib/gnome-shell/gnome-shell-calendar-server
1391 ?      Ss1    0:00 \_  /usr/lib/evolution/evolution-source-registry
1398 ?      S1     0:00 \_  /usr/lib/gnome-online-accounts/goa-daemon
1400 ?      S1     0:00 \_  /usr/lib/dconf/dconf-service
1403 ?      Ss1    0:00 \_  /usr/lib/gvfs/gvfs-udisks2-volume-monitor
1409 ?      Ss1    0:00 \_  /usr/lib/gvfs/gvfs-mtp-volume-monitor
1413 ?      Ss1    0:00 \_  /usr/lib/gvfs/gvfs-goa-volume-monitor
1422 ?      S1     0:00 \_  /usr/lib/gnome-online-accounts/goa-identity-service
1425 ?      Ss1    0:00 \_  /usr/lib/gvfs/gvfs-gphoto2-volume-monitor
1431 ?      Ss1    0:00 \_  /usr/lib/gvfs/gvfs-afc-volume-monitor
1482 ?      Ss1    0:00 \_  /usr/lib/evolution/evolution-calendar-factory
1520 ?      Ss1    0:00 \_  /usr/lib/evolution/evolution-addressbook-factory
1603 ?      Ss1    0:00 \_  /usr/lib/tracker/tracker-store
1637 ?      Ss1    0:03 \_  /usr/lib/gnome-terminal/gnome-terminal-server
1664 pts/0   Ss+    0:00 |  \_ bash
1695 ?      Ss1    0:00 \_  /usr/lib/gvfs/gvfsd-metadata
1306 ?      S1     0:00 /usr/bin/gnome-keyring-daemon --daemonize --login
1492 tty2     S1+    0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-printer
1590 tty2     S1+    0:05 /usr/lib/vmware-tools/sbin64/vmtoolsd -n vmusr --blockFd 3 --uiInputFd 4
1693 ?      Ss1    0:00 /usr/lib/fuupd/fuupd
5882 ?      Ss     0:00 /lib/systemd/systemd --user
5883 ?      S       0:00 \_  (sd-pam)
5895 ?      Ss     0:00 \_  /usr/bin/dbus-daemon --session --address=systemd: --nofork --nopidfi
5920 ?      Ss1    0:00 \_  /usr/lib/at-spi2-core/at-spi-bus-launcher
5925 ?      S       0:00 |  \_ /usr/bin/dbus-daemon --config-file=/usr/share/defaults/at-spi2/a
5927 ?      S1     0:00 \_  /usr/lib/at-spi2-core/at-spi2-registryd --use-gnome-session
5915 ?      R1     30:55 /usr/bin/Xwayland :1024 -rootless -terminate -accessx -core -listen 4 -l
6024 tty4     Ss+    0:00 /sbin/agetty -o -p -- \u --noclear tty4 linux
6025 tty5     Ss+    0:00 /sbin/agetty -o -p -- \u --noclear tty5 linux
6026 tty6     Ss+    0:00 /sbin/agetty -o -p -- \u --noclear tty6 linux
6152 tty3     Ss     0:00 /bin/login -p --
6157 tty3     S       0:00 \_  -bash
6167 tty3     R+     0:00 \_  ps -e f
3120600021 Arga ~$
```

c. Analisa

\$ *ps -e f* akan menampilkan semua proses dan status proses akan ditampilkan dengan karakter grafis (\ dan _) karena opsi **-f**

15. Ketik **ps tree** dan tekan **Enter**. Akan ditampilkan semua proses pada sistem dalam bentuk hirarki parent/child. Proses parent di sebelah kiri proses child. Sebagai contoh proses *init* sebagai parent (*ancestor*) dari semua proses pada sistem. Beberapa child dari *init* mempunyai child. Proses *login* mempunyai i proses *bash* sebagai child. Proses *bash* mempunyai proses child *startx*. Proses *startx* mempunyai child *xinit* dan seterusnya.

a. Command

```
$ ps tree
```

b. Capture Output



c. Analisa

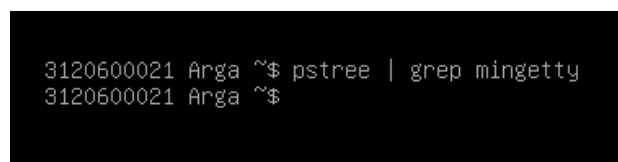
\$ *pstree* akan menampilkan semua proses pada sistem dalam bentuk *hirarki parent/child*. Proses *parent* di sebelah kiri proses *child*.

16. Ketik **pstree | grep mingetty** dan tekan **Enter**. Akan menampilkan semua proses *mingetty* yang berjalan pada system yang berupa *console virtual*. Selain menampilkan semua proses, proses dikelompokkan dalam satu baris dengan suatu angka sebagai jumlah proses yang berjalan.

a. Command

```
$ pstree | grep mingetty
```

b. Capture Output



c. Analisa

Perintah di atas akan menampilkan semua proses *mingetty* yang berjalan pada system, akan tetapi karena tidak ada proses *mingetty* yang berjalan, maka tidak ada output yang ditampilkan. Dengan perintah *grep*, maka kita dapat menentukan proses apa yang ingin ditampilkan.

17. Untuk melihat semua PID untuk proses gunakan opsi **-p**.

a. Command

```
$ pstree -p
```

b. Capture Output



c. Analisa

Perintah di atas akan menampilkan PID untuk semua proses.

18. Untuk menampilkan *proses* dan *ancestor* yang tercetak tebal gunakan opsi **-h**.

a. Command

```
$ pstree -h
```

b. Capture Output



c. Analisa

Perintah di atas akan menampilkan proses dan *ancestor* yang dicetak tebal.

❖ Percobaan 3 : Menampilkan Status Proses dengan Berbagai Format

9. Pindah ke *command line terminal* (tty2) dengan menekan **Ctrl+Alt+F2** dan login ke terminal sebagai user.

Note: Karena user saya yang sekarang ada di tty2, jadi saya akan menggunakan tty3 dengan **Ctrl+Alt+F3**.

a. Command

Ctrl+Alt+F2

b. Capture Output

```
Debian GNU/Linux 10 debian tty3
debian login: strom12
Password:
Last login: Thu Mar 25 15:02:40 WITA 2021 on tty3
Linux debian 4.19.0-14-amd64 #1 SMP Debian 4.19.171-2 (2021-01-30) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
You have mail.
strom12@debian:~$ _
```

c. Analisa

Kita dapat berpindah ke command line terminal (tty) yang lain dengan menggunakan **Ctrl+Alt+F2** untuk berpindah ke tty2, Karena user saya yang sekarang ada di tty2, jadi saya akan menggunakan tty3 dengan **Ctrl+Alt+F3**.

10. Ketik **ps -e | more** dan tekan **Enter**. Opsi **-e** menampilkan semua proses dalam bentuk 4 kolom : PID, TTY, TIME dan CMD.

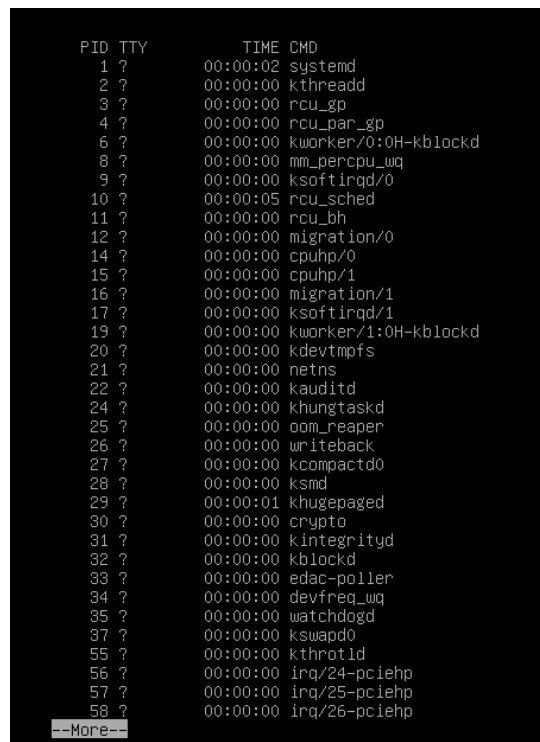
\$ ps -e | more

Jika halaman penuh terlihat prompt *--More--* di bagian bawah screen, tekan **q** untuk kembali ke prompt perintah.

a. Command

\$ ps -e | more

b. Capture Output



PID	TTY	TIME	CMD
1	?	00:00:02	systemd
2	?	00:00:00	kthreadd
3	?	00:00:00	rcu_gp
4	?	00:00:00	rcu_par_gp
6	?	00:00:00	kworker/0:0H-kblockd
8	?	00:00:00	mm_percpu_wq
9	?	00:00:00	ksoftirqd/0
10	?	00:00:05	rcu_sched
11	?	00:00:00	rcu_bh
12	?	00:00:00	migration/0
14	?	00:00:00	cpuhp/0
15	?	00:00:00	cpuhp/1
16	?	00:00:00	migration/1
17	?	00:00:00	ksoftirqd/1
19	?	00:00:00	kworker/1:0H-kblockd
20	?	00:00:00	kdevtmpfs
21	?	00:00:00	netns
22	?	00:00:00	kauditd
24	?	00:00:00	khungtaskd
25	?	00:00:00	oom_reaper
26	?	00:00:00	writeback
27	?	00:00:00	kcompactd0
28	?	00:00:00	ksmd
29	?	00:00:01	khugepaged
30	?	00:00:00	crypto
31	?	00:00:00	kintegrityd
32	?	00:00:00	kblockd
33	?	00:00:00	edac-poller
34	?	00:00:00	devfreq_wq
35	?	00:00:00	watchdogd
37	?	00:00:00	kswapd0
55	?	00:00:00	kthrotld
56	?	00:00:00	irq/24-pciehp
57	?	00:00:00	irq/25-pciehp
58	?	00:00:00	irq/26-pciehp

--More--

c. Analisa

Perintah di atas akan menampilkan semua proses dalam bentuk 4 kolom, yaitu PID, TTY, TIME, dan CMD.

11. Ketik **ps ax | more** dan tekan **Enter**. Opsi **a** akan menampilkan semua proses yang dihasilkan terminal (TTY). Opsi **x** menampilkan semua proses yang tidak dihasilkan terminal. Secara logika opsi ini sama dengan opsi **-e**. Terdapat 5 kolom : PID, TTY, STAT, TIME dan COMMAND.

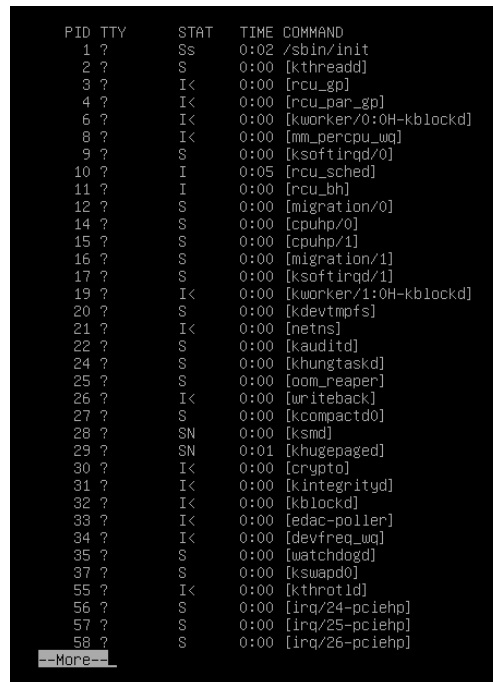
\$ ps ax | more

Jika halaman penuh terlihat prompt **--More--** di bagian bawah screen, tekan **q** untuk kembali ke prompt perintah.

a. Command

\$ ps ax | more

b. Capture Output



PID	TTY	STAT	TIME	COMMAND
1	?	Ss	0:02	/sbin/init
2	?	S	0:00	[kthreadd]
3	?	I<	0:00	[rcu_gp]
4	?	I<	0:00	[rcu_par_gp]
6	?	I<	0:00	[kworker/0:0H-kblockd]
8	?	I<	0:00	[mm_percpu_wq]
9	?	S	0:00	[ksoftirqd/0]
10	?	I	0:05	[rcu_sched]
11	?	I	0:00	[rcu_bh]
12	?	S	0:00	[migration/0]
14	?	S	0:00	[cpuhp/0]
15	?	S	0:00	[cpuhp/1]
16	?	S	0:00	[migration/1]
17	?	S	0:00	[ksoftirqd/1]
19	?	I<	0:00	[kworker/1:0H-kblockd]
20	?	S	0:00	[kdevtmpfs]
21	?	I<	0:00	[netns]
22	?	S	0:00	[kauditd]
24	?	S	0:00	[khungtaskd]
25	?	S	0:00	[oom_reaper]
26	?	I<	0:00	[writeback]
27	?	S	0:00	[kcompactd0]
28	?	SN	0:00	[ksmd]
29	?	SN	0:01	[khugepaged]
30	?	I<	0:00	[crypto]
31	?	I<	0:00	[kintegrityd]
32	?	I<	0:00	[kblockd]
33	?	I<	0:00	[edac-poller]
34	?	I<	0:00	[devfreq_wq]
35	?	S	0:00	[watchdogd]
37	?	S	0:00	[kswapd0]
55	?	I<	0:00	[kthrotld]
56	?	S	0:00	[irq/24-pciehp]
57	?	S	0:00	[irq/25-pciehp]
58	?	S	0:00	[irq/26-pciehp]

--More--

c. Analisa

Perintah `$ ps ax` akan menampilkan semua proses yang dihasilkan dan tidak dihasilkan oleh terminal. Akan ditampilkan 5 kolom yang berisi PID, TTY, STAT, TIME, COMMAND. Perintah `more` akan menampilkan output per satu layar penuh.

12. Ketik **ps -ef | more** dan tekan **Enter**. Opsi **-ef** akan menampilkan semua proses dalam format daftar penuh.

`$ ps ef | more`

Jika halaman penuh terlihat prompt `--More--` di bagian bawah screen, tekan **q** untuk kembali ke prompt perintah.

a. Command

`$ ps -ef | more`

b. Capture Output

UID	PID	PPID	C	TIME	TTY	TIME	CMD
root	1	0	0	13:54	?	00:00:02	/sbin/init
root	2	0	0	13:54	?	00:00:00	[kthreadd]
root	3	2	0	13:54	?	00:00:00	[rcu_gp]
root	4	2	0	13:54	?	00:00:00	[rcu_par_gp]
root	6	2	0	13:54	?	00:00:00	[kworker/0:0H-kblockd]
root	8	2	0	13:54	?	00:00:00	[mm_percpu_wq]
root	9	2	0	13:54	?	00:00:00	[ksoftirqd/0]
root	10	2	0	13:54	?	00:00:05	[rcu_sched]
root	11	2	0	13:54	?	00:00:00	[rcu_bh]
root	12	2	0	13:54	?	00:00:00	[migration/0]
root	14	2	0	13:54	?	00:00:00	[cpuhp/0]
root	15	2	0	13:54	?	00:00:00	[cpuhp/1]
root	16	2	0	13:54	?	00:00:00	[migration/1]
root	17	2	0	13:54	?	00:00:00	[ksoftirqd/1]
root	19	2	0	13:54	?	00:00:00	[kworker/1:0H-kblockd]
root	20	2	0	13:54	?	00:00:00	[kdevtmpfs]
root	21	2	0	13:54	?	00:00:00	[netns]
root	22	2	0	13:54	?	00:00:00	[kauditd]
root	24	2	0	13:54	?	00:00:00	[khungtaskd]
root	25	2	0	13:54	?	00:00:00	[oom_reaper]
root	26	2	0	13:54	?	00:00:00	[writeback]
root	27	2	0	13:54	?	00:00:00	[kcompactd0]
root	28	2	0	13:54	?	00:00:00	[ksmd]
root	29	2	0	13:54	?	00:00:01	[khugenpaged]
root	30	2	0	13:54	?	00:00:00	[crypto]
root	31	2	0	13:54	?	00:00:00	[kintegrityd]
root	32	2	0	13:54	?	00:00:00	[kblockd]
root	33	2	0	13:54	?	00:00:00	[edac-poller]
root	34	2	0	13:54	?	00:00:00	[devfreq_wq]
root	35	2	0	13:54	?	00:00:00	[watchdogd]
root	37	2	0	13:54	?	00:00:00	[kswapd0]
root	55	2	0	13:54	?	00:00:00	[kthrotld]
root	56	2	0	13:54	?	00:00:00	[irq/24-pciehp]
root	57	2	0	13:54	?	00:00:00	[irq/25-pciehp]
root	58	2	0	13:54	?	00:00:00	[irq/26-pciehp]
--More--							

c. Analisa

Perintah di atas akan menampilkan semua proses dalam satu baris / satu layar penuh.

13. Ketik **ps -eo pid,cmd | more** dan tekan **Enter**. Opsi **-eo** akan menampilkan semua proses dalam format sesuai definisi user yaitu terdiri dari kolom PID dan CMD.

\$ ps -eo pid,cmd | more

Jika halaman penuh terlihat prompt **--More--** di bagian bawah screen, tekan **q** untuk kembali ke prompt perintah.

a. Command

\$ ps -eo pid,cmd | more

b. Capture Output

