

LAPORAN RESMI

PRAKTIKUM 9

Sistem Operasi



Nama : Caesar Jalu Ananta

Kelas: 1 D4 Teknik Informatika B

NRP: 2110191045

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Proses pada Sistem Operasi Linux
2. Manajemen Proses pada Sistem Operasi Linux

B. PERCOBAAN

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

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ yes > /dev/null
^Z
[1]+  Stopped                  yes > /dev/null
```

2. Untuk restart job pada foreground, gunakan perintah fg

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ fg
yes > /dev/null
^Z
[1]+  Stopped                  yes > /dev/null
```

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.

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ bg
[1]+ yes > /dev/null &
```

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.

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ fg
yes > /dev/null
^Z
[1]+  Stopped                  yes > /dev/null
```

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

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ 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.

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ fg %1
yes > /dev/null
^Z
[1]+  Stopped                  yes
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$
```

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

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ fg %1
yes > /dev/null
^Z
[1]+  Stopped                  yes > /dev/null
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ bg %1
[1]+ yes > /dev/null &
```

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

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ fg
yes > /dev/null
^Z
[1]+  Stopped                  yes > /dev/null
```

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

```

caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps -fae_
caesarj+ 1605 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sharing
caesarj+ 1607 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-smartcard
caesarj+ 1608 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-xsettings
caesarj+ 1614 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-wacom
caesarj+ 1615 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sound
caesarj+ 1634 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-a11y-settings
caesarj+ 1635 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-clipboard
caesarj+ 1636 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-datetime
caesarj+ 1638 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-housekeeping
caesarj+ 1639 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-color
caesarj+ 1640 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-media-keys
caesarj+ 1644 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-mouse
caesarj+ 1647 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-keyboard
caesarj+ 1660 1 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-printer
caesarj+ 1699 1366 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/gnome-utility/gsd-disk-utility-notify
caesarj+ 1707 1366 0 10:37 tty2 00:00:01 nautilus-desktop
caesarj+ 1722 1339 0 10:37 ? 00:00:01 /usr/lib/evolution/evolution-calendar-factory
caesarj+ 1726 1497 0 10:37 ? 00:00:00 /usr/lib/gvfs/gvfsd-trash --spawner :1.13 /org/gtk/g
caesarj+ 1739 1524 0 10:37 tty2 00:00:00 /usr/lib/ibus/ibus-engine-simple
caesarj+ 1765 1339 0 10:37 ? 00:00:00 /usr/lib/dconf/dconf-service
caesarj+ 1772 1722 0 10:37 ? 00:00:01 /usr/lib/evolution/evolution-calendar-factory-subpro
caesarj+ 1788 1339 0 10:37 ? 00:00:00 /usr/lib/evolution/evolution-addressbook-factory
caesarj+ 1795 1788 0 10:37 ? 00:00:00 /usr/lib/evolution/evolution-addressbook-factory-sub
caesarj+ 1813 1366 2 10:38 tty2 00:00:09 /usr/bin/gnome-software --gapplication-service
caesarj+ 1815 1366 0 10:38 tty2 00:00:00 update-notifier
root 1834 1 0 10:38 ? 00:00:00 /usr/lib/fwupd/fwupd
caesarj+ 1877 1 5 10:38 tty2 00:00:16 /usr/bin/python3 /usr/bin/update-manager --no-update
root 1926 1 0 10:39 tty3 00:00:00 /bin/login -p --
caesarj+ 2032 1926 0 10:39 tty3 00:00:00 -bash
caesarj+ 2036 1366 0 10:39 tty2 00:00:00 /usr/lib/deja-dup/deja-dup-monitor
caesarj+ 2061 2032 9 10:39 tty3 00:00:22 yes
root 2114 1 0 10:41 ? 00:00:00 /usr/sbin/cupsd -l
root 2116 1 0 10:41 ? 00:00:00 /usr/sbin/cups-browsed
lp 2117 2114 0 10:41 ? 00:00:00 /usr/lib/cups/notifier/dbus dbus://
lp 2118 2114 0 10:41 ? 00:00:00 /usr/lib/cups/notifier/dbus dbus://
caesarj+ 2175 2032 0 10:43 tty3 00:00:00 ps -fae
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ kill -9 2061
[1]+ Killed yes > /dev/null

```

Proses yang dihentikan adalah proses dengan PID 2061, yaitu proses `yes > /dev/null`

- Logout dan tekan Alt+F7 untuk kembali ke mode grafis

Percobaan 6 : Percobaan dengan Penjadwalan Prioritas

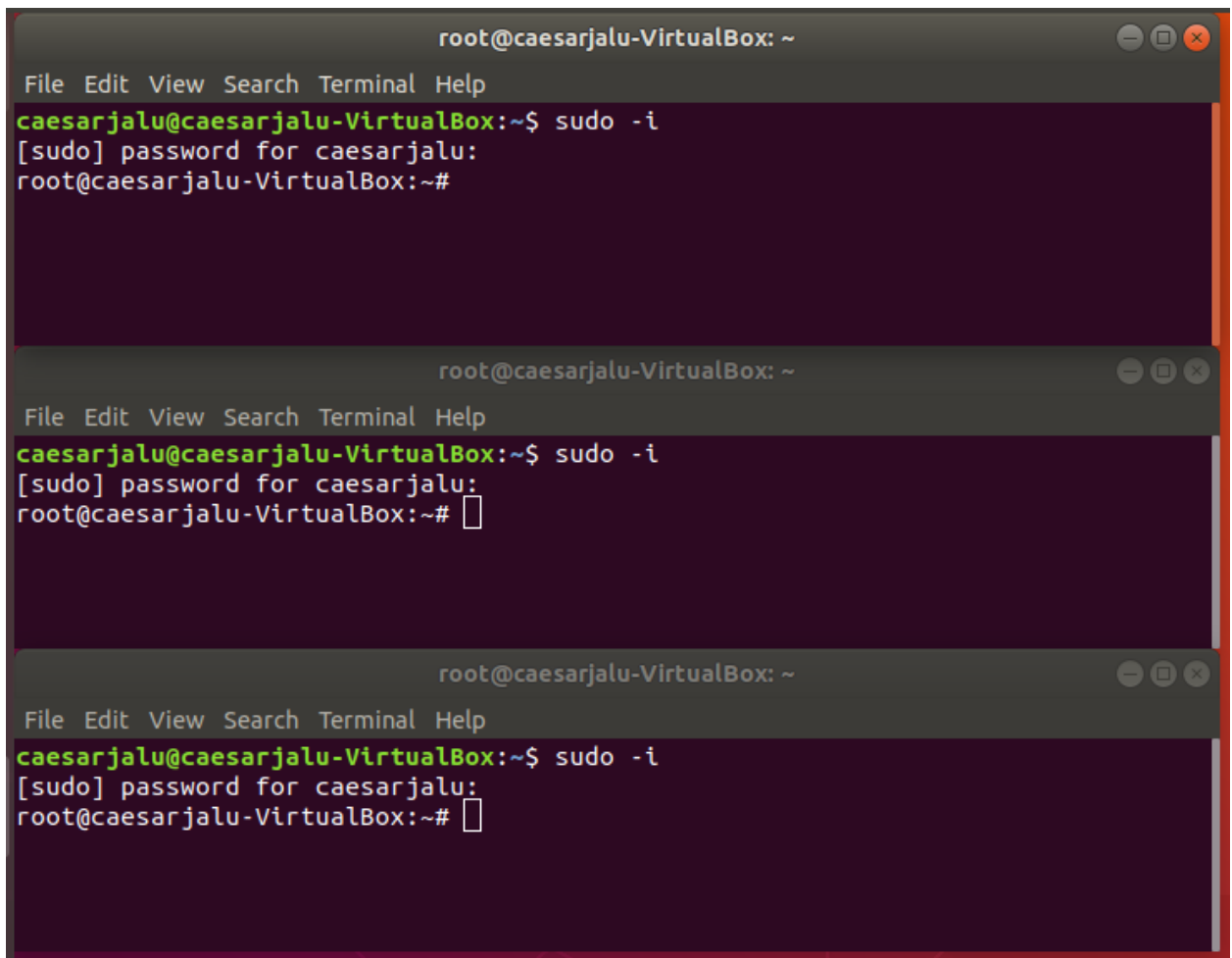
- Login sebagai root.