```
PID CMD
1 /sbin/init
2 [kthreadd]
3 [rcu_gp]
4 [rcu_par_gp]
6 [kworker/0:0H-kblockd]
8 [mm_percpu_wq]
9 [ksoftirqd/0]
10 [rcu_sched]
11 [rcu_bh]
12 [migration/0]
14 [cpuhp/0]
15 [cpuhp/1]
16 [migration/1]
17 [ksoftirqd/1]
19 [kworker/1:0H-kblockd]
20 [kdevtmpfs]
21 [netns]
22 [kauditd]
24 [khungtaskd]
25 [oom_reaper]
26 [writeback]
27 [kcompactd0]
28 [ksmd]
29 [khugepaged]
30 [crypto]
31 [kintegrityd]
32 [kblockd]
33 [edac-poller]
34 [devfreq_wq]
35 [watchdogd]
37 [kswapd0]
55 [kthrotld]
56 [irq/24-pciehp]
57 [irq/25-pciehp]
58 [irq/26-pciehp]
--More--
```

c. Analisa

dengan menambahkan opsi `-eo`, maka akan ditampilkan proses dengan format sesuai yang didefinisikan oleh user, pada contoh di atas akan ditampilkan PID dan CMD

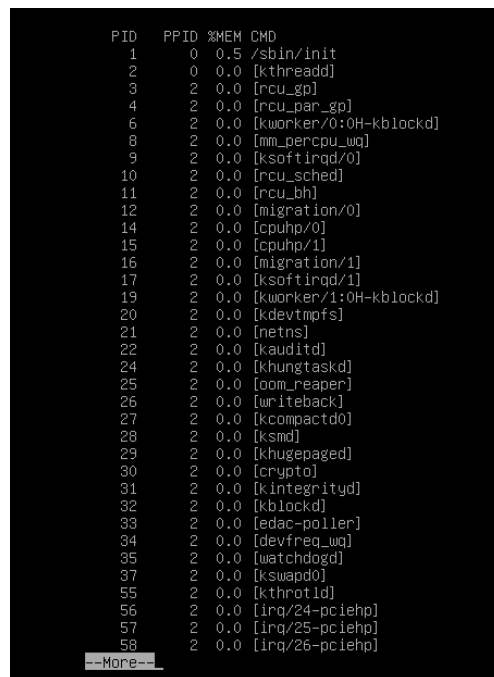
20. Ketik `ps -eo pid,ppid,%mem,cmd | more` dan tekan **Enter**. Akan menampilkan kolom PID, PPID dan %MEM. PPID adalah proses ID dari proses parent. %MEM menampilkan persentasi memory system yang digunakan proses. Jika proses hanya menggunakan sedikit memory system akan ditampilkan 0.

`$ ps -eo pid,ppid,%mem,cmd | more`

a. Command

```
$ ps -eo pid,ppid,%mem,cmd | more
```

b. Capture Output



PID	PPID	%MEM	CMD
1	0	0.5	/sbin/init
2	0	0.0	[kthreadd]
3	2	0.0	[rcu_gp]
4	2	0.0	[rcu_par_gp]
6	2	0.0	[kworker/0:0H-kblockd]
8	2	0.0	[mm_percpu_wq]
9	2	0.0	[ksoftirqd/0]
10	2	0.0	[rcu_sched]
11	2	0.0	[rcu_bh]
12	2	0.0	[migration/0]
14	2	0.0	[cpuhp/0]
15	2	0.0	[cpuhp/1]
16	2	0.0	[migration/1]
17	2	0.0	[ksoftirqd/1]
19	2	0.0	[kworker/1:0H-kblockd]
20	2	0.0	[kdevtmpfs]
21	2	0.0	[netns]
22	2	0.0	[kauditd]
24	2	0.0	[khungtaskd]
25	2	0.0	[oom_reaper]
26	2	0.0	[writeback]
27	2	0.0	[kcompactd0]
28	2	0.0	[ksmd]
29	2	0.0	[khugepaged]
30	2	0.0	[crypto]
31	2	0.0	[kintegrityd]
32	2	0.0	[kblockd]
33	2	0.0	[edac-poller]
34	2	0.0	[devfreq_wq]
35	2	0.0	[watchdogd]
37	2	0.0	[kswapd0]
55	2	0.0	[kthrotld]
56	2	0.0	[irq/24-pciehp]
57	2	0.0	[irq/25-pciehp]
58	2	0.0	[irq/26-pciehp]

c. Analisa

dengan menambahkan opsi **-eo**, maka akan ditampilkan proses dengan format sesuai yang didefinisikan oleh user, pada contoh di atas akan ditampilkan PID, PPID, %MEM, dan CMD

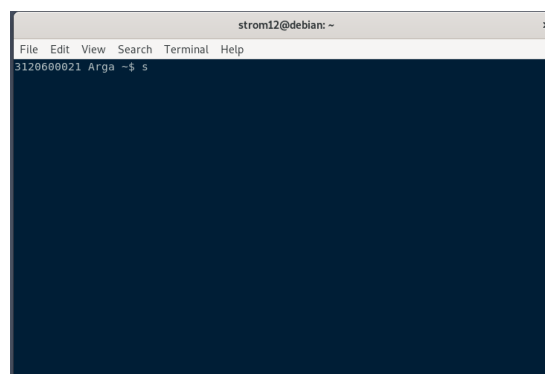
21. Logout dan tekan **Alt+F7** untuk kembali ke mode grafis

Note : Karena user saya berada di tty2, maka saya menggunakan **Alt+F2**

a. Command

Alt+F7

b. Capture Output



c. Analisa

Untuk kembali ke tty awal kita, kita dapat menggunakan **Alt+F7**, Karena user saya berada di tty2, maka saya menggunakan **Alt+F2**.

❖ Percobaan 4 : Mengontrol proses pada shell

1. Pindah ke *command line terminal* (tty2) dengan menekan **Ctrl+Alt+F2** dan login ke terminal sebagai user.

Note: Karena user saya yang sekarang ada di tty2, jadi saya akan menggunakan tty3 dengan **Ctrl+Alt+F3**.

- a. Command

Ctrl+Alt+F2

- ### b. Capture Output

```
Debian GNU/Linux 10 debian tty3

debian login: strom12
Password:
Last login: Thu Mar 25 15:02:40 WITA 2021 on tty3
Linux debian 4.19.0-14-amd64 #1 SMP Debian 4.19.171-2 (2021-01-30) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
You have mail.
strom12@debian:~$ _
```

- ### c. Analisa

Kita dapat berpindah ke command line terminal (tty) yang lain dengan menggunakan **Ctrl+Alt+F2** untuk berpindah ke tty2, Karena user saya yang sekarang ada di tty2, jadi saya akan menggunakan tty3 dengan **Ctrl+Alt+F3**.

2. Gunakan perintah *yes* yang mengirim output *y* yang tidak pernah berhenti
\$ *yes*

Untuk menghentikannya gunakan **Ctrl-C**.

- a. Command

\$ yes

- b. Capture Output

[illegible]

c. Analisa

Perintah di atas akan menampilkan huruf 'y' secara terus menerus, untuk menghentikannya, kita dapat menekan **Ctrl+C**.

3. Belokkan standart output ke **/dev/null**

```
$ yes > /dev/null
```

Untuk menghentikannya gunakan **Ctrl-C**.

a. Command

```
$ yes > /dev/null
```

b. Capture Output

```
3120600021 Arga ~$ yes > /dev/null  
^C  
3120600021 Arga ~$ _
```

c. Analisa

Perintah di atas akan membelokkan standar output ke **/dev/null** dari perintah **\$ yes**.

4. Salah satu cara agar perintah **yes** tetap dijalankan tetapi **shell** tetap digunakan untuk hal yang lain dengan meletakkan proses pada **background** dengan menambahkan karakter **&** pada akhir perintah.

```
$ yes > /dev/null &
```

Angka dalam "[]" merupakan **job number** diikuti PID.

a. Command

```
$ yes > /dev/null &
```

b. Capture Output

```
3120600021 Arga ~$ yes > /dev/null &  
[1] 6369  
3120600021 Arga ~$
```

c. Analisa

Dengan menambahkan karakter **&** pada akhir perintah, maka perintah akan berjalan di proses **background**, sehingga **shell** dapat digunakan untuk menjalankan perintah lainnya. Angka di dalam "[]" merupakan **job number** yang diikuti dengan PID.

5. Untuk melihat status proses gunakan perintah *jobs*.

a. Command

```
$ jobs
```

b. Capture Output

```
3120600021 Arga ~$ jobs  
[1]+  Running                  yes > /dev/null &  
3120600021 Arga ~$ _
```

c. Analisa

Perintah *\$ jobs* akan menampilkan status dari proses.

6. Untuk menghentikan job, gunakan perintah *kill* diikuti *job number* atau PID proses. Untuk identifikasi job number, diikuti prefix dengan karakter "%".

a. Command

```
$ kill %<nomor job> contoh : kill %1
```

b. Capture Output

```
3120600021 Arga ~$ kill %1  
3120600021 Arga ~$
```

c. Analisa

Untuk menghentikan suatu *job*, kita bisa menggunakan perintah *\$ kill %* diikuti dengan *job number*, jika kita ingin menghentikan *job* yang ada sebelumnya yang memiliki *job number* bernomor 1, maka perintah yang digunakan adalah *\$ kill %1*.

7. Lihat status job setelah diterminasi

a. Command

```
$ jobs
```

b. Capture Output

```
3120600021 Arga ~$ jobs  
[1]+  Terminated              yes > /dev/null  
3120600021 Arga ~$
```

c. Analisa

Dengan perintah *\$ jobs*, maka akan ditampilkan status dari suatu *job*. Karena *job* sudah dihentikan, maka status yang awalnya *Running* akan berubah menjadi *Terminated*.

4B

❖ Percobaan 5 : Menghentikan dan Memulai Kembali Job

1. Cara lain meletakkan *job* pada *background* dengan memulai *job* secara normal (pada *foreground*), **stop job** dan memulai lagi pada *background*

\$ yes > /dev/null

Hentikan sementara *job* (*suspend*), bukan menghentikannya (*terminate*), tetapi menghentikan sementara *job* sampai di *restart*. Untuk menghentikan sementara *job* gunakan **Ctrl-Z**.

a. Command

```
$ yes > /dev/null  
Ctrl+Z
```

b. Capture Output

```
3120600021 Arga ~$ yes > /dev/null  
^Z  
[1]+  Stopped                  yes > /dev/null  
3120600021 Arga ~$
```

c. Analisa

Kita dapat menghentikan sementara *jobs* yang sedang berjalan dengan menggunakan perintah **ctrl+z**, maka *jobs* akan berhenti untuk sementara

2. Untuk restart *job* pada *foreground*, gunakan perintah *fg*.

a. Command