```

caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sudo -i
[sudo] password for caesarjalu:
root@caesarjalu-VirtualBox:~#

```

- Buka 3 terminal, tampilkan pada screen yang sama.



The image displays three terminal windows stacked vertically, each showing the process of switching to root access using the command `sudo -i`. Each window starts with the prompt `caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$`. The user enters `sudo -i`, which prompts for a password: `[sudo] password for caesarjalu:`. After the password is entered, the prompt changes to `root@caesarjalu-VirtualBox:~#`. The terminal windows are titled `root@caesarjalu-VirtualBox: ~` and have a menu bar with `File Edit View Search Terminal Help`.

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

The image displays three sequential screenshots of a terminal window titled 'root@caesarjalu-VirtualBox: ~'. The first screenshot shows the prompt 'root@caesarjalu-VirtualBox:~# PS1="\w;"^C' and 'root@caesarjalu-VirtualBox:~# PS1="\w;"' followed by '~;'. The second screenshot shows the prompt 'caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~\$ sudo -i', the password prompt '[sudo] password for caesarjalu:', and the resulting root prompt 'root@caesarjalu-VirtualBox:~# PS1="\w;"' followed by '~;'. The third screenshot is identical to the second, showing the same sequence of commands and prompts.

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.

The image displays three terminal windows stacked vertically, each showing a sequence of commands and outputs to switch from a regular user to root. The first window shows a user at the root prompt, followed by a Ctrl-C, a password prompt, and the execution of 'pwd' which returns '/root'. The second and third windows show a user at the 'caesarjalu' prompt, followed by 'sudo -i', a password prompt, and the execution of 'pwd' which returns '/root'.

```
root@caesarjalu-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
Try: apt install <deb name>
root@caesarjalu-VirtualBox:~# PS1="\w;"^C
root@caesarjalu-VirtualBox:~# PS1="\w;"
~;pwd
/root
~;

root@caesarjalu-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sudo -i
[sudo] password for caesarjalu:
root@caesarjalu-VirtualBox:~# PS1="\w;"
~;pwd
/root
~;

root@caesarjalu-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sudo -i
[sudo] password for caesarjalu:
root@caesarjalu-VirtualBox:~# PS1="\w;"
~;pwd
/root
~;
```

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

```

root@caesarjalu-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
command 'psc' from deb sc
command 'psw' from deb wise
command 'psd' from deb profile-sync-d
daemon
Try: apt install <deb name>
root@caesarjalu-VirtualBox:~# PS1="\w;"
^C
root@caesarjalu-VirtualBox:~# PS1="\w;"
~;pwd
~/root
~;

caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sud
o -i
[sudo] password for caesarjalu:
root@caesarjalu-VirtualBox:~# PS1="\w;"
~;pwd
~/root
~;

caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sud
o -i
[sudo] password for caesarjalu:
root@caesarjalu-VirtualBox:~# PS1="\w;"
~;pwd
~/root
~;

caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$

```

6. Pada terminal keempat, ketik top dan tekan Enter. Maka program top akan muncul. Top digunakan untuk menunjukkan proses pada Linux.

```

top - 11:05:00 up 29 min, 2 users, load average: 0,14, 0,16, 0,29
Tasks: 219 total, 1 running, 184 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 7,0 us, 0,7 sy, 0,0 ni, 92,3 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
KiB Mem : 2035480 total, 333432 free, 977164 used, 724884 buff/cache
KiB Swap: 483800 total, 483800 free, 0 used. 870972 avail Mem

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 1491 caesarj+  20   0 2983944 261264 101984 S   5,2  12,8   1:41.02 gnome-shell
 1359 caesarj+  20   0 369956  70540  42560 S   1,6   3,5   0:22.92 Xorg
 2223 caesarj+  20   0 868724  39732  27880 S   1,0   2,0   0:08.51 gnome-term+
 2381 caesarj+  20   0  51328   4036   3364 R   0,7   0,2   0:00.35 top
   10 root      20   0     0     0     0  S   0,3   0,0   0:00.18 ksoftirqd/0
    1 root      20   0 159872   9136   6664 S   0,0   0,4   0:02.54 systemd
    2 root      20   0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 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
    5 root      20   0     0     0     0  I   0,0   0,0   0:01.46 kworker/0:+
    6 root       0 -20     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.00 kworker/0:+
    9 root       0 -20     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.00 mm_percpu_+
   11 root      20   0     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.92 rcu_sched
   12 root      rt    0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.02 migration/0
   13 root     -51   0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 idle_injec+
   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 kdevtmpfs
   16 root       0 -20     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.00 netns
   17 root      20   0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 rcu_tasks_+
   18 root      20   0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 kauditd
   19 root      20   0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 khungtaskd

```


Ketik i. Top akan menampilkan proses yang aktif.

```
top - 11:05:36 up 30 min,  2 users,  load average: 0,12, 0,16, 0,29
Tasks: 219 total,  1 running, 184 sleeping,  0 stopped,  0 zombie
%Cpu(s):  2,0 us,  0,7 sy,  0,0 ni, 97,3 id,  0,0 wa,  0,0 hi,  0,0 si,  0,0 st
KiB Mem : 2035480 total, 333432 free,  977156 used,  724892 buff/cache
KiB Swap:  483800 total, 483800 free,    0 used.  870980 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1491	caesarj+	20	0	2983944	261308	101984	S	1,7	12,8	1:42.16	gnome-shell
11	root	20	0	0	0	0	I	0,3	0,0	0:00.93	rcu_sched
396	systemd+	20	0	70636	5388	4840	S	0,3	0,3	0:00.29	systemd-re+
1359	caesarj+	20	0	369956	70540	42560	S	0,3	3,5	0:23.45	Xorg
2223	caesarj+	20	0	868468	39908	27880	S	0,3	2,0	0:08.83	gnome-term+
2381	caesarj+	20	0	51328	4036	3364	R	0,3	0,2	0:00.57	top

Ketik lmt. Top tidak lagi menampilkan informasi pada bagian atas dari screen. Pada percobaan ini, terminal ke empat sebagai jendela Top.