```
$ fg
```

b. Capture Output

```
3120600021 Arga ~$ fg  
yes > /dev/null  
_
```

c. Analisa

Perintah `$ fg` dapat digunakan untuk menjalankan kembali *jobs* di *foreground*, sehingga *job* yang sudah kita hentikan tadi, dapat dimulai Kembali.

3. *Shell* akan menampilkan nama perintah yang diletakkan di *foreground* . **Stop** job lagi dengan **Ctrl-Z**. Kemudian gunakan perintah *bg* untuk meletakkan job pada *background* .

`$ bg`

Job tidak bisa dihentikan dengan **Ctrl-Z** karena job berada pada *background*. Untuk menghentikannya, letakkan job pada *foreground* dengan *fg* dan kemudian hentikan sementara dengan *Ctrl-Z*.

`$ fg`

a. Command

```
Ctrl-Z.  
$ bg  
$ fg  
Ctrl-Z.
```

b. Capture Output

```
3120600021 Arga ~$ fg  
yes > /dev/null  
^Z  
[1]+  Stopped                  yes > /dev/null  
3120600021 Arga ~$ bg  
[1]+ yes > /dev/null &  
3120600021 Arga ~$ fg  
yes > /dev/null  
^Z  
[1]+  Stopped                  yes > /dev/null  
3120600021 Arga ~$
```

c. Analisa

Perintah `$ bg` dapat digunakan untuk menjalankan *jobs* di *background*, sehingga *job* yang sudah kita hentikan, dapat dimulai kembali. Dengan menjalankan *job* pada *background*, kita dapat melakukan *job* lainnya.

4. Job pada *background* dapat digunakan untuk menampilkan teks pada terminal, dimana dapat diabaikan jika mencoba mengerjakan job lain.

`$ yes &`

Untuk menghentikannya tidak dapat menggunakan **Ctrl-C**. Job harus dipindah ke *foreground*, baru dihentikan dengan cara tekan *fg* dan tekan **Enter**, kemudian dilanjutkan dengan **Ctrl-Z** untuk menghentikan sementara.

- a. Command

```
$ yes &  
$ fg  
Ctrl+Z
```

- b. Capture Output



- c. Analisa

Perintah `$ bg` dapat digunakan untuk menjalankan *jobs* di *background*, sehingga *job* yang sudah kita hentikan, dapat dimulai kembali. Dengan menjalankan *job* pada *background*, kita dapat melakukan *job* lainnya.

Perintah `$ yes &` tidak dapat dihentikan dengan `Ctrl + C`, sehingga kita harus memindahkan terlebih dahulu ke *foreground* dengan perintah `$ fg` dan dihentikan sementara dengan `Ctrl + Z`.

5. Apabila ingin menjalankan banyak job dalam satu waktu, letakkan job pada *foreground* atau *background* dengan memberikan job ID.

- a. Command

```
$ fg %2 atau $ %2  
$ bg %2
```


b. Capture Output

```
3120600021 Arga ~$ fg %2
-bash: fg: %2: no such job
3120600021 Arga ~$ bg %2
-bash: bg: %2: no such job
3120600021 Arga ~$ _
```

c. Analisa

Dikarenakan jobs yang ada hanya ada 1 maka command diatas error

6. Tekan *fg* dan tekan **Enter**, kemudian dilanjutkan dengan **Ctrl-Z** untuk menghentikan sementara.

a. Command

```
$ fg
Ctrl+Z
```

b. Capture Output

```
^Z
[1]+  Stopped                  yes
3120600021 Arga ~$
```

c. Analisa

Perintah *\$ fg* dapat digunakan untuk menjalankan kembali *jobs* di *foreground*, sehingga *job* yang sudah kita hentikan tadi, dapat dimulai Kembali.

7. Lihat job dengan perintah *ps -fae* dan tekan **Enter**. Kemudian hentikan proses dengan perintah *kill*.

a. Command

```
$ ps -fae
$ kill -9 <NomorPID>
```

b. Capture Output

```
strom12 1449 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-xsettings
strom12 1456 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-wacom
strom12 1461 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-a11y-settings
strom12 1466 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-clipboard
strom12 1469 1287 0 16:03 ? 00:00:00 /usr/lib/evolution/evolution-calendar-factory
strom12 1472 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-color
strom12 1474 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-datetime
strom12 1475 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-housekeeping
strom12 1476 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-keyboard
strom12 1477 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-media-keys
strom12 1478 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-mouse
strom12 1503 1 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-printer
strom12 1520 1287 0 16:03 ? 00:00:00 /usr/lib/evolution/evolution-addressbook-factory
strom12 1562 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/tracker/tracker-miner-fs
strom12 1564 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-disk-utility/gsd-disk-utility-notif
strom12 1565 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/evolution/evolution-data-server/evolution
strom12 1567 1308 0 16:03 tty2 00:00:00 /usr/lib/tracker/tracker-miner-apps
strom12 1574 1308 0 16:03 tty2 00:00:03 /usr/bin/gnome-software --gapplication-service
strom12 1579 1 0 16:03 tty2 00:00:02 /usr/lib/vmware-tools/sbin64/vmtoolsd -n vmusr --b
strom12 1585 1287 0 16:03 ? 00:00:00 /usr/lib/tracker/tracker-store
strom12 1642 1287 0 16:03 ? 00:00:00 /usr/lib/gnome-terminal/gnome-terminal-server
strom12 1675 1642 0 16:03 pts/0 00:00:00 bash
root 1693 1 0 16:03 ? 00:00:00 /usr/lib/fwupd/fwupd
strom12 1695 1287 0 16:03 ? 00:00:00 /usr/lib/gvfs/gvfsd-metadata
root 2050 2 0 16:08 ? 00:00:00 [kworker/u256:2-events_unbound]
root 2066 1 0 16:16 tty6 00:00:00 /sbin/agetty -o -p -- \u --noclear tty6 linux
root 2086 2 0 16:17 ? 00:00:00 [kworker/1:0-events]
root 2115 2 0 16:23 ? 00:00:00 [kworker/0:1-ata_sff]
root 2131 2 0 16:28 ? 00:00:00 [kworker/0:0-ata_sff]
root 2152 1 0 16:30 tty3 00:00:00 /bin/login -p --
strom12 2157 2152 0 16:30 tty3 00:00:00 -bash
strom12 2163 2157 11 16:31 tty3 00:00:00 yes
strom12 2165 2157 0 16:31 tty3 00:00:00 ps -fae
3120600021 Anga ~$ kill -9 2163
3120600021 Anga ~$ jobs
[1]+ Killed yes
3120600021 Anga ~$ _
```

c. Analisa

Kill digunakan untuk menghentikan suatu proses yang ada dengan memilih PID yang ingin dihentikan.

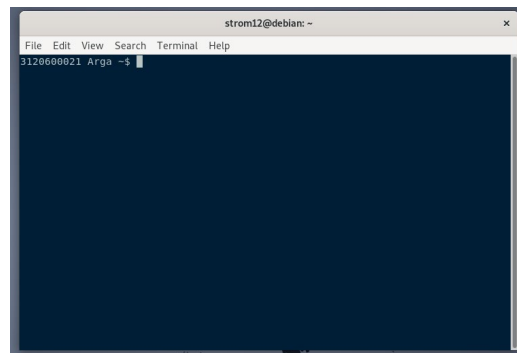
8. Logout dan tekan **Alt+F7** untuk kembali ke mode grafis

Note : Karena user saya berada di tty2, maka saya menggunakan **Alt+F2**

a. Command

Alt + F7

b. Capture Output

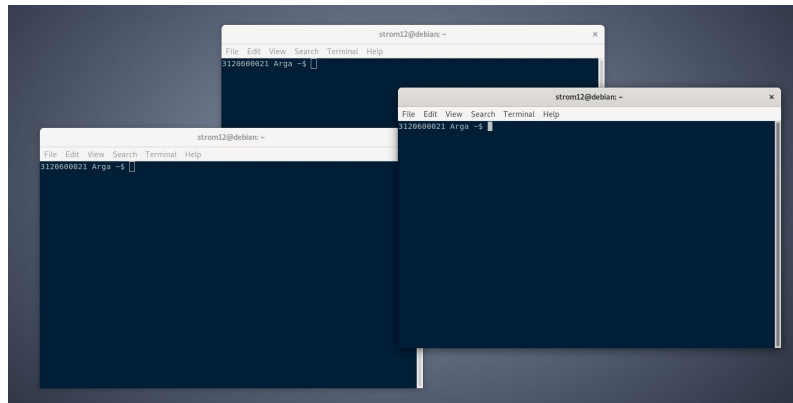


c. Analisa

Untuk kembali ke tty awal kita, kita dapat menggunakan **Alt+F7**,
Karena user saya berada di tty2, maka saya menggunakan **Alt+F2**.

❖ Percobaan 6 : Percobaan dengan Penjadwalan Prioritas

1. Login sebagai root.
2. Buka 3 terminal, tampilkan pada screen yang sama.
 - a. Capture Output



b. Analisa

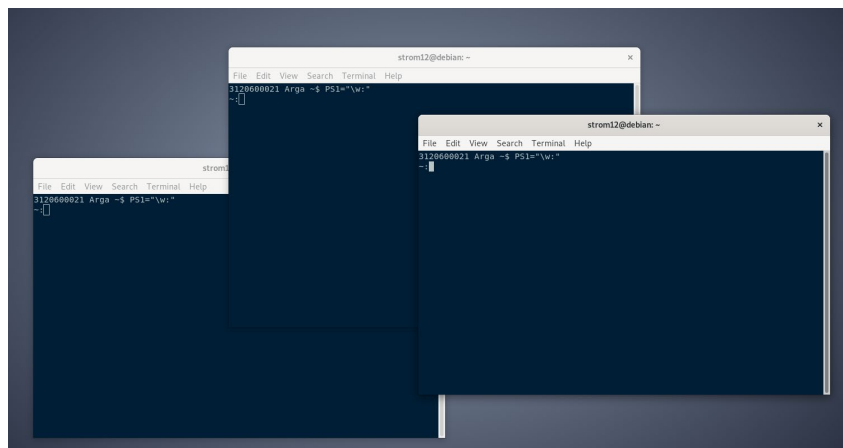
Pada percobaan di atas, saya membuka 3 terminal secara bersamaan dan ditampilkan dalam satu layar yang sama.

3. Pada setiap terminal, ketik PS1 = "\w:" diikuti Enter. \w menampilkan path pada direktori home.

a. Command

$\$PS1 = "\w:"$

b. Capture Output



c. Analisa

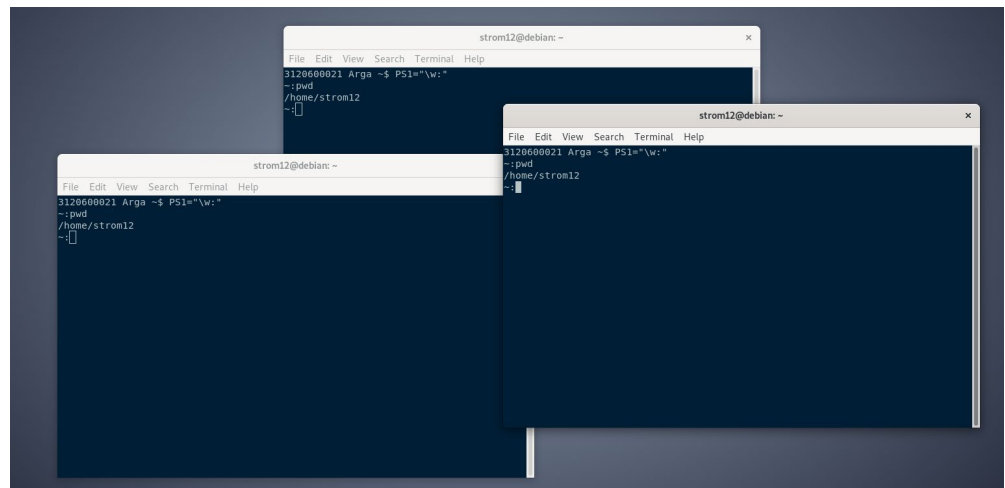
Dengan mengetikkan `$ PS="/w:"`, maka akan tampil `~:` karena kita login sebagai root.

4. Karena login sebagai root, maka akan ditampilkan `~:` pada setiap terminal. Untuk setiap terminal ketik **pwd** dan tekan **Enter** untuk melihat bahwa Anda sedang berada pada direktori `/root`.

a. Command