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1491	caesarj+	20	0	2983944	261192	101984	S	2,0	12,8	1:44.35	gnome-shell
1359	caesarj+	20	0	369956	70540	42560	S	1,3	3,5	0:24.06	Xorg
2223	caesarj+	20	0	868468	39908	27880	S	0,7	2,0	0:09.20	gnome-term+
2381	caesarj+	20	0	51328	4036	3364	R	0,7	0,2	0:01.59	top

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

The screenshot shows four terminal windows in a 2x2 grid. The top-left window shows the output of the 'yes' command, which prints 'y' repeatedly. The top-right window shows a user running 'sudo' to gain root access, entering a password, and then running 'pwd', which outputs '/root'. The bottom-left window shows the user running 'sudo' again to gain root access, entering a password, and then running 'pwd', which outputs '/root'. The bottom-right window shows the output of the 'top' command, displaying a list of processes with columns for PID, USER, PR, NI, VIRT, RES, SHR, S, %CPU, %MEM, TIME+, and COMMAND. The processes listed include caesarj+, root, and systemd+.

9. Ulangi langkah 7 untuk terminal 2.

The image shows three terminal windows. The top-left window shows a series of 'y' responses. The top-right window shows the execution of 'sudo -i', followed by 'renice 19 2385' which changes the priority of process 2385 from 0 to 19. The bottom window shows the output of the 'top' command, where the priority (PR) for process 2385 is now 19, highlighted with a red box.

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
2223	caesarj+	20	0	871164	41976	27884	R	50,7	2,1	2:42.25	gnome-termi+
2385	root	39	19	14576	820	756	S	13,5	0,0	0:52.77	yes
2384	root	20	0	0	0	0	I	11,8	0,0	0:27.12	kworker/u2:+
1491	caesarj+	20	0	2982936	260792	100984	R	11,5	12,8	2:34.85	gnome-shell
2387	root	20	0	14576	784	720	S	8,6	0,0	0:18.85	yes
1359	caesarj+	20	0	369152	69824	41576	S	3,0	3,4	0:37.23	Xorg
1594	caesarj+	20	0	377224	7748	6816	S	0,3	0,4	0:00.69	goa-identit+
2381	caesarj+	20	0	51328	4036	3364	R	0,3	0,2	0:03.98	top

12. Program top juga mempunyai fungsi yang sama dengan program renice. Pilih Jendela Top dan tekan r. Program top terdapat prompt PID to renice: tekan 2385 dan tekan Enter. Program top memberikan prompt Renice PID 2385 to value: tekan -19 dan tekan Enter.

```
PID to renice [default pid = 2223] 2385
Renice PID 2385 to value -19
```

13. Tunggu beberapa saat sampai top berubah dan lihat nilai %CPU pada kedua proses. Sekarang proses 2385 lebih cepat dari proses 2387. Kolom status menunjukkan < pada proses 2385 yang menunjukkan penjadwalan prioritas lebih rendah (lebih cepat) dari nilai 0.


```

caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps -au
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
gdm       1108  0.0  0.2 197800  5644 tty1     Ssl+  10:36   0:00 /usr/lib/gdm3/gdm-wayland-session g
gdm       1115  0.0  0.6 559068 13756 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-session/gnome-sessio
gdm       1156  0.0  9.8 2913692 199984 tty1     Sl+   10:36   0:19 /usr/bin/gnome-shell
gdm       1171  0.0  1.9 219512 38680 tty1     S+    10:36   0:00 /usr/bin/Xwayland :1024 -rootless -
gdm       1198  0.0  0.3 361372  7696 tty1     Sl    10:36   0:00 ibus-daemon --xim --panel disable
gdm       1201  0.0  0.2 280748  5896 tty1     Sl    10:36   0:00 /usr/lib/ibus/ibus-dconf
gdm       1204  0.0  2.4 488536 50260 tty1     Sl    10:36   0:00 /usr/lib/ibus/ibus-x11 --kill-daemo
gdm       1230  0.0  1.0 494588 22104 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1231  0.0  0.2 278168  5912 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1233  0.0  0.9 343696 20120 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1237  0.0  1.0 732528 21788 tty1     Sl+   10:36   0:04 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1241  0.0  0.6 393720 13784 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1242  0.0  0.2 283744  5124 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1246  0.0  1.0 506576 21540 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1250  0.0  1.1 793044 23324 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1251  0.0  0.2 202000  4648 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1254  0.0  1.1 517384 22588 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1257  0.0  0.4 267020  8720 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1260  0.0  0.2 202020  4592 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1262  0.0  0.2 275736  4988 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1264  0.0  0.4 305120  8324 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1268  0.0  0.4 451672  9216 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1273  0.0  0.3 332868  8024 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1275  0.0  1.0 428716 21748 tty1     Sl+   10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
gdm       1321  0.0  0.3 204892  6528 tty1     Sl    10:36   0:00 /usr/lib/ibus/ibus-engine-simple
caesarj+ 1357  0.0  0.2 212136  6072 tty2     Ssl+  10:37   0:00 /usr/lib/gdm3/gdm-x-session --run-s
caesarj+ 1359  0.3  3.3 366820 68376 tty2     Sl+   10:37   1:17 /usr/lib/xorg/Xorg vt2 -displayfd 3
caesarj+ 1366  0.0  0.6 632948 14176 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-session/gnome-sessio
caesarj+ 1491  1.3 12.6 2982628 258296 tty2     Sl+   10:37   5:20 /usr/bin/gnome-shell
caesarj+ 1524  0.0  0.3 361568  8080 tty2     Sl    10:37   0:07 ibus-daemon --xim --panel disable
caesarj+ 1528  0.0  0.3 280748  6620 tty2     Sl    10:37   0:00 /usr/lib/ibus/ibus-dconf
caesarj+ 1530  0.0  1.0 343972 20672 tty2     Sl    10:37   0:00 /usr/lib/ibus/ibus-x11 --kill-daemo
caesarj+ 1600  0.0  1.0 517224 22372 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1601  0.0  0.4 349332 10084 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1603  0.0  0.2 423348  5976 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1604  0.0  0.2 275736  4756 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1605  0.0  0.4 452844  9008 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1607  0.0  0.3 377940  7972 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1608  0.0  1.0 494512 21952 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1614  0.0  1.0 428436 21124 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1615  0.0  0.3 332864  8028 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1634  0.0  0.2 278160  5888 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1635  0.0  0.9 343596 20028 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1636  0.0  0.6 469744 13588 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1638  0.0  0.3 364452  6940 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1639  0.0  1.0 658676 21332 tty2     Sl+   10:37   0:03 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1640  0.0  1.1 866320 23568 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1644  0.0  0.2 278160  5860 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1647  0.0  1.0 506460 21860 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1660  0.0  0.6 508776 12488 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+ 1699  0.0  0.3 271932  6124 tty2     Sl+   10:37   0:00 /usr/lib/gnome-disk-utility/gsd-dis
caesarj+ 1707  0.0  2.4 775972 50132 tty2     Sl+   10:37   0:02 nautilus-desktop
caesarj+ 1739  0.0  0.3 204892  6464 tty2     Sl    10:37   0:00 /usr/lib/ibus/ibus-engine-simple
caesarj+ 1813  0.0  7.9 1082640 161152 tty2     SLl+  10:38   0:10 /usr/bin/gnome-software --gapplikat
caesarj+ 1815  0.0  1.3 670540 27216 tty2     Sl+   10:38   0:01 update-notifier
root     1926  0.0  0.1  80856  3720 tty3     Ss    10:39   0:00 /bin/login -p --
caesarj+ 2032  0.0  0.2  29672  5024 tty3     S     10:39   0:00 -bash
caesarj+ 2036  0.0  1.5 940360 32556 tty2     Sl+   10:39   0:00 /usr/lib/deja-dup/deja-dup-monitor
caesarj+ 2655  0.0  0.1  46772  3616 tty3     R+    17:00   0:00 ps -au
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$

```

Semua proses diatas merupakan proses bukan root, kecuali proses /bin/login -p --

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

```

caesarj+ 1491  1.3 12.6 2982628 258296 tty2  Sl+  10:37  5:20 /usr/bin/gnome-shell
PID: 1491
COMMAND: /usr/bin/gnome-shell

```

- c. Sebutkan buyut proses dan PID dari proses tersebut

```

caesarj+ 1491  1.3 12.6 2982628 258296 tty2  Sl+  10:37  5:20 /usr/bin/gnome-shell

```


PID: 1491

COMMAND: /usr/bin/gnome-shell

d. Sebutkan beberapa proses daemon

```

caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps -au | grep "daemon"
gdm          1198  0.0  0.3 361372  7696 tty1      S1   10:36   0:00 ibus-daemon --xim --panel disable
gdm          1204  0.0  2.4 488536 50260 tty1      S1   10:36   0:00 /usr/lib/ibus/ibus-x11 --kill-daemo
n
gdm          1230  0.0  1.0 494588 22104 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
xsettings
gdm          1231  0.0  0.2 278168  5912 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
a11y-settings
gdm          1233  0.0  0.9 343696 20120 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
clipboard
gdm          1237  0.0  1.0 732528 21788 tty1      S1+  10:36   0:04 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
color
gdm          1241  0.0  0.6 393720 13784 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
datetime
gdm          1242  0.0  0.2 283744  5124 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
housekeeping
gdm          1246  0.0  1.0 506576 21540 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
keyboard
gdm          1250  0.0  1.1 793044 23324 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
media-keys
gdm          1251  0.0  0.2 202000  4648 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
mouse
gdm          1254  0.0  1.1 517384 22588 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
power
gdm          1257  0.0  0.4 267020  8720 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
print-notifications
gdm          1260  0.0  0.2 202020  4592 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
rkill
gdm          1262  0.0  0.2 275736  4988 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
screensaver-proxy
gdm          1264  0.0  0.4 305120  8324 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
sharing
gdm          1268  0.0  0.4 451672  9216 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
smartcard
gdm          1273  0.0  0.3 332868  8024 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
sound
gdm          1275  0.0  1.0 428716 21748 tty1      S1+  10:36   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
wacom
caesarj+    1524  0.0  0.3 361568  8080 tty2      S1   10:37   0:07 ibus-daemon --xim --panel disable
caesarj+    1530  0.0  1.0 343972 20672 tty2      S1   10:37   0:00 /usr/lib/ibus/ibus-x11 --kill-daemo
n
caesarj+    1600  0.0  1.0 517224 22372 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
power
caesarj+    1601  0.0  0.4 349332 10084 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
print-notifications
caesarj+    1603  0.0  0.2 423348  5976 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
rkill
caesarj+    1604  0.0  0.2 275736  4756 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
screensaver-proxy
caesarj+    1605  0.0  0.4 452844  9008 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
sharing
caesarj+    1607  0.0  0.3 377940  7972 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
smartcard
caesarj+    1608  0.0  1.0 494512 21952 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
xsettings
caesarj+    1614  0.0  1.0 428436 21124 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
wacom
caesarj+    1615  0.0  0.3 332864  8028 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
sound
caesarj+    1634  0.0  0.2 278160  5888 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
a11y-settings
caesarj+    1635  0.0  0.9 343596 20028 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
clipboard
caesarj+    1636  0.0  0.6 469744 13588 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
caesarj+    1636  0.0  0.6 469744 13588 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
datetime
caesarj+    1638  0.0  0.3 364452  6940 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
housekeeping
caesarj+    1639  0.0  1.0 658676 21332 tty2      S1+  10:37   0:03 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
color
caesarj+    1640  0.0  1.1 866320 23568 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
media-keys
caesarj+    1644  0.0  0.2 278160  5860 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
mouse
caesarj+    1647  0.0  1.0 506460 21860 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
keyboard
caesarj+    1660  0.0  0.6 508776 12488 tty2      S1+  10:37   0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-
printer
caesarj+    2664  0.0  0.0  21536  1076 tty3      R+   17:05   0:00 grep --color=auto daemon

```

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

```
$ csh
$ who
$ bash
$ ls
$ sh
$ ps.
```