```
$ pwd
```

b. Capture Output

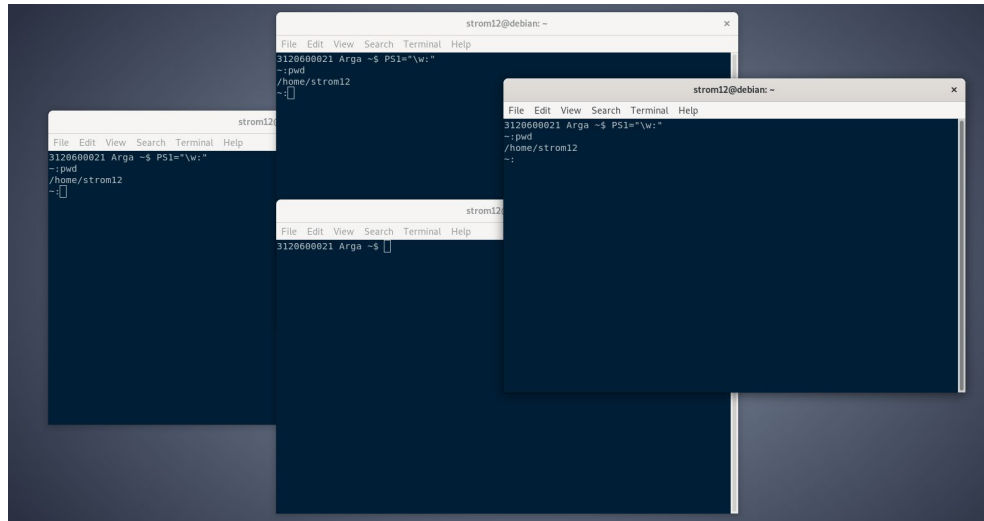


c. Analisa

Dengan mengetikkan `$ pwd`, maka akan tampil *path* dimana kita sekarang berada.

5. Buka terminal lagi (keempat), atur posisi sehingga keempat terminal terlihat pada screen.

- a. Capture Output



- b. Analisa

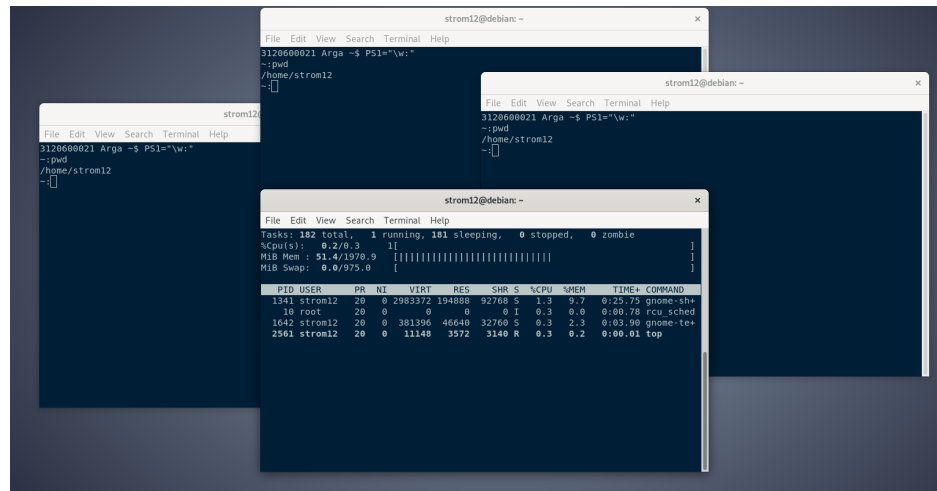
Pada percobaan di atas, kita membuka terminal ke-4 untuk ditampilkan pada layar yang sama dengan terminal lainnya.

6. Pada terminal keempat, ketik **top** dan tekan **Enter**. Maka program *top* akan muncul. Ketik **i**. **Top** akan menampilkan proses yang aktif. Ketik **lmt**. **Top** tidak lagi menampilkan informasi pada bagian atas dari *screen*. Pada percobaan ini, terminal ke empat sebagai jendela **Top**.

- a. Command

```
$ top
$ i
$ lmt
```

b. Capture Output



c. Analisa

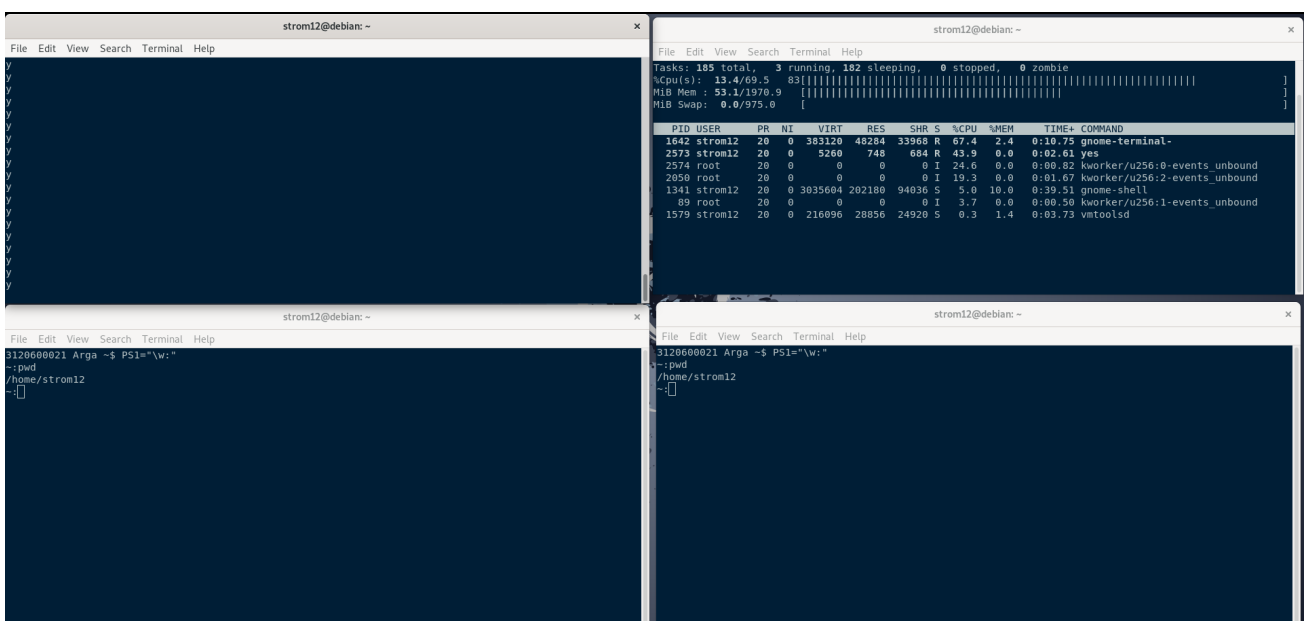
Pada terminal keempat, ketik top dan tekan Enter. Maka program top akan muncul. Ketiki. Top akan menampilkan proses yang aktif. Ketik lmt. Top tidak lagi menampilkan informasi pada bagian atas dari screen. Pada percobaan ini, terminal ke empat sebagai jendela Top.

7. Pada terminal 1, bukalah program executable **C++** dengan mengetik program **yes** dan tekan **Enter**.

a. Command

\$ yes

b. Capture Output



c. Analisa

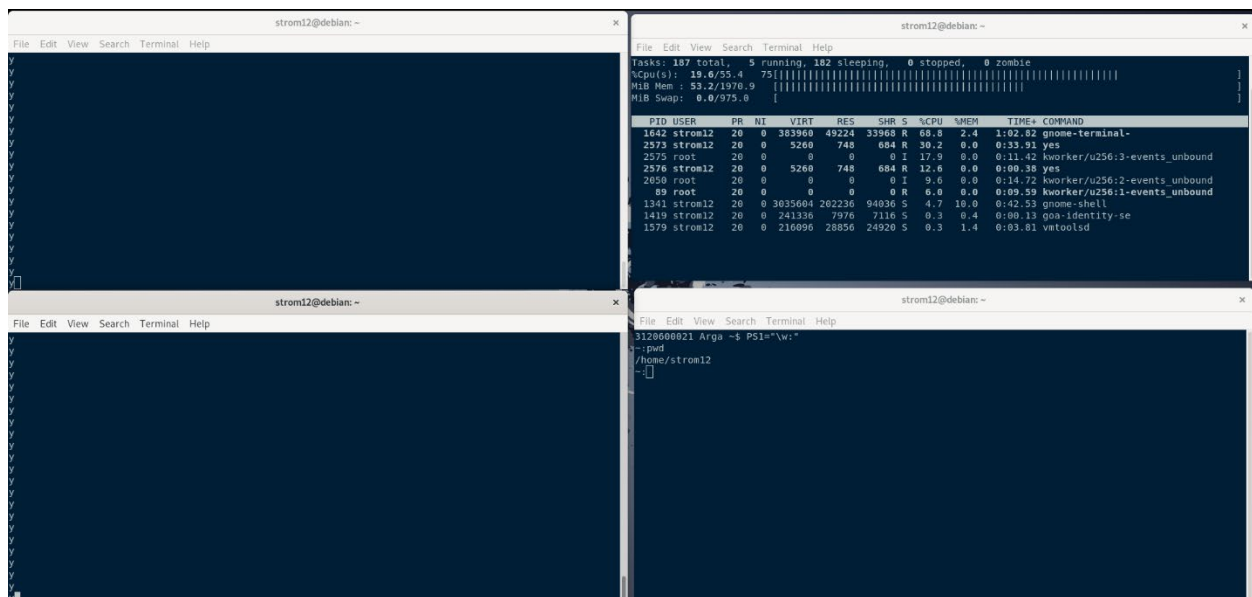
Pada terminal 1, kita membuka program executable C++ dengan mengetik program yes dan tekan Enter.

8. Ulangi langkah 7 untuk terminal 2.

a. Command

Alt + F7

b. Capture Output



c. Analisa

Pada terminal 2, kita membuka program executable C++ dengan mengetik program yes dan tekan Enter.

9. Jendela **Top** akan menampilkan dua program yes sebagai proses yang berjalan.

Nilai %CPU sama pada keduanya. Hal ini berarti kedua proses mengkonsumsi waktu proses yang sama dan berjalan sama cepat. PID dari kedua proses akan berbeda, misalnya 3148 dan 3149. Kemudian gunakan terminal 3 (yang tidak menjalankan primes maupun Jendela **Top**) dan ketik **renice 19 <PID terminal 1>** (contoh : **renice 19 3148**) dan diikuti **Enter**. Hal ini berarti mengganti penjadwalan prioritas dari proses ke 19.

a. Command

\$ renice 19 <PID terminal 1>

b. Capture Output

The first two screenshots show the initial state of the system. The top-left terminal displays system statistics: 186 total tasks (5 running, 181 sleeping, 0 stopped, 0 zombie), 21.3/61.7% CPU, 53.2/1970.9 MiB Mem, and 0.0/975.0 MiB Swap. The top-right terminal shows the output of the `top` command, listing processes with columns for PID, USER, PR, NI, VIRT, RES, SHR, S, %CPU, %MEM, TIME+, and COMMAND. The bottom-left terminal shows the output of the `ps` command, displaying the current process and its parent. The bottom-right terminal shows the output of the `renice` command, changing the priority of process 2573 to 19.

```
Tasks: 186 total, 5 running, 181 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%cpu(s): 21.3/61.7 83|||||
MiB Mem : 53.2/1970.9
MiB Swap: 0.0/975.0

PID USER PR NI VIRT RES SHR S %CPU %MEM TIME+ COMMAND
1642 strom12 20 0 384448 49916 33968 R 69.8 2.5 3:29.48 gnome-terminal-
2576 strom12 20 0 5260 748 684 S 37.5 0.0 0:41.33 yes
2575 root 20 0 0 0 0 I 29.9 0.0 0:15:04 kworker/u256:3-events_unbound
2050 root 20 0 0 0 0 R 11.3 0.0 0:28.18 kworker/u256:2-events_unbound
2573 strom12 39 19 5260 748 684 R 10.3 0.0 1:09.31 yes
1341 strom12 20 0 3035468 202284 94036 S 5.3 10.0 0:50.55 gnome-shell
89 root 20 0 0 0 0 I 0.7 0.0 0:26:11 kworker/u256:1-events_unbound
1 root 20 0 169524 10372 7984 S 0.3 0.5 0:02.09 systemd
162 root -51 0 0 0 0 S 0.3 0.0 0:00.53 irq/16-vmmgfx
737 root 20 0 158268 13268 10012 S 0.3 0.7 0:03.04 vmtotoltd
2501 strom12 20 0 11296 3836 3148 R 0.3 0.2 0:00.63 top

--:psw
/home/strom12
--:renice 19 2573
2573 (process ID) old priority 0, new priority 19
```

c. Analisa

Kita menggunakan perintah *renice* diikuti dengan *prioritas* dan PID terminal untuk mengatur prioritas dari *job* yang kita inginkan. Disini kita mengatur prioritas menjadi 19.

10. Tunggu beberapa saat sampai program **top** berubah dan terlihat pada jendela **Top**. Pada kolom STAT memperlihatkan N untuk proses 3148. Hal ini berarti bahwa penjadwalan prioritas untuk proses 3148 lebih besar (lebih lambat) dari 0. Proses 3149 berjalan lebih cepat.

a. Capture Output

The first two screenshots show the system status after a delay. The top-left terminal displays system statistics: 183 total tasks (3 running, 182 sleeping, 0 stopped, 0 zombie), 1.0/1.8% CPU, 53.7/1970.9 MiB Mem, and 0.0/975.0 MiB Swap. The top-right terminal shows the output of the `top` command, listing processes with columns for PID, USER, PR, NI, VIRT, RES, SHR, S, %CPU, %MEM, TIME+, and COMMAND. The bottom-left terminal shows the output of the `ps` command, displaying the current process and its parent. The bottom-right terminal shows the output of the `renice` command, changing the priority of process 2573 to 19.