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ csh
% who
caesarjalu :0          2020-04-12 10:37 (:0)
caesarjalu tty3      2020-04-12 10:39
caesarjalu tty4      2020-04-12 17:23
% bash
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ls
baru      Documents      halo.txt      kelas.txt    myerror.txt  out.txt      rmdirerror.txt  Videos
baru.urut Downloads      hello.txt    latihan2     myfile.txt   Pictures     sorting.txt     z
bye.txt   EMERGENCY_MBOX kelas1.txt   Music       out          play        surat
Desktop  examples.desktop kelas2.txt  mydir      output      Public      Templates
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sh
$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 3739 tty4      00:00:00 bash
 3757 tty4      00:00:00 bash
 3765 tty4      00:00:00 bash
 3776 tty4      00:00:00 csh
 3778 tty4      00:00:00 bash
 3787 tty4      00:00:00 sh
 3788 tty4      00:00:00 ps
```

- Perintah \$ csh (C Shell) digunakan untuk mengakses salah satu jenis shell dalam linux dengan menggunakan bahasa C, simbolnya % (persen). Shell merupakan program yang bertugas menjembatani pengguna dengan sistem operasi, untuk melaksanakan tugas tersebut shell menyediakan sebuah user interface yang disebut shell prompt agar pengguna bisa mengetikkan perintah-perintah yang ingin dijalankan oleh sistem operasi, melalui shell prompt inilah pengguna berkomunikasi dengan sistem.
- Perintah \$ who digunakan untuk menampilkan siapa yang sedang menggunakan sistem.
- Perintah \$ bash (Bourne Again Shell) adalah default shell dalam linux. Simbol default Bash prompt adalah \$ (dollar).
- Perintah \$ ls digunakan untuk menampilkan daftar file/direktori yang ada di direktori aktif.
- Perintah \$ sh (Bourne Shell) adalah shell standar Unix yang dibuat tahun 1979 oleh Stephen Bourne dari AT&T dengan memakai bahasa pemrograman Algol, simbolnya \$ (dollar).
- Perintah \$ ps digunakan untuk menampilkan proses yang sedang berjalan pada sistem.

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

```

PID TTY      TIME CMD
3739 tty4      00:00:00 bash
3757 tty4      00:00:00 bash
3765 tty4      00:00:00 bash
3776 tty4      00:00:00 csh
3778 tty4      00:00:00 bash
3787 tty4      00:00:00 sh
3788 tty4      00:00:00 ps

```

- 1) PID = 3788 -> ps
- 2) PID = 3787 -> sh
- 3) PID = 3778 -> bash
- 4) PID = 3776 -> csh
- 5) PID = 3765 -> bash
- 6) PID = 3757 -> bash
- 7) PID = 3739 -> bash

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

:

- **-f** **daftar penuh**

```

caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps -f
UID          PID  PPID  C  STIME TTY      TIME CMD
caesarj+    2010  1923  0  21:56 tty3      00:00:00 -bash
caesarj+    2020  2010  0  21:56 tty3      00:00:00 ps -f

```

Opsi -f digunakan untuk menampilkan informasi proses secara lengkap UID (Username), PID (Process ID), PPID (Process Parent ID), C (Informasi penjadwalan), STIME (Start Time), TTY, TIME, CMD (command).

- **-j** **format job**

```

caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps -j
PID  PGID  SID  TTY      TIME CMD
2010  2010  1923  tty3      00:00:00 bash
2028  2028  1923  tty3      00:00:00 ps

```

Dilihat dari hasil percobaan perintah \$ ps -j, hasilnya menampilkan proses sistem dalam bentuk format job, yang berisi PID, PGID (Process Group Leader), SID (Session Identifier/ Session Group), TTY, TIME, CMD.

- **j** **format job control**

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps j
PPID  PID  PGID  SID  TTY  TPGID  STAT  UID  TIME  COMMAND
1358  1379  1379  1379  tty2  1379  Ss1+  1000  0:00  /usr/lib/gdm3/gdm-x-session --run-script en
1379  1381  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:01  /usr/lib/xorg/Xorg vt2 -displayfd 3 -auth /
1379  1388  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-session/gnome-session-binary
1388  1511  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:12  /usr/bin/gnome-shell
1511  1542  1542  1379  tty2  1379  S1  1000  0:00  ibus-daemon --xim --panel disable
1542  1552  1542  1379  tty2  1379  S1  1000  0:00  /usr/lib/ibus/ibus-dconf
1 1554  1542  1379  tty2  1379  S1  1000  0:00  /usr/lib/ibus/ibus-x11 --kill-daemon
1388  1621  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-power
1388  1623  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-print-no
1388  1626  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-rfkill
1388  1627  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-screensa
1388  1628  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sharing
1388  1629  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-smartcar
1388  1631  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-xsetting
1388  1632  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-wacom
1388  1634  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sound
1388  1651  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-a11y-set
1388  1653  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-clipboar
1388  1654  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-datetime
1388  1656  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-housekee
1388  1658  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-color
1388  1660  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-media-ke
1388  1661  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-mouse
1388  1662  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-keyboard
1 1686  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-printer
1388  1722  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/gnome-disk-utility/gsd-disk-utilit
1388  1730  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:01  nautilus-desktop
1542  1762  1542  1379  tty2  1379  S1  1000  0:00  /usr/lib/ibus/ibus-engine-simple
1388  1814  1379  1379  tty2  1379  S11+  1000  0:09  /usr/bin/gnome-software --gapplication-serv
1388  1821  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  update-notifier
1388  1885  1379  1379  tty2  1379  S1+  1000  0:00  /usr/lib/deja-dup/deja-dup-monitor
1923  2010  2010  1923  tty3  2029  S  1000  0:00  -bash
2010  2029  2029  1923  tty3  2029  R+  1000  0:00  ps j
```

Dilihat dari hasil percobaan perintah \$ ps j, hasilnya menampilkan proses sistem dalam bentuk BSD format job, yang berisi PPID, PID, PGID, SID, TTY, TPGID (Task_Traced), STAT, UID, TIME, COMMAND.

- **1 daftar memanjang**

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps l
F  UID  PID  PPID  PRI  NI  VSZ  RSS  WCHAN  STAT  TTY  TIME  COMMAND
4  1000  1379  1358  20  0  212136  5952  poll_s  Ss1+  tty2  0:00  /usr/lib/gdm3/gdm-x-session --r
4  1000  1381  1379  20  0  364164  65336  ep_pol  S1+  tty2  0:01  /usr/lib/xorg/Xorg vt2 -display
0  1000  1388  1379  20  0  632944  14236  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-session/gnome-se
0  1000  1511  1388  20  0  2961764  237520  poll_s  S1+  tty2  0:13  /usr/bin/gnome-shell
0  1000  1542  1511  20  0  361448  7900  poll_s  S1  tty2  0:00  ibus-daemon --xim --panel disab
0  1000  1552  1542  20  0  280748  6740  poll_s  S1  tty2  0:00  /usr/lib/ibus/ibus-dconf
0  1000  1554  1 20  0  343988  20668  poll_s  S1  tty2  0:00  /usr/lib/ibus/ibus-x11 --kill-d
0  1000  1621  1388  20  0  517192  22308  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1623  1388  20  0  349336  10244  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1626  1388  20  0  423348  5868  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1627  1388  20  0  275736  4868  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1628  1388  20  0  452844  9076  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1629  1388  20  0  377940  8072  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1631  1388  20  0  494516  22012  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1632  1388  20  0  428448  21096  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1634  1388  20  0  332864  8108  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1651  1388  20  0  278160  5884  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1653  1388  20  0  343588  20112  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1654  1388  20  0  469744  13892  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1656  1388  20  0  364452  7164  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1658  1388  20  0  658708  21712  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1660  1388  20  0  792780  23012  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1661  1388  20  0  278160  5712  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1662  1388  20  0  506512  21396  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1686  1 20  0  508776  12440  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-settings-daemon/
0  1000  1722  1388  20  0  271932  6120  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/gnome-disk-utility/gsd
0  1000  1730  1388  20  0  775216  49004  poll_s  S1+  tty2  0:01  nautilus-desktop
0  1000  1762  1542  20  0  204892  6488  poll_s  S1  tty2  0:00  /usr/lib/ibus/ibus-engine-simpl
0  1000  1814  1388  20  0  1081232  168136  poll_s  S11+  tty2  0:09  /usr/bin/gnome-software --gappl
0  1000  1821  1388  20  0  670544  27136  poll_s  S1+  tty2  0:00  update-notifier
0  1000  1885  1388  20  0  866760  32728  poll_s  S1+  tty2  0:00  /usr/lib/deja-dup/deja-dup-mon
4  1000  2010  1923  20  0  29672  4880  wait  S  tty3  0:00  -bash
0  1000  2032  2010  20  0  36020  1500  -  R+  tty3  0:00  ps l
```

Dilihat dari hasil percobaan perintah \$ ps l, hasilnya menampilkan proses sistem dalam bentuk daftar memanjang, hasilnya berisi F (Flags), UID, PID, PPID, PRI (Priority of the process), NI (Nice value), VSZ (Virtual memory usage), RSS (Real memory usage), WCHAN(Memory address of the event the process is waiting for), STAT (Process status code), TTY, TIME, COMMAND.

- **s format sinyal**

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps s
UID      PID     PENDING   BLOCKED   IGNORED   CAUGHT STAT TTY      TIME COMMAND
1000    1379    00000000  00000000  00001000 <80014000 Ss1+  tty2    0:00 /usr/lib/gdm3/gdm-x-session
1000    1381    00000000  00000000  00001000 <c18066ef S1+   tty2    0:01 /usr/lib/xorg/Xorg vt2 -dis
1000    1388    00000000  00000000  00001000 <80014a02 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-session/gnom
1000    1511    00000000  00000000  01001000 <820144b0 S1+   tty2    0:13 /usr/bin/gnome-shell
1000    1542    00000000  00000000  01001000 <80010000 S1    tty2    0:00 ibus-daemon --xim --panel d
1000    1552    00000000  00000000  01001000 <80000000 S1    tty2    0:00 /usr/lib/ibus/ibus-dconf
1000    1554    00000000  00000000  01001000 <80004002 S1    tty2    0:00 /usr/lib/ibus/ibus-x11 --ki
1000    1621    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1623    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1626    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1627    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1628    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1629    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1631    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1632    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1634    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1651    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1653    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1654    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1656    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1658    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1660    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1661    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1662    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1686    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-settings-dae
1000    1722    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/gnome-disk-utility
1000    1730    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:01 nautilus-desktop
1000    1762    00000000  00000000  01001000 <80000000 S1    tty2    0:00 /usr/lib/ibus/ibus-engine-s
1000    1814    00000000  00000000  00001000 <80000000 SL1+  tty2    0:09 /usr/bin/gnome-software --g
1000    1821    00000000  00000000  00001000 <80000002 S1+   tty2    0:00 update-notifier
1000    1885    00000000  00000000  00001000 <80000000 S1+   tty2    0:00 /usr/lib/deja-dup/deja-dup-
1000    2010    00000000  00010000  00380004 4b817efb S     tty3    0:00 -bash
1000    2035    00000000  00000000  00000000 <f3d1fef9 R+    tty3    0:00 ps s
```

Dilihat dari hasil percobaan perintah \$ ps s, hasilnya menampilkan proses sistem dalam bentuk format sinyal, hasilnya berisi UID, PID, PENDING, BLOCKED, IGNORED, CAUGHT, STAT, TTY, TIME, COMMAND.

- **v format virtual memory**

```

caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps v
  PID TTY          STAT TIME   MAJFL   TRS    DRS    RSS %MEM COMMAND
 1379 tty2      Ss1+  0:00    1     69 212066 5952  0.2 /usr/lib/gdm3/gdm-x-session --run-script en
 1381 tty2      S1+   0:01   38  2305 361858 65336  3.2 /usr/lib/xorg/Xorg vt2 -displayfd 3 -auth
 1388 tty2      S1+   0:00   13  274 632669 14236  0.6 /usr/lib/gnome-session/gnome-session-binar
 1511 tty2      S1+   0:13   20    13 2961750 237520 11.6 /usr/bin/gnome-shell
 1542 tty2      S1    0:00    0   164 361283 7900  0.3 ibus-daemon --xim --panel disable
 1552 tty2      S1    0:00    1    12 280735 6740  0.3 /usr/lib/ibus/ibus-dconf
 1554 tty2      S1    0:00    0    81 343906 20668  1.0 /usr/lib/ibus/ibus-x11 --kill-daemon
 1621 tty2      S1+   0:00    0    83 517108 22308  1.0 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-power
 1623 tty2      S1+   0:00    0    34 349301 10244  0.5 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-print-n
 1626 tty2      S1+   0:00    0    33 423314 5868  0.2 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-rfkill
 1627 tty2      S1+   0:00    0    17 275718 4868  0.2 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-screensa
 1628 tty2      S1+   0:00    0    23 452820 9076  0.4 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sharing
 1629 tty2      S1+   0:00    0    87 377852 8072  0.3 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-smartcar
 1631 tty2      S1+   0:00    0    55 494460 22012  1.0 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-xsettin
 1632 tty2      S1+   0:00    0    52 428395 21096  1.0 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-wacom
 1634 tty2      S1+   0:00    0    16 332847 8108  0.3 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-sound
 1651 tty2      S1+   0:00    0    11 278148 5884  0.2 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-a11y-set
 1653 tty2      S1+   0:00    0    21 343566 20112  0.9 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-clipboa
 1654 tty2      S1+   0:00    0    56 469687 13892  0.6 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-datetim
 1656 tty2      S1+   0:00    0    36 364415 7164  0.3 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-housekee
 1658 tty2      S1+   0:00    0    71 658636 21712  1.0 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-color
 1660 tty2      S1+   0:00    0   202 792577 23012  1.1 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-media-k
 1661 tty2      S1+   0:00    0    15 278144 5712  0.2 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-mouse
 1662 tty2      S1+   0:00    0    27 506484 21396  1.0 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-keyboar
 1686 tty2      S1+   0:00    1    21 508754 12440  0.6 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd-printer
 1722 tty2      S1+   0:00    0    10 271921 6120  0.3 /usr/lib/gnome-disk-utility/gsd-disk-utilit
 1730 tty2      S1+   0:01   53  1694 773521 49004  2.4 nautilus-desktop
 1762 tty2      S1    0:00    0     7 204884 6488  0.3 /usr/lib/ibus/ibus-engine-simple
 1814 tty2      SL1+  0:09   33   946 1080285 168136  8.2 /usr/bin/gnome-software --gapplication-s
 1821 tty2      S1+   0:00    4     61 670482 27136  1.3 update-notifier
 1885 tty2      S1+   0:00    5     16 866743 32728  1.6 /usr/lib/deja-dup/deja-dup-monitor
 2010 tty3      S     0:00    1   1037 28634 4880  0.2 -bash
 2036 tty3      R+    0:00    0    109 35910 1556  0.0 ps v

```

Dilihat dari hasil percobaan perintah \$ ps v, hasilnya menampilkan proses sistem dalam bentuk virtual memory, hasilnya berisi PID, TTY, STAT, TIME, MAJFL (Number of major faults the system), TRS (Shows the text resident size), DRS (Shows the disk resident size), RSS (Shows the resident set size), %MEM, COMMAND.