```
Tasks: 183 total, 3 running, 182 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%cpu(s): 1.0/1.8 3|||||
MiB Mem : 53.7/1970.9
MiB Swap: 0.0/975.0

PID USER PR NI VIRT RES SHR S %CPU %MEM TIME+ COMMAND
1642 strom12 20 0 384448 49916 33968 S 70.0 2.5 6:05.93 gnome-terminal-
2576 strom12 20 0 5260 748 684 R 33.0 0.0 1:50.68 yes
2574 root 20 0 0 0 0 I 18.7 0.0 0:13.90 kworker/u256:0-events_unbound
2573 strom12 39 19 5260 748 684 R 7.7 0.0 1:32.09 yes
2575 root 20 0 0 0 0 I 6.7 0.0 0:41.40 kworker/u256:3-events_unbound
1341 strom12 20 0 3035524 202284 94036 S 2.3 10.0 0:50.81 gnome-shell
10 root 20 0 0 0 0 I 0.3 0.0 0:01.43 rcu sched
1579 strom12 20 0 216896 28856 24920 S 0.3 1.4 0:04.12 vmtotoltd
2561 strom12 20 0 11296 3836 3148 R 0.3 0.2 0:00.82 top

--:psw
/home/strom12
--:renice 19 2573
2573 (process ID) old priority 0, new priority 19
```


b. Analisa

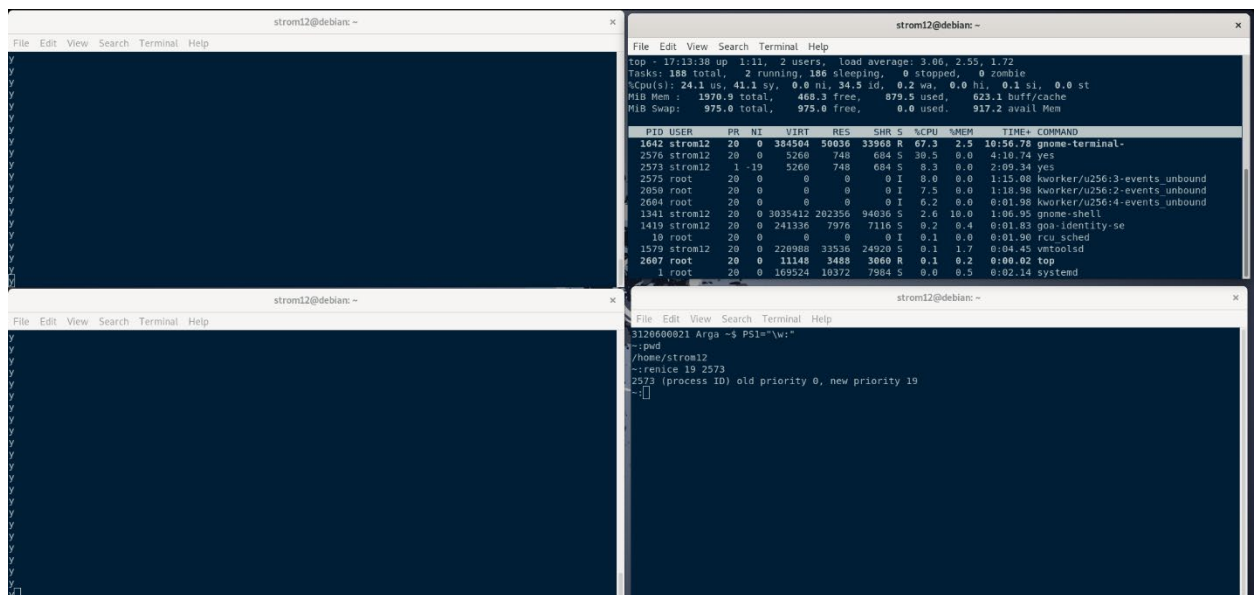
Jika prioritas dari suatu proses lebih besar, maka proses tersebut akan lebih lambat dari proses yang prioritasnya lebih rendah.

11. rogram **top** juga mempunyai fungsi yang sama dengan program **renice**. Pilih Jendela **Top** dan tekan **r**. Program **top** terdapat prompt **PID to renice**: tekan **3148** (ingat bahwa Anda harus mengganti **3148** dengan **PID** Anda sendiri) dan tekan **Enter**. Program **top** memberikan prompt **Renice PID 3148 to value**: tekan **-19** dan tekan **Enter**.

a. Command

```
$ r
$ 2573 (sesuai PID sendiri)
$ -19
```

b. Capture Output

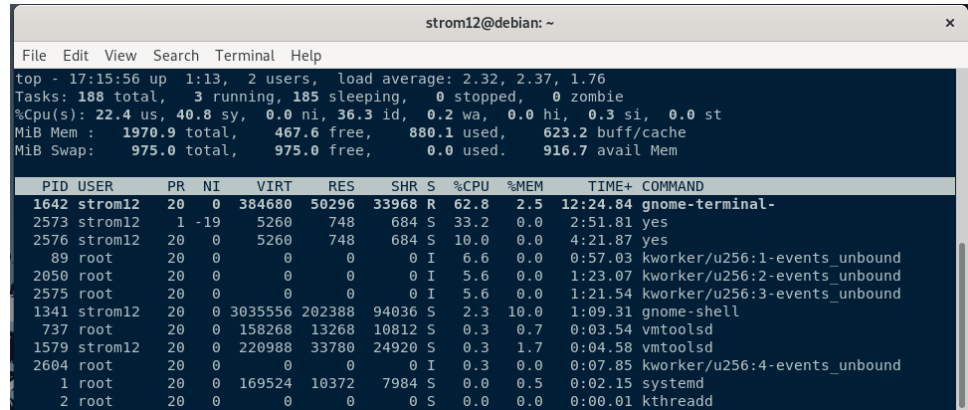


c. Analisa

Kita juga dapat melakukan *renice* melalui *top*, kita dapat mengetikkan *r* dan mengetikkan nomor *PID Terminal* yang ingin di *renice*, lalu kita memasukkan *prioritas* yang diinginkan.

12. Tunggu beberapa saat sampai *top* berubah dan lihat nilai %CPU pada kedua proses. Sekarang proses 3148 lebih cepat dari proses 3149. Kolom status menunjukkan < pada proses 3148 yang menunjukkan penjadwalan prioritas lebih rendah (lebih cepat) dari nilai 0.

a. Capture Output



PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1642	strom12	20	0	384680	50296	33968	R	62.8	2.5	12:24.84	gnome-terminal-
2573	strom12	1	-19	5260	748	684	S	33.2	0.0	2:51.81	yes
2576	strom12	20	0	5260	748	684	S	10.0	0.0	4:21.87	yes
89	root	20	0	0	0	0	I	6.6	0.0	0:57.03	kworker/u256:1-events_unbound
2050	root	20	0	0	0	0	I	5.6	0.0	1:23.07	kworker/u256:2-events_unbound
2575	root	20	0	0	0	0	I	5.6	0.0	1:21.54	kworker/u256:3-events_unbound
1341	strom12	20	0	3035556	202388	94036	S	2.3	10.0	1:09.31	gnome-shell
737	root	20	0	158268	13268	10812	S	0.3	0.7	0:03.54	vmtoolsd
1579	strom12	20	0	220988	33780	24920	S	0.3	1.7	0:04.58	vmtoolsd
2604	root	20	0	0	0	0	I	0.3	0.0	0:07.85	kworker/u256:4-events_unbound
1	root	20	0	169524	10372	7984	S	0.0	0.5	0:02.15	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.01	kthreadd

b. Analisa

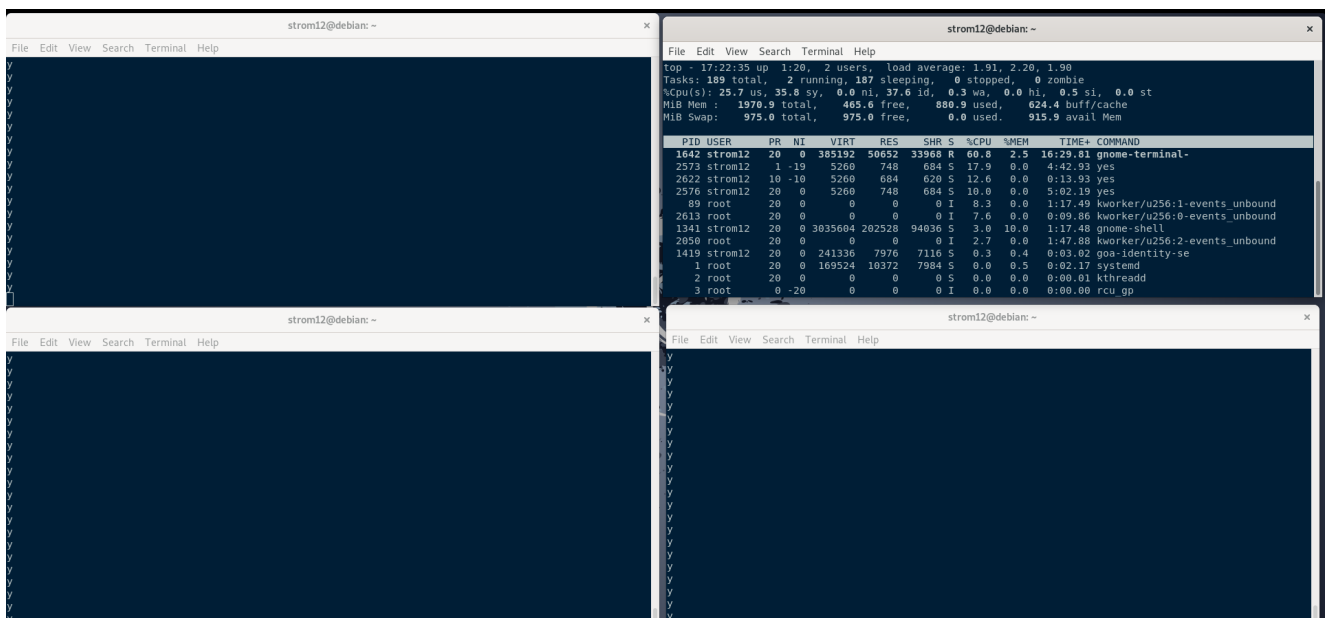
Proses akan berjalan lebih cepat jika memiliki *prioritas* yang lebih rendah.

13. Pilih terminal 3 (yang sedang tidak menjalankan *yes* atau program *top*) dan ketik **nice -n -10 yes** dan tekan **Enter**. Tunggu beberapa saat agar program *top* berubah dan akan terlihat proses *primes* ketiga. Misalnya PID nya 4107. Opsi -10 berada pada kolom NI (penjadwalan prioritas).

a. Command

```
$ nice -n -10 yes
```

b. Capture Output



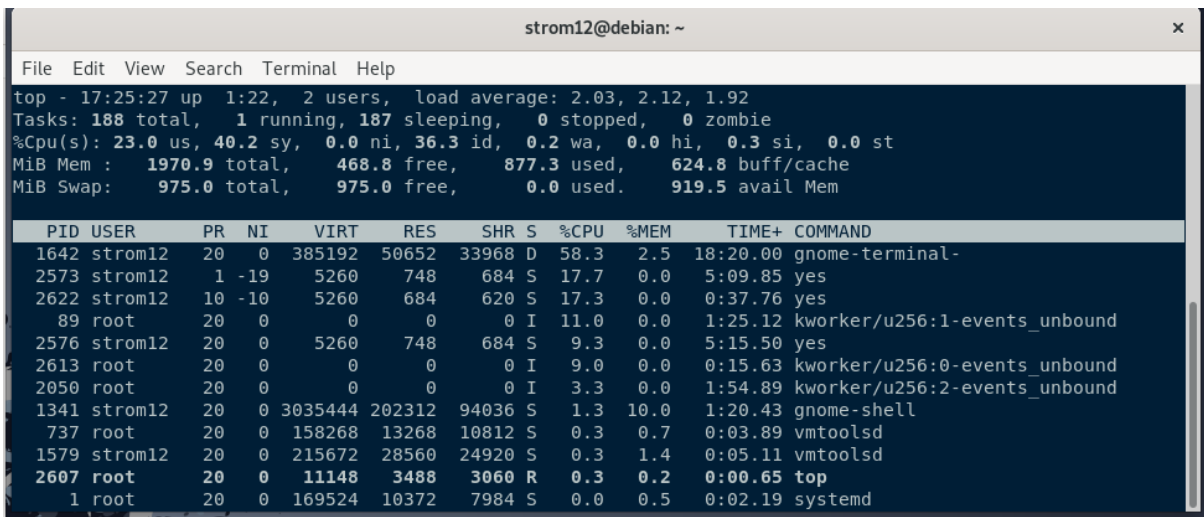
PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1642	strom12	20	0	385192	50652	33968	R	60.8	2.5	16:29.01	gnome-terminal-
2573	strom12	1	-19	5260	748	684	S	17.9	0.0	4:42.93	yes
2022	strom12	10	-10	5260	684	620	S	12.6	0.0	0:13.93	yes
2576	strom12	20	0	5260	748	684	S	10.0	0.0	5:02.19	yes
89	root	20	0	0	0	0	I	8.3	0.0	1:17.49	kworker/u256:1-events_unbound
2613	root	20	0	0	0	0	I	7.6	0.0	0:09.06	kworker/u256:0-events_unbound
1341	strom12	20	0	3035604	202528	94036	S	3.0	10.0	1:17.48	gnome-shell
2050	root	20	0	0	0	0	I	2.7	0.0	1:47.88	kworker/u256:2-events_unbound
1419	strom12	20	0	241336	7976	7116	S	0.3	0.4	0:03.02	goa-identity-se
1	root	20	0	169524	10372	7984	S	0.0	0.5	0:02.17	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.01	kthreadd
3	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	rcu_gp

c. Analisa

Kita juga dapat langsung menjalankan proses, sekaligus mengatur *prioritas* dari proses tersebut, contohnya ***nice -n -10 yes***, maka kita akan menjalankan proses ***yes*** dan mengatur priritasnya ke ***-10***.

14. Jangan menggunakan mouse dan keyboard selama 10 detik. Program *top* menampilkan proses yang aktif selain program *yes*. Maka akan terlihat proses *top* terdaftar tetapi %CPU kecil (dibawah 1.0) dan konsisten. Juga terlihat proses berhubungan dengan dekstop grafis seperti X, panel dll.

a. Capture Output



```
File Edit View Search Terminal Help
top - 17:25:27 up 1:22, 2 users, load average: 2.03, 2.12, 1.92
Tasks: 188 total, 1 running, 187 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 23.0 us, 40.2 sy, 0.0 ni, 36.3 id, 0.2 wa, 0.0 hi, 0.3 si, 0.0 st
MiB Mem : 1970.9 total, 468.8 free, 877.3 used, 624.8 buff/cache
MiB Swap: 975.0 total, 975.0 free, 0.0 used, 919.5 avail Mem

  PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S  %CPU  %MEM    TIME+    COMMAND
 1642 strom12   20   0  385192   50652  33968 D   58.3   2.5   18:20.00 gnome-terminal-
 2573 strom12    1  -19    5260     748    684 S   17.7   0.0    5:09.85 yes
 2622 strom12   10  -10    5260     684    620 S   17.3   0.0    0:37.76 yes
    89 root      20    0         0         0     0 I   11.0   0.0    1:25.12 kworker/u256:1-events_unbound
 2576 strom12   20    0    5260     748    684 S    9.3   0.0    5:15.50 yes
 2613 root      20    0         0         0     0 I    9.0   0.0    0:15.63 kworker/u256:0-events_unbound
 2050 root      20    0         0         0     0 I    3.3   0.0    1:54.89 kworker/u256:2-events_unbound
 1341 strom12   20    0 3035444 202312  94036 S    1.3  10.0    1:20.43 gnome-shell
   737 root      20    0   158268   13268   10812 S    0.3   0.7    0:03.89 vmtoolsd
 1579 strom12   20    0 215672  28560  24920 S    0.3   1.4    0:05.11 vmtoolsd
 2607 root      20    0    11148    3488    3060 R    0.3   0.2    0:00.65 top
     1 root      20    0  169524  10372   7984 S    0.0   0.5    0:02.19 systemd
```

b. Analisa

disini masih terlihat banyak, dikarenakan proses *yes* masih berjalan, dan semakin lama semakin berat, namun selain itu yang berjalan adalah proses dan sub proses dari grafis desktop.

15. Pindahkan mouse sehingga kursor berubah pada screen dan lihat apa yang terjadi dengan tampilan *top*. Proses tambahan akan muncul dan nilai%CPU berubah sebagai bagian grafis yang bekerja. Satu alasan adalah bahwa proses 4107 berjalan pada penjadwalan prioritas tinggi. Pilih jendela Top, ketik **r**. **PID to renice** : muncul prompt. Ketik 4107 (ubahlah **4107** dengan PID Anda) dan tekan **Enter**. **Renice PID 4107 to value**: muncul prompt. Ketik **0** dan tekan **Enter**. Sekarang pindahkan mouse ke sekeliling screen. Lihat perubahannya.

a. Command

```
$ r
$ 2622 (sesuai PID saya )
$ 0
```

b. Capture Output

```
strom12@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
top - 17:33:56 up 1:31, 2 users, load average: 2.01, 2.19, 2.07
Tasks: 189 total, 2 running, 187 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 25.3 us, 37.8 sy, 0.0 ni, 36.5 id, 0.2 wa, 0.0 hi, 0.2 si, 0.0 st
MiB Mem : 1970.9 total, 465.8 free, 879.3 used, 625.7 buff/cache
MiB Swap: 975.0 total, 975.0 free, 0.0 used, 917.3 avail Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 1642 strom12   20   0 385192 50652 33968 R  63.3   2.5   23:32.50 gnome-terminal-
2573 strom12   1  -19  5260   748   684 S  26.7   0.0    6:38.91 yes
2576 strom12   20   0  5260   748   684 S   7.7   0.0    6:06.98 yes
2613 root        20   0     0     0     0 I   7.7   0.0    0:45.51 kworker/u256:0-events_unbound
2622 strom12   20   0  5260   684   620 S   7.0   0.0    1:53.16 yes
   89 root        20   0     0     0     0 I   5.7   0.0    1:47.81 kworker/u256:1-events_unbound
2575 root        20   0     0     0     0 I   3.3   0.0    2:02.27 kworker/u256:3-events_unbound
2634 root        20   0     0     0     0 I   2.7   0.0    0:18.43 kworker/u256:4-events_unbound
1341 strom12   20   0 3035364 202316 94036 S   2.0  10.0    1:28.80 gnome-shell
   10 root        20   0     0     0     0 I   0.3   0.0    0:03.22 rcu_sched
1419 strom12   20   0 241336  7976  7116 S   0.3   0.4    0:04.51 goa-identity-se
    1 root        20   0 169524 10372  7984 S   0.0   0.5    0:02.23 systemd
```

c. Analisa

Kita akan melakukan *renice* melalui *top*, kita dapat mengetikkan *r* dan mengetikkan nomor *PID Terminal* yang ingin di *renice*, lalu kita memasukkan *prioritas* yang diinginkan.

16. Tutup semua terminal window.

17. Logout dan login kembali sebagai user.

C. Latihan

1. Masuk ke tty2 dengan **Ctrl+Alt+F2**. Ketik **ps -au** dan tekan **Enter**. Kemudian perhatikan keluaran sebagai berikut :

```
3120600021 Arga ~$ ps -au
USER          PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
strom12       1265  0.0  0.3 162156  7600 tty2    Ss1+  17:40   0:00 /usr/lib/gdm3/gdm-wayland-session
strom12       1269  0.5  0.7 500208 14916 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-session/gnome-sessi
strom12       1301 11.7  8.8 2477000 177788 tty2    Sl+   17:40   0:03 /usr/bin/gnome-shell
strom12       1321  1.0  2.4 286976 50360 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/bin/Xwayland :0 -rootless -te
strom12       1388  0.8  2.4 457692 49568 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1389  0.0  0.6 250528 12156 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1391  0.0  0.3 385180  6100 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1392  0.0  0.3 237572  8040 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1395  0.1  0.4 394760  9684 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1399  0.0  0.4 389396  8144 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1400  0.0  0.4 264380  8972 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1404  0.8  2.4 454888 50324 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1411  0.8  2.3 383452 48392 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1416  0.0  0.4 237980  8396 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1419  0.7  2.3 306652 47804 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1422  0.8  2.4 603580 49552 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1424  0.1  0.7 315148 16088 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1425  0.0  0.4 312408  8868 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1427  0.7  2.3 454420 48244 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1429  0.9  2.5 1018460 50840 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1431  0.0  0.3 237980  6676 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1444  0.1  0.6 357996 13648 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
strom12       1520  2.1  1.1 513752 24072 tty2    SN1+  17:40   0:00 /usr/lib/tracker/tracker-miner-fs
strom12       1526  0.0  0.2 235108  5484 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/gnome-disk-utility/gsd-di
strom12       1527  1.4  3.1 673056 62976 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/evolution/evolution-data-
strom12       1528  0.4  1.0 509524 20240 tty2    SN1+  17:40   0:00 /usr/lib/tracker/tracker-miner-app
strom12       1537  9.7  5.9 1117816 119276 tty2    Sl+   17:40   0:02 /usr/bin/gnome-software --gapplica
strom12       1548  1.0  1.3 215424 28072 tty2    Sl+   17:40   0:00 /usr/lib/vmware-tools/sbin64/vmtoo
root          1937  0.0  0.1  6976  3536 tty3    Ss   17:40   0:00 /bin/login -p --
strom12       1956  0.5  0.2  7784  4604 tty3    S    17:40   0:00 -bash
strom12       1964  0.0  0.1  10632  3128 tty3    R+   17:40   0:00 ps -au
3120600021 Arga ~$ _
```

- a. Sebutkan nama – nama proses yang bukan root

USER = strom12 PID = 1265 COMMAND = /usr/lib/gdm3/gdm-wayland-session

USER = strom12 PID = 1269 COMMAND = /usr/lib/gnome-session/gnome-sessi

USER = strom12 PID = 1301 COMMAND = /usr/bin/gnome-shell

USER = strom12 PID = 1321 COMMAND = /usr/bin/Xwayland :0 -rootless -te

USER = strom12 PID = 1388 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-power

USER = strom12 PID = 1389 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-print-notifications

USER = strom12 PID = 1391 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-rfkill

USER = strom12 PID = 1392 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-screensacer-proxy

USER = strom12 PID = 1395 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sharing

USER = strom12 PID = 1399 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-smartcard

USER = strom12 PID = 1400 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sound
USER = strom12 PID = 1404 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-xsettings
USER = strom12 PID = 1411 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-wacom
USER = strom12 PID = 1416 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-application-settings
USER = strom12 PID = 1419 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-clipboard
USER = strom12 PID = 1422 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-color
USER = strom12 PID = 1424 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-datetime
USER = strom12 PID = 1425 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-housekeeping
USER = strom12 PID = 1427 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-keyboard
USER = strom12 PID = 1429 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-media-keys
USER = strom12 PID = 1431 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-mouse
USER = strom12 PID = 1444 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-printer
USER = strom12 PID = 1520 COMMAND = /usr/lib/tracker/tracker-miner-fs
USER = strom12 PID = 1526 COMMAND = /usr/lib/gnome-disk-utility/gsd-disk
USER = strom12 PID = 1527 COMMAND = /usr/lib/evolution/evolution-data
USER = strom12 PID = 1528 COMMAND = /usr/lib/tracker/tracker-miner-app
USER = strom12 PID = 1537 COMMAND = /usr/bin/gnome-software --gapplication
USER = strom12 PID = 1548 COMMAND = /usr/lib/vmware-tools/sbin64/vmtoolsd
USER = strom12 PID = 1956 COMMAND = -bash
USER = strom12 PID = 1964 COMMAND = ps -au

- b. Tulis PID dan COMMAND dari proses yang paling banyak menggunakan CPU time

PID = 1301 COMMAND = /usr/bin/gnome-shell

PID = 1321 COMMAND = /usr/bin/Xwayland :0 -rootless -te-

PID = 1520 COMMAND = /usr/lib/tracker/tracker-miner-fs

PID = 1527 COMMAND = /usr/lib/evolution/evolution-data

PID = 1537 COMMAND = /usr/bin/gnome-software --gapplca

PID = 1548 COMMAND = /usr/lib/vmware-tools/sbin64/vmtool

- c. Sebutkan buyut proses dan PID dari proses tersebut

503	?	00:00:00	unattended-upgr
528	?	00:00:00	gdm3
1244	?	00:00:00	gdm-session-wor
1265	tty2	00:00:00	gdm-wayland-ses
1269	tty2	00:00:00	gnome-session-b
1301	tty2	00:00:03	gnome-shell
1321	tty2	00:00:00	Xwayland
1388	tty2	00:00:00	gsd-power
1389	tty2	00:00:00	gsd-print-notif
1391	tty2	00:00:00	gsd-rfkill
1392	tty2	00:00:00	gsd-screensaver
1395	tty2	00:00:00	gsd-sharing
1399	tty2	00:00:00	gsd-smartcard
1400	tty2	00:00:00	gsd-sound
1404	tty2	00:00:00	gsd-xsettings
1411	tty2	00:00:00	gsd-wacom
1416	tty2	00:00:00	gsd-a11y-settin
1419	tty2	00:00:00	gsd-clipboard
1422	tty2	00:00:00	gsd-color
1424	tty2	00:00:00	gsd-datetime
1425	tty2	00:00:00	gsd-housekeepin
1427	tty2	00:00:00	gsd-keyboard
1429	tty2	00:00:00	gsd-media-keys
1431	tty2	00:00:00	gsd-mouse
1520	tty2	00:00:00	tracker-miner-f
1526	tty2	00:00:00	gsd-disk-utilit
1527	tty2	00:00:00	evolution-alarm
1528	tty2	00:00:00	tracker-miner-a
1537	tty2	00:00:02	gnome-software
529	?	00:00:00	sshd

- gnome-shell, Xwayland, tracker-miner-fs, evolution-data, dan gnome-software, buyutnya berasal dari proses **gdm3** dengan **PID = 528**
- vmtool tidak memiliki buyut.

- d. Sebutkan beberapa peroses daemon

- PID = 1388 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-power
- PID = 1389 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-print-notifications
- PID = 1391 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-rfkill
- PID = 1392 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-screensacer-proxy
- PID = 1395 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sharing
- PID = 1399 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-smartcard
- PID = 1400 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sound

- PID = 1404 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-xsettings
- PID = 1411 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-wacom
- PID = 1416 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-application-settings
- PID = 1419 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-clipboard
- PID = 1422 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-color
- PID = 1424 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-datetime
- PID = 1425 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-housekeeping
- PID = 1427 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-keyboard
- PID = 1429 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-media-keys
- PID = 1431 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-mouse
- PID = 1444 COMMAND = /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-printer

e. Pada prompt login lakukan hal-hal sebagai berikut :

- *\$ csh*

```

3120600021 Arga ~$ csh
bash: csh: command not found
3120600021 Arga ~$

```

- *\$ who*

```

3120600021 Arga ~$ who
strom12 tty2 2021-03-26 17:40 (tty2)
3120600021 Arga ~$

```

Perintah untuk menampilkan user yang aktif

- *\$ bash*

```

3120600021 Arga ~$ bash
strom12@debian:~$

```

Untuk tampilan shell

- *\$ ls*

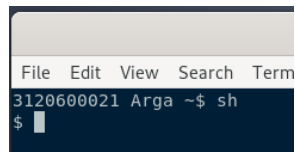
```

3120600021 Arga ~$ ls
backup      Documents  hello.txt  main       output    rmdirerror.txt
baru        Downloads  kelas1.txt Music      out.txt   surat
baru.urut   f1         kelas2.txt mydir     Pictures  Templates
bye.txt     f2         kelas.txt  myerror.txt play      terminal
dead.letter f3         latihan2   myfile.txt prak1     Videos
Desktop     halo.txt   list       out       Public    z
3120600021 Arga ~$

```

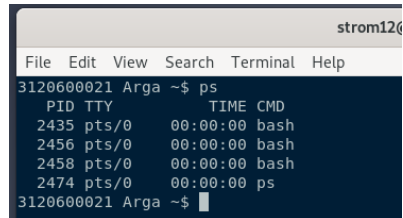
Untuk menampilkan isi direktori

- `$ sh`



```
File Edit View Search Term
3120600021 Arga ~$ sh
$
```

- `$ ps`



```
strom120
File Edit View Search Terminal Help
3120600021 Arga ~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
  2435 pts/0        00:00:00 bash
  2456 pts/0        00:00:00 bash
  2458 pts/0        00:00:00 bash
  2474 pts/0        00:00:00 ps
3120600021 Arga ~$
```

Untuk menampilkan proses

f. Sebutkan PID yang paling besar dan kemudian buat urutan proses sampai ke PPID = 1.

PID	TTY	TIME	CMD
2485	pts/0	00:00:00	ps
2458	pts/0	00:00:00	bash
2456	pts/0	00:00:00	bash
1548	tty2	00:00:10	vmtoolsd
1537	tty2	00:00:02	gnome-software
1528	tty2	00:00:00	tracker-miner-a
1527	tty2	00:00:00	evolution-alarm
1526	tty2	00:00:00	gsd-disk-utilit
1520	tty2	00:00:00	tracker-miner-f
1444	tty2	00:00:00	gsd-printer
1431	tty2	00:00:00	gsd-mouse
1429	tty2	00:00:00	gsd-media-keys
1427	tty2	00:00:00	gsd-keyboard
1425	tty2	00:00:00	gsd-housekeepin
1424	tty2	00:00:00	gsd-datetime
1422	tty2	00:00:01	gsd-color
1419	tty2	00:00:00	gsd-clipboard
1416	tty2	00:00:00	gsd-a11y-settin
1411	tty2	00:00:00	gsd-wacom