- **X** **format register i386**

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps X
  PID  STACKP  ESP  EIP  TMOUT  ALARM  STAT  TTY  TIME  COMMAND
 1379 b95afd20 00000000 00000000 - - Ss1+ tty2 0:00 /usr/lib/gdm3/gdm-x-session --run-
 1381 30e80150 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:01 /usr/lib/xorg/Xorg vt2 -displayfd
 1388 46320fe0 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-session/gnome-sessi
 1511 9fa949c0 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:13 /usr/bin/gnome-shell
 1542 e80ab3c0 00000000 00000000 - - S1 tty2 0:00 ibus-daemon --xim --panel disable
 1552 c6676b40 00000000 00000000 - - S1 tty2 0:00 /usr/lib/ibus/ibus-dconf
 1554 d9762ce0 00000000 00000000 - - S1 tty2 0:00 /usr/lib/ibus/ibus-x11 --kill-daem
 1621 461fcd10 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1623 0b1687e0 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1626 0ee1dbc0 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1627 4dfb3250 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1628 dd1618d0 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1629 f96c1080 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1631 e370eb30 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1632 bbc8b250 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1634 eaf444a0 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1651 646819f0 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1653 452e4f10 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1654 6c33d600 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1656 770b0350 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1658 18a39b30 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1660 f81fb970 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1661 84257ab0 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1662 860773b0 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1686 5b290800 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-settings-daemon/gsd
 1722 710f16e0 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/gnome-disk-utility/gsd-di
 1730 dc348080 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:01 nautilus-desktop
 1762 034f5880 00000000 00000000 - - S1 tty2 0:00 /usr/lib/ibus/ibus-engine-simple
 1814 0242f5c0 00000000 00000000 - - SL1+ tty2 0:09 /usr/bin/gnome-software --gapplica
 1821 fafe77f0 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 update-notifier
 1885 d18d2ff0 00000000 00000000 - - S1+ tty2 0:00 /usr/lib/deja-dup/deja-dup-monitor
 2010 416be700 00000000 00000000 - - S tty3 0:00 -bash
 2037 e13f5a60 00000000 00000000 - - R+ tty3 0:00 ps X
```

Dilihat dari hasil percobaan perintah \$ ps X, hasilnya menampilkan proses sistem dalam bentuk format register i368, hasilnya berisi PID, STACKP, ESP (Extended Stack Pointer), EIP, TMOUT, ALARM, STAT, TTY, TIME, COMMAND.

3. Lakukan urutan pekerjaan berikut :

- a. 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

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ find -type d > directories.txt 2>errors.txt
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ cat errors.txt
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ cat directories.txt
.
./latihan2
./play
./.config
./config/pulse
./config/evolution
./config/evolution/sources
./config/enchant
./config/gedit
./config/goa-1.0
./config/gtk-3.0
./config/update-notifier
./config/gnome-session
./config/gnome-session/saved-session
./config/nautilus
./config/ibus
./config/ibus/bus
./config/dconf
./Downloads
./Pictures
./Public
./Documents
```


Untuk mencari direktori menggunakan find, gunakan opsi -type d. dapat dilihat bahwa tidak ada error. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya output yang keluar saat melakukan cat errors.txt.

b. Gunakan perintah sleep 5. Apa yang terjadi dengan perintah ini ?

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sleep 5
_
```

\$sleep digunakan untuk menghentikan proses job pada terminal selama waktu yang ditentukan. Angka yang diketikkan merupakan durasinya dalam satuan detik.

c. Jalankan perintah pada background menggunakan &

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sleep 5 &
[1] 2079
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ bg
-bash: bg: job 1 already in background
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ jobs
[1]+  Done                  sleep 5
```

Memberi tambahan & pada sebuah proses dapat membuat proses itu berjalan di background.

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

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sleep 15
^Z
[1]+  Stopped                  sleep 15
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ bg
[1]+ sleep 15 &
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ jobs
[1]+  Running                  sleep 15 &
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2010 tty3      00:00:00 bash
 2086 tty3      00:00:00 sleep
 2087 tty3      00:00:00 ps
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ fg
sleep 15
```

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

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sleep 15 &
[1] 2096
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2010 tty3      00:00:00 bash
 2096 tty3      00:00:00 sleep
 2097 tty3      00:00:00 ps
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ kill %1
[1]+  Terminated              sleep 15
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2010 tty3      00:00:00 bash
 2098 tty3      00:00:00 ps
```

Perintah kill berfungsi untuk menghentikan proses sepenuhnya (terminate).

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

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sleep 15 &
[1] 2105
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2010 tty3      00:00:00 bash
 2105 tty3      00:00:00 sleep
 2106 tty3      00:00:00 ps
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ kill -STOP %1

[1]+  Stopped                  sleep 15
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ bg
[1]+ sleep 15 &
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2010 tty3      00:00:00 bash
 2105 tty3      00:00:00 sleep
 2107 tty3      00:00:00 ps
```

Agar proses tidak berhenti secara sepenuhnya, maka beri tambahan opsi -STOP pada kill sehingga proses akan berhenti sementara.

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

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sleep 60 &
[1] 2129
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sleep 60 &
[2] 2130
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sleep 60 &
[3] 2131
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sleep 60 &
[4] 2132
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sleep 60 &
[5] 2133
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2010 tty3      00:00:00 bash
 2129 tty3      00:00:00 sleep
 2130 tty3      00:00:00 sleep
 2131 tty3      00:00:00 sleep
 2132 tty3      00:00:00 sleep
 2133 tty3      00:00:00 sleep
 2134 tty3      00:00:00 ps
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ killall sleep
[1] Terminated                  sleep 60
[2] Terminated                  sleep 60
[3] Terminated                  sleep 60
[4]- Terminated                  sleep 60
[5]+ Terminated                  sleep 60
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2010 tty3      00:00:00 bash
 2136 tty3      00:00:00 ps
```

Perintah killall berfungsi untuk menghentikan sepenuhnya proses yang sesuai dengan kriteria, pada contoh ini, kriterianya adalah semua proses sleep

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

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2209 tty3      00:00:00 bash
 2220 tty3      00:00:00 ps
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ w
 22:38:57 up 49 min,  2 users,  load average: 1,62, 0,38, 0,15
USER          TTY      FROM             LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
caesarja :0          :0                21:50    ?xdm?  43.96s 0.01s /usr/lib/gdm3/gdm-x-session --run-s
caesarja tty3      -                  22:38    1.00s  0.12s  0.01s w

top - 22:39:28 up 50 min,  2 users,  load average: 0,90, 0,34, 0,14
Tasks: 203 total,  1 running, 168 sleeping,  0 stopped,  0 zombie
%Cpu(s):  0,0 us,  0,7 sy,  0,0 ni, 99,3 id,  0,0 wa,  0,0 hi,  0,0 si,  0,0 st
KiB Mem : 2035480 total,  518608 free,  916880 used,  599992 buff/cache
KiB Swap: 483800 total,  483800 free,  0 used,  956160 avail Mem

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM     TIME+ COMMAND
 2222 caesarj+  20   0   51208   4044  3388  R   0,7   0,2   0:00.05 top
   1 root      20   0 159972   9312  6844  S   0,0   0,5   0:02.68 systemd
   2 root      20   0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 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-kb
   7 root      20   0     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.71 kworker/0:1-eve
   9 root       0 -20     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.00 mm_percpu_wq
  10 root      20   0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.20 ksoftirqd/0
  11 root      20   0     0     0     0  I   0,0   0,0   0:01.78 rcu_sched
  12 root      rt    0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.04 migration/0
  13 root     -51   0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 idle_inject/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 kdevtmpfs
  16 root       0 -20     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.00 netns
  17 root      20   0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 rcu_tasks_kthre
  18 root      20   0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 kauditd
  19 root      20   0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 khungtaskd
  20 root      20   0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 oom_reaper
  21 root       0 -20     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.00 writeback
  22 root      20   0     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 kcompactd0
  23 root      25   5     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 ksmd
  24 root      39  19     0     0     0  S   0,0   0,0   0:00.00 khugepaged
 116 root       0 -20     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.00 kintegrityd
 117 root       0 -20     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.00 kblockd
 118 root       0 -20     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.00 blkcg_punt_bio
 119 root       0 -20     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.00 tpm_dev_wq
 120 root       0 -20     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.00 ata_sff
 121 root       0 -20     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.00 md
 122 root       0 -20     0     0     0  I   0,0   0,0   0:00.00 edac-poller
```

Perintah ps, w, dan top sama-sama menunjukkan proses yang dieksekusi pada linux. Perbedaannya adalah perintah ps menunjukkan proses yang sedang aktif, perintah w menunjukkan siapa saja user yang login dan apa yang user tersebut lakukan, sedangkan perintah top digunakan untuk menunjukkan semua proses yang sedang dieksekusi.

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

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps -aeH
PID TTY          TIME CMD
  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-kb
  7 ?            00:00:00 kworker/0:1-eve
  9 ?            00:00:00 mm_percpu_wq
 10 ?           00:00:00 ksoftirqd/0
 11 ?           00:00:01   rcu_sched
 12 ?           00:00:00 migration/0
 13 ?           00:00:00 idle_inject/0
 14 ?           00:00:00   cpuhp/0
 15 ?           00:00:00   kdevtmpfs
 16 ?           00:00:00   netns
 17 ?           00:00:00   rcu_tasks_kthre
 18 ?           00:00:00   kauditd
 19 ?           00:00:00   khungtaskd
 20 ?           00:00:00   oom_reaper
 21 ?           00:00:00   writeback
 22 ?           00:00:00   kcompactd0
 23 ?           00:00:00   ksmd
 24 ?           00:00:00   khugepaged
116 ?          00:00:00   kintegrityd
117 ?          00:00:00   kblockd
118 ?          00:00:00   blkcg_punt_bio
119 ?          00:00:00   tpm_dev_wq
120 ?          00:00:00   ata_sff
121 ?          00:00:00   md
```

- Init process adalah induk dari semua proses pada linux, ditandai dengan PID = 1 yaitu systemd.

```
1 ?            00:00:02 systemd
```

- Sistem daemon yang penting disebut juga dengan init process dengan PID = 1. Selain itu, service daemon ditandai dengan huruf belakangnya d.

```
1 ?            00:00:02 systemd
```

- Untuk shell, terdapat di terminal yang sedang aktif (pts/0) yaitu proses seperti bash dan ps

```
2303 pts/0      00:00:00   bash
2313 pts/0      00:00:00   ps
```

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

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps -fae | grep tty3
root      2260      1  0  22:45  tty3      00:00:00 /bin/login -p --
caesarj+  2424    2260  0  22:57  tty3      00:00:00 -bash
caesarj+  2436    2424  0  22:57  tty3      00:00:00 ps -fae
caesarj+  2437    2424  0  22:57  tty3      00:00:00 grep --color=auto tty3
```

Perintah ps -fae digunakan untuk menampilkan semua proses yang sedang berjalan pada mesin. Saat digabungkan dengan grep menggunakan pipelining, maka hanya akan ditampilkan proses yang dicari menggunakan grep tersebut. Pada contoh ini, saya mencari proses yang ada pada tty3, yaitu terminal yang sedang saya gunakan. Dapat dilihat bahwa ada 4 proses pada tty3.

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

```
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ sleep 300 &
[1] 2481
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ jobs
[1]+  Running                  sleep 300 &
caesarjalu@caesarjalu-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2920 pts/1        00:00:00 bash
 2928 pts/1        00:00:00 ps
```

Yang terjadi ialah proses sleep tidak lagi dalam keadaan Running. Hal ini bisa terjadi karena kita keluar dari terminal dan itu otomatis membuat semua proses yang dijalankan oleh user yang log off ikut berhenti.

D. KESIMPULAN

Proses adalah program yang sedang dieksekusi. Setiap kali menggunakan utilitas sistem atau program aplikasi dari shell, satu atau lebih proses "child" akan dibuat oleh shell sesuai perintah yang diberikan. Setiap kali instruksi dibe rikan pada Linux shell, maka kernel akan menciptakan sebuah proses-id. Proses ini disebut juga dengan terminology Unix sebagai sebuah Job. Proses Id (PID) dimulai dari 0, yaitu proses INIT, kemudian diikuti oleh proses berikutnya. Tipe proses ada 3, yaitu foreground, batch, dan shell.

Proses dapat mengirim dan menerima sinyal dari dan ke proses lainnya. Mengirim 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.

Shell menyediakan fasilitas job control yang memungkinkan mengontrol beberapa job atau proses yang sedang berjalan pada waktu yang sama. Job bekerja pada foreground atau background. Pada foreground hanya diperuntukkan untuk satu job pada satu waktu. Job pada foreground akan mengontrol shell. Job pada foreground kemungkinan dihentikan sementara (suspend), dengan menekan [Ctrl-Z]. Job yang dihentikan sementara dapat dijalankan kembali pada foreground atau background sesuai keperluan