```

1404 tty2 00:00:00 gsd-xsettings
1400 tty2 00:00:00 gsd-sound
1399 tty2 00:00:00 gsd-smartcard
1395 tty2 00:00:00 gsd-sharing
1392 tty2 00:00:00 gsd-screensaver
1391 tty2 00:00:00 gsd-rfkill
1389 tty2 00:00:00 gsd-print-notif
1388 tty2 00:00:00 gsd-power
1321 tty2 00:00:00 Xwayland
1301 tty2 00:00:12 gnome-shell
1269 tty2 00:00:00 gnome-session-b

```

2. Cobalah format tampilan ps dengan opsi berikut dan perhatikan hasil tampilannya :

- `-f` Daftar penuh

```

strom12@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
3120600021 Arga ~$ ps -f
  UID      PID   PPID  C  STIME TTY          TIME CMD
strom12    2435    2328  0  19:56 pts/0        00:00:00 bash
strom12    2456    2435  0  19:59 pts/0        00:00:00 bash
strom12    2458    2456  0  19:59 pts/0        00:00:00 bash
strom12    2535    2458  0  20:17 pts/0        00:00:00 ps -f
3120600021 Arga ~$

```

Menampilkan secara daftar penuh

- `-j` Format job

```

strom12@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
3120600021 Arga ~$ ps -j
  PID   PGID   SID TTY          TIME CMD
  2435   2435   2435 pts/0        00:00:00 bash
  2456   2456   2435 pts/0        00:00:00 bash
  2458   2458   2435 pts/0        00:00:00 bash
  2548   2548   2435 pts/0        00:00:00 ps
3120600021 Arga ~$

```

Menampilkan proses dengan format job

- `j` Format job control

```
strom12@debian: ~
```

File	Edit	View	Search	Terminal	Help					
3120600021 Arga ~\$ ps j										
PPID	PID	PGID	SID	TTY	TPGID	STAT	UID	TIME	COMMAND	
1244	1265	1265	1265	tty2	1265	SsL+	1000	0:00	/usr/lib/gdm3/gdm-	
1265	1269	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-ses	
1269	1301	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:15	/usr/bin/gnome-she	
1301	1321	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/bin/Xwayland	
1269	1388	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1389	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1391	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1392	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1395	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1399	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1400	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1404	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1411	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1416	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1419	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1422	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:01	/usr/lib/gnome-set	
1269	1424	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1425	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1427	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1429	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1269	1431	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	
1	1444	1265	1265	tty2	1265	Sl+	1000	0:00	/usr/lib/gnome-set	

Menampilkan proses dengan format job control

- 1 Daftar memanjang

strom12@debian: ~

File Edit View Search Terminal Help

3120600021 Arga ~\$ ps j

UID	PID	PPID	PRI	NI	VSZ	RSS	WCHAN	STAT	TTY	TIME	COMMAND
0	1000	1265	1244	20	0	162156	7600	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gdm3/gdm-wayland-session /usr/bin/gnome-session
0	1000	1269	1265	20	0	500208	14916	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-session/gnome-session-binary
0	1000	1301	1269	20	0	2963440	168560	x64	sy Sl+	tty2	0:16 /usr/bin/gnome-shell
0	1000	1321	1301	20	0	287208	50640	do	epo Sl+	tty2	0:00 /usr/bin/Xwayland :0 -rootless -terminate -accessx -core -listen 4 -l
0	1000	1388	1269	20	0	457692	49576	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-power
0	1000	1389	1269	20	0	256520	12156	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-print-notifications
0	1000	1391	1269	20	0	385180	6100	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-rfkill
0	1000	1392	1269	20	0	237572	8040	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-screensaver-proxy
0	1000	1395	1269	20	0	394768	9684	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sharing
0	1000	1399	1269	20	0	389396	8144	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-smartcard
0	1000	1400	1269	20	0	264380	8972	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sound
0	1000	1404	1269	20	0	454888	50316	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-xsettings
0	1000	1411	1269	20	0	383452	48452	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-wacom
0	1000	1416	1269	20	0	237988	6396	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-ally-settings
0	1000	1419	1269	20	0	386652	47912	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-clipboard
0	1000	1422	1269	20	0	603580	49856	x64	sy Sl+	tty2	0:01 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-color
0	1000	1424	1269	20	0	315148	16088	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-datetime
0	1000	1425	1269	20	0	312408	9300	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-housekeeping
0	1000	1427	1269	20	0	454428	48384	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-keyboard
0	1000	1429	1269	20	0	1018460	50840	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-media-keys
0	1000	1431	1269	20	0	237980	6676	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-mouse
0	1000	1444	1	20	0	357996	13648	x64	sy Sl+	tty2	0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-printer

Menampilkan proses dengan format daftar memanjang

- s Format sinyal

strom12@debian: ~

File Edit View Search Terminal Help

3120600021 Arga ~\$ ps s

UID	PID	PENDING	BLOCKED	IGNORED	CAUGHT	STAT	TTY	TIME	COMMAND
1000	1265	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180014000	SsL+	tty2	0:00	/usr/lib/gdm3/gdm-wayland-session /usr/bin/gnome-session
1000	1269	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180014402	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-session/gnome-session-binary
1000	1301	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	00000001820144f8	Sl+	tty2	0:17	/usr/bin/gnome-shell
1000	1321	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	00000001c18064ef	Sl+	tty2	0:00	/usr/bin/Xwayland :0 -rootless -terminate -accessx -core -listen 4 -listen 5 -displayfd 6
1000	1388	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-power
1000	1389	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-print-notifications
1000	1391	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-rfkill
1000	1392	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-screensaver-proxy
1000	1395	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sharing
1000	1399	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-smartcard
1000	1400	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sound
1000	1404	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-xsettings
1000	1411	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-wacom
1000	1416	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-ally-settings
1000	1419	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-clipboard
1000	1422	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:01	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-color
1000	1424	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-datetime
1000	1425	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-housekeeping
1000	1427	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-keyboard
1000	1429	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-media-keys
1000	1431	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-mouse
1000	1444	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-printer
1000	1520	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180004002	SM+	tty2	0:00	/usr/lib/tracker/tracker-miner-fs
1000	1526	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/gnome-disk-utility/gsd-disk-utility-notify
1000	1527	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180004000	Sl+	tty2	0:00	/usr/lib/evolution/evolution-data-server/evolution-alarm-notify
1000	1528	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180004002	SM+	tty2	0:00	/usr/lib/tracker/tracker-miner-apps
1000	1537	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180000000	Sl+	tty2	0:03	/usr/bin/gnome-software --gapplication-service
1000	1548	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000180004307	Sl+	tty2	0:11	/usr/lib/vmware-tools/sbin64/vmtoolsd -n vmusr --blockFd 3 --inputFd 4
1000	2435	0000000000000000	0000000000000000	0000000000380004	000000004b17efb	Ss	pts/0	0:00	bash
1000	2456	0000000000000000	0000000000000000	0000000000380004	000000004b17efb	S	pts/0	0:00	bash
1000	2458	0000000000000000	0000000000000000	0000000000380004	000000004b17efb	S	pts/0	0:00	bash
1000	2563	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	000000013d1fef9	R+	pts/0	0:00	ps s

Menampilkan proses dengan format sinyal

- v Format virtual memory

strom12@debian: ~

File Edit View Search Terminal Help

```
3120600021 Arga ~$ ps v
PID TTY STAT TIME MAJFL TRS DRS RSS MEMEN COMMAND
1265 ttty2 Ssl+ 0:00 0 45 162110 7600 0.3 /usr/lib/gdm3/gdm-wayland-session /usr/bin/gnome-session
1269 ttty2 Sl+ 0:00 0 196 508011 14916 0.7 /usr/lib/gnome-session/gnome-session-binary
1301 ttty2 Sl+ 0:17 38 12 2975619 172536 0.5 /usr/bin/gnome-shell
1321 ttty2 Sl+ 0:00 0 1756 285451 50640 2.5 /usr/bin/Xwayland :0 -rootless -terminate -accessx -core -listen 4 -listen 5 -displayfd 6
1388 ttty2 Sl+ 0:00 0 62 457629 49576 2.4 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-power
1389 ttty2 Sl+ 0:00 2 31 258486 12156 0.6 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-print-notifications
1391 ttty2 Sl+ 0:00 0 26 385153 6100 0.3 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-rfkill
1392 ttty2 Sl+ 0:00 0 13 237558 8040 0.3 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-screensaver-proxy
1395 ttty2 Sl+ 0:00 0 20 394739 9684 0.4 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sharing
1399 ttty2 Sl+ 0:00 0 60 389327 8144 0.4 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-smartcard
1400 ttty2 Sl+ 0:00 0 13 264366 8972 0.4 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sound
1404 ttty2 Sl+ 0:00 0 47 454840 50316 2.4 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-xsettings
1411 ttty2 Sl+ 0:00 0 45 383486 48452 2.4 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-wacom
1416 ttty2 Sl+ 0:00 0 11 237968 8396 0.4 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-ally-settings
1419 ttty2 Sl+ 0:00 0 17 306634 47812 2.3 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-clipboard
1422 ttty2 Sl+ 0:01 0 59 603520 49856 2.4 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-color
1424 ttty2 Sl+ 0:00 0 47 315100 16088 0.7 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-datetime
1425 ttty2 Sl+ 0:00 0 30 212277 9360 0.4 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-housekeeping
1427 ttty2 Sl+ 0:00 0 21 454398 48304 2.3 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-keyboard
1429 ttty2 Sl+ 0:00 0 148 1018311 50848 2.5 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-media-keys
1431 ttty2 Sl+ 0:00 0 13 237966 6676 0.3 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-mouse
1444 ttty2 Sl+ 0:00 1 18 357977 13648 0.6 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-printer
1520 ttty2 SNL+ 0:00 21 101 513650 24300 1.2 /usr/lib/tracker/tracker-miner-fs
1526 ttty2 Sl+ 0:00 1 11 235096 5484 0.2 /usr/lib/gnome-disk-utility/gsd-disk-utility-notify
1527 ttty2 Sl+ 0:00 20 29 673026 62988 3.1 /usr/lib/evolution/evolution-data-server/evolution-alarm-notify
1528 ttty2 SNL+ 0:00 1 22 509501 20240 1.0 /usr/lib/tracker/tracker-miner-apps
1537 ttty2 Sl+ 0:03 43 527 1109892 119440 5.9 /usr/bin/gnome-software --gapplication-service
1548 ttty2 Sl+ 0:11 97 681 219462 33308 1.6 /usr/lib/vmware-tools/sbined/vmtolsd -n vmusr --blockFd 3 --inputFd 4
2435 pts/0 Ss 0:00 0 873 6910 4648 0.2 bash
2456 pts/0 S 0:00 0 873 6906 4644 0.2 bash
2458 pts/0 S 0:00 0 873 6906 4580 0.2 bash
2565 pts/0 R+ 0:00 0 108 10439 1268 0.0 ps v
```

Menampilkan proses dengan format virtual memory

- X Format register i386

strom12@debian: ~

File Edit View Search Terminal Help

3120600021 Arga ~\$ ps X

PID	TTY	STAT	TIME	MAJFL	TRS	DRS	RSS	MEM	COMMAND
1265	00007ff6c6a5750e	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Ssl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gdm3/gdm-wayland-session /usr/bin/gnome-session
1269	00007ff6c6a88f10	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-session/gnome-session-binary
1301	00007ff6c6a8b630	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:18 /usr/bin/gnome-shell
1321	00007ff6c6a8b630	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/bin/Xwayland :0 -rootless -terminate -accessx -core -listen 4 -listen 5 -displayfd 6
1388	00007ff6c6a76b60	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-power
1389	00007ff6c6a76c00	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-print-notifications
1391	00007ff6c6a76b70	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-rfkill
1392	00007ff6c6a76b90	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-screensaver-proxy
1395	00007ff6c6a76c00	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sharing
1399	00007ff6c6a76c10	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-smartcard
1400	00007ff6c6a76c20	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sound
1404	00007ff6c6a76c30	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-xsettings
1411	00007ff6c6a76c40	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-wacom
1416	00007ff6c6a76c50	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-ally-settings
1419	00007ff6c6a76c60	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-clipboard
1422	00007ff6c6a76c70	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:01 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-color
1424	00007ff6c6a76c80	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-datetime
1425	00007ff6c6a76c90	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-housekeeping
1427	00007ff6c6a76ca0	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-keyboard
1429	00007ff6c6a76cb0	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-media-keys
1431	00007ff6c6a76cc0	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-mouse
1444	00007ff6c6a76cd0	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-printer
1520	00007ff6c6a76ce0	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - SNL+ ttty2 0:00 /usr/lib/tracker/tracker-miner-fs
1526	00007ff6c6a76cf0	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/gnome-disk-utility/gsd-disk-utility-notify
1527	00007ff6c6a76d00	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/evolution/evolution-data-server/evolution-alarm-notify
1528	00007ff6c6a76d10	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - SNL+ ttty2 0:00 /usr/lib/tracker/tracker-miner-apps
1537	00007ff6c6a76d20	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:03 /usr/bin/gnome-software --gapplication-service
1548	00007ff6c6a76d30	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Sl+ ttty2 0:00 /usr/lib/tracker/tracker-miner-fs
2435	00007ff6c6a76d40	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - Ss pts/0 0:00 bash
2456	00007ff6c6a76d50	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - S pts/0 0:00 bash
2458	00007ff6c6a76d60	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - S pts/0 0:00 bash
2571	00007ff6c6a76d70	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	- - R+ pts/0 0:00 ps X

3120600021 Arga ~\$

Menampilkan proses dengan format register i386

3. Lakukan urutan pekerjaan berikut :

- Gunakan perintah *find* ke seluruh direktory pada sistem, belokkan output sehingga daftar direktori dialihkan ke file *directories.txt* dan daftar pesan error dialihkan ke file *errors.txt*

```
strom12@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
3120600021 Arga ~$ find > directories.txt 2> errors.txt
3120600021 Arga ~$
```

Isi directories.txt:

```
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/common/libhgfsServer.so
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/common/libvix.so
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/vmusr
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/vmusr/libdndcp.so
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/vmusr/libresolutionSet.so
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/vmusr/libdesktopEvents.so
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/vmsvc
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/vmsvc/libgrabbitmqProxy.so
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/vmsvc/libtimeSync.so
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/vmsvc/libpowerOps.so
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/vmsvc/libquestInfo.so
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/vmsvc/libdeployPkgPlugin.so
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/vmsvc/libautoUpgrade.so
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/vmsvc/libresolutionKMS.so
./Desktop/vmware-tools-distrib/lib/plugins64/vmsvc/libvmbbackup.so
./Desktop/vmware-tools-distrib/FILES
./backup
./backup/mydir
./backup/mydir/f3
./backup/mydir/f1
./backup/mydir/f2
./backup/prog.txt
./main
3120600021 Arga ~$
```

- b. unakan perintah *sleep 5*. Apa yang terjadi dengan perintah ini ?

```
strom12@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
3120600021 Arga ~$ sleep 5
3120600021 Arga ~$
```

Perintah di atas adalah eksekusi perintah berhenti 5 detik.

- c. Jalankan perintah pada background menggunakan &

```
strom12@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
3120600021 Arga ~$ cp errors.txt test.txt &
[1] 2818
3120600021 Arga ~$
```

Perintah di atas akan menjalankan perintah *cp errors.txt test* pada background, karena kita menggunakan tanda & di akhir perintah

- d. jalankan `sleep 15` pada *foreground*, hentikan sementara dengan **Ctrl-Z** dan kemudian letakkan pada *background* dengan `bg`. Ketikkan `jobs`. Ketikkan `ps`. Kembalikan *job* ke *foreground* dengan perintah `fg`.

```
3120600021 Arga ~$ sleep 15
^Z
[1]+  Stopped                  sleep 15
3120600021 Arga ~$ bg
[1]+  sleep 15 &
3120600021 Arga ~$ jobs
[1]+  Running                  sleep 15 &
3120600021 Arga ~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2676 pts/0        00:00:00 bash
 2838 pts/0        00:00:00 sleep
 2839 pts/0        00:00:00 ps
3120600021 Arga ~$ fg
sleep 15
^Z
[1]+  Stopped                  sleep 15
3120600021 Arga ~$
```

Perintah di atas akan menjalankan perintah `sleep 15` dimana akan kita hentikan sementara dengan **Ctrl+Z** dan akan menjalankannya di *background* dengan perintah `bg`, setelah itu maka `sleep 15` akan berjalan pada *background* dan untuk memindahkannya ke *foreground*, kita menggunakan perintah `fg`.

- e. Jalankan `sleep 15` pada *background* menggunakan `&` dan kemudian gunakan perintah `kill` untuk menghentikan proses diikuti *job number*.

```
strom12@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
3120600021 Arga ~$ sleep 15 &
[2] 2882
3120600021 Arga ~$ jobs
[1]+  Stopped                  sleep 15
[2]-  Running                  sleep 15 &
3120600021 Arga ~$ kill 2882
3120600021 Arga ~$ jobs
[1]+  Stopped                  sleep 15
[2]-  Terminated             sleep 15
3120600021 Arga ~$
```

Pada perintah di atas, pertama kita menjalankan `sleep 15` pada *background* dengan perintah `sleep 15 &`, lalu status job akan menjadi *running*, setelah itu kita menghentikan prosesnya dengan perintah `kill <nomor proses>`, maka statusnya akan berubah menjadi *terminated*.

- f. Jalankan *sleep 15* pada *background* menggunakan *&* dan kemudian gunakan *kill* untuk menghentikan sementara proses. Gunakan *bg* untuk melanjutkan menjalankan proses.

```
strom12@debian: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
3120600021 Arga ~$ sleep 15 &  
[2] 2884  
3120600021 Arga ~$ kill -SIGSTOP 2884  
3120600021 Arga ~$ jobs  
[1]-  Stopped                  sleep 15  
[2]+  Stopped                  sleep 15  
3120600021 Arga ~$ bg  
[2]+  sleep 15 &  
3120600021 Arga ~$ jobs  
[1]+  Stopped                  sleep 15  
[2]-  Done                     sleep 15  
3120600021 Arga ~$
```

Perintah di atas, kita menjalankan *sleep 15* pada *background* dengan perintah *sleep 15 &*, lalu untuk menghentikan sementara proses sementara dengan *kill*, kita menggunakan perintah *kill -SIGSTOP <nomor job>*, maka proses akan berhenti sementara. Untuk menjalankannya Kembali pada *background*, kita menggunakan perintah *bg*.

- g. alankan *sleep 60* pada *background* 5 kali dan terminasi semua pada dengan menggunakan perintah *killall*.

```
strom12@debian: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
3120600021 Arga ~$ sleep 60 &  
[2] 2886  
3120600021 Arga ~$ sleep 60 &  
[3] 2887  
3120600021 Arga ~$ sleep 60 &  
[4] 2888  
3120600021 Arga ~$ sleep 60 &  
[5] 2889  
3120600021 Arga ~$ sleep 60 &  
[6] 2890  
3120600021 Arga ~$ killall sleep  
[2]  Terminated              sleep 60  
[3]  Terminated              sleep 60  
[4]  Terminated              sleep 60  
[5]  Terminated              sleep 60  
[6]- Terminated              sleep 60  
3120600021 Arga ~$
```

Pada perintah di atas, kita menjalankan perintah *sleep 60* sebanyak 5 kali pada *background* dan kita terminasi semuanya dengan perintah *killall* diikuti dengan nama proses.

- h. Gunakan perintah *ps*, *w* dan *top* untuk menunjukkan semua proses yang sedang dieksekusi.

```
strom12@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
3120600021 Arga ~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2676 pts/0    00:00:00 bash
 2838 pts/0    00:00:00 sleep
 2893 pts/0    00:00:00 ps
3120600021 Arga ~$
```

```
strom12@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
3120600021 Arga ~$ w
21:08:13 up 3:28, 1 user, load average: 0.01, 0.01, 0.00
USER      TTY      FROM          LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
strom12   tty2     tty2          17:40    3:28m 53.50s 14.97s /usr/lib/vmware
3120600021 Arga ~$
```

```
strom12@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
top - 21:10:23 up 3:30, 1 user, load average: 0.00, 0.00, 0.00
Tasks: 178 total, 1 running, 176 sleeping, 1 stopped, 0 zombie
%Cpu(s):  0.0 us,  0.0 sy,  0.0 ni,100.0 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
MiB Mem : 1970.9 total, 581.4 free, 767.8 used, 621.7 buff/cache
MiB Swap: 975.0 total, 975.0 free,  0.0 used, 1036.0 avail Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 2592 strom12  20   0 373188 40880 28604 S  0.3   2.0   0:10.86 gnome-terminal-
2897 strom12  20   0 11148  3592  3160 R  0.3   0.2   0:00.16 top
   1 root      20   0 103984 10348 7980 S  0.0   0.5   0:02.10 systemd
   2 root      20   0   0      0      0 S  0.0   0.0   0:00.01 kthreadd
   3 root      0 -20   0      0      0 I  0.0   0.0   0:00.00 rcu_gp
   4 root      0 -20   0      0      0 I  0.0   0.0   0:00.00 rcu_par_gp
   6 root      0 -20   0      0      0 I  0.0   0.0   0:00.00 kworker/0:0H-kblockd
   8 root      0 -20   0      0      0 I  0.0   0.0   0:00.00 mm_percpu_wq
   9 root      20   0   0      0      0 S  0.0   0.0   0:00.06 ksoftirqd/0
  10 root      20   0   0      0      0 I  0.0   0.0   0:03.26 rcu_sched
  11 root      20   0   0      0      0 I  0.0   0.0   0:00.00 rcu_bh
  12 root      rt    0   0      0      0 S  0.0   0.0   0:00.03 migration/0
  14 root      20   0   0      0      0 S  0.0   0.0   0:00.00 cpuhp/0
  15 root      20   0   0      0      0 S  0.0   0.0   0:00.00 cpuhp/1
  16 root      rt    0   0      0      0 S  0.0   0.0   0:00.26 migration/1
  17 root      20   0   0      0      0 S  0.0   0.0   0:00.05 ksoftirqd/1
  19 root      0 -20   0      0      0 I  0.0   0.0   0:00.00 kworker/1:0H-kblockd
```

Pada perintah diatas, kita dapat melihat proses-proses apa saja yang sedang dieksekusi oleh system, dengan perintah top. Perintah top memperlihatkan proses yang urut dari prioritas tertinggi hingga prioritas terendah. Pada proses diatas yang memiliki prioritas tertinggi adalah *gnome-terminal*.

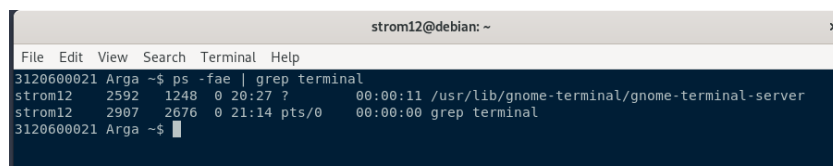
- i. Gunakan perintah *ps -aeH* untuk menampilkan hierarki proses. Carilah init proses. Apakah Anda bisa identifikasi sistem daemon yang penting ? Dapatkan Anda identifikasi shell dan subprocess ?

```
2093 ?      00:00:00 kworker/1:0-uda_311
 1 ?      00:00:02 systemd
274 ?      00:00:00 systemd-journal
293 ?      00:00:00 systemd-udevd
366 ?      00:00:00 systemd-timesyn
454 ?      00:00:00 udisksd
455 ?      00:00:01 dbus-daemon
458 ?      00:00:00 systemd-logind
459 ?      00:00:00 wpa_supplicant
460 ?      00:00:00 accounts-daemon
462 ?      00:00:00 NetworkManager
563 ?      00:00:00 dhclient
464 ?      00:00:00 avahi-daemon
481 ?      00:00:00 avahi-daemon
467 ?      00:00:00 cron
470 ?      00:00:00 rsyslogd
474 ?      00:00:00 ModemManager
487 ?      00:00:01 polkitd
503 ?      00:00:00 unattended-upgr
528 ?      00:00:00 gdm3
1244 ?      00:00:00 gdm-session-wor
```


- Init proses di sini adalah *systemd* dengan PID = 1
- Sistem daemon yang penting :
 1. Dbus → sistem komunikasi antar proses
 2. Dhclient → internet sistem (kontrol ip)
- *Sub proses* dapat di lihat dari tata letak seperti
 1. *Systemd-journal*
 2. *Systemd-udev*
 3. *Systemd-timesyn*

Dimana ketigas proses tersebut merupakan *sub proses* dari proses *system*.

- j. Kombinasikan *ps -fae* dan *grep*, apa yang Anda lihat ?

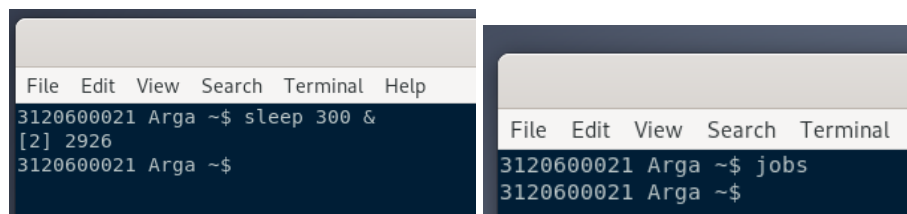


```

strom12@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
3120600021 Arga ~$ ps -fae | grep terminal
strom12  2592  1248  0 20:27 ?        00:00:11 /usr/lib/gnome-terminal/gnome-terminal-server
strom12  2907  2676  0 21:14 pts/0    00:00:00 grep terminal
3120600021 Arga ~$
  
```

Dengan menggabungkan perintah tersebut, maka tidak semua job yang berjalan akan ditampilkan, melainkan hanya job yang sesuai dengan kata kunci yang kita cari.

- k. kalankan proses *sleep 300* pada *background*. *Log off* komputer dan *log in* kembali. Lihat daftar semua proses yang berjalan. Apa yang terjadi pada proses *sleep* ?



```

File Edit View Search Terminal Help
3120600021 Arga ~$ sleep 300 &
[2] 2926
3120600021 Arga ~$

File Edit View Search Terminal
3120600021 Arga ~$ jobs
3120600021 Arga ~$
  
```

Pada perintah di atas, dimana saya menjalankan perintah *sleep 300* pada *background* dan *job* sudah tercatat, lalu saya *Log off*. Setelah itu, saya *Log in* Kembali dan mnegecek *job* dengan perintah *\$ jobs* dan tidak ada *job* yang tercatat. Ini berarti *job* akan berhenti, Ketika kita melakukan *Log off*.

D. Kesimpulan

Dalam sistem operasi linux, terdapat banyak perintah untuk mengatur proses yang sedang berjalan, kita dapat mengatur proses ingin diletakkan di *foreground* atau *background*, kita juga dapat melihat proses apa saja yang berjalan, bagaimana *hierarki* dari proses tersebut, dan sebagainya. Kita juga dapat melihat berbagai proses dan memori yang digunakan dari proses tersebut, selain itu, kita juga dapat mengatur prioritas dari suatu proses, dimana jika prioritas < 0 , maka akan berjalan lebih cepat, dan jika > 0 akan berjalan lebih lambat. Kita juga dapat menggunakan perintah *sleep* untuk membuat terminal tidak dapat digunakan selama waktu yang kita inginkan.