

Nama : Fasya Ghaida Finandhita

NIM : 0920240008

# PRAKTIKUM PENGELOLAAN PROSES DI LINUX DAN WINDOWS

## Tujuan Praktikum

1. Memahami konsep pengelolaan proses pada sistem operasi Linux dan Windows.
2. Mampu melihat daftar proses yang berjalan.
3. Mampu mengirim sinyal dan menghentikan proses.
4. Mampu mengubah prioritas proses.
5. Mampu menerapkan konsep message passing melalui pipelining dan redirecting.

## Catatan:

Screenshot untuk setiap hasil praktikum/soal yang dikerjakan.

## I. Percobaan di Linux

### 1. Melihat Proses yang Berjalan

1. Jalankan terminal.
2. Gunakan perintah berikut untuk melihat daftar proses:

ps aux

```
root 95 0.0 0.0 0 0 ? I 03:22 0:00 [kworker/u33-events]
root 104 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:22 0:00 [kworker/R-chang]
root 146 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:22 0:00 [kworker/2:1H]
root 150 0.0 0.0 0 0 ? S 03:22 0:00 [scsi_eh_2]
root 153 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:22 0:00 [kworker/R-scsi_]
root 160 0.0 0.0 0 0 ? S 03:22 0:00 [scsi_eh_3]
root 151 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:22 0:00 [kworker/R-scsi_]
root 179 0.0 0.0 0 0 ? I 03:22 0:00 [kworker/2:2-events]
root 183 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:22 0:00 [kworker/3:2H-kblockd]
root 184 0.0 0.0 0 0 ? I 03:22 0:00 [kworker/2:2-events]
root 201 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:22 0:00 [kworker/R-kdmf_]
root 230 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:22 0:00 [kworker/R-raid5]
root 263 0.0 0.0 0 0 ? S 03:22 0:00 [jbd2/dm-0-8]
root 270 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:22 0:00 [kworker/R-ext4_]
root 336 0.6 0.3 42300 14664 ? S<S 03:22 0:00 /usr/lib/systemd/systemd-journald
root 360 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:22 0:00 [kworker/R-kapat]
root 361 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:22 0:00 [kworker/R-kapat]
root 364 0.0 0.0 0 0 ? I 03:22 0:00 [kworker/1:3-events]
root 386 0.0 0.0 0 0 ? I 03:22 0:00 [kworker/1:3-events]
root 388 0.0 0.0 0 0 ? I 03:22 0:00 [kworker/1:4-kdmf[ush/252:0]
root 393 0.2 0.6 289120 27136 ? Ssl 03:22 0:00 /sbin/multipathd -d -s
root 400 0.4 0.1 25056 7690 ? Ss 03:23 0:00 /usr/lib/systemd/systemd-udevd
root 403 0.1 0.0 0 0 ? I 03:23 0:00 [kworker/3:3-mm_percpu_wq]
root 417 0.0 0.0 0 0 ? S 03:23 0:00 [ssion]
root 517 0.3 0.0 0 0 ? S 03:23 0:00 [irq/18-vsmgtx]
root 518 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:23 0:00 [kworker/R-ttm]
root 522 0.0 0.0 0 0 ? S 03:23 0:00 [jbd2/sda8-8]
root 523 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:23 0:00 [kworker/R-ext4_]
systemd+ 580 0.1 0.2 10992 3216 ? Ss 03:23 0:00 /usr/lib/systemd/systemd-networkd
systemd+ 627 0.3 0.3 21504 12672 ? Ss 03:23 0:00 /usr/lib/systemd/systemd-resolved
systemd+ 647 0.2 0.1 31020 7090 ? Ssl 03:23 0:00 /usr/lib/systemd/systemd-timesyncd
root 704 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:23 0:00 [kworker/R-cfg80]
root 709 0.0 0.0 0 0 ? I 03:23 0:00 [kworker/2:3-events]
root 732 0.2 0.1 9780 5248 ? Ss 03:23 0:00 dbus-daemon --system --address=systemd: --nofork --nopidfile --systemd-activation --syslog-n
polkitd 735 0.4 0.2 383696 9760 ? Ssl 03:23 0:00 /usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
root 765 0.3 0.2 17980 8576 ? Ss 03:23 0:00 /usr/lib/systemd/systemd-logind
root 772 0.3 0.3 46900 13112 ? Ssl 03:23 0:00 /usr/libexec/udisks2/udisksd
syslog 822 0.2 0.1 222500 5880 ? Ssl 03:23 0:00 /usr/sbin/rsyslogd -n -iNONE
root 845 0.7 0.5 109672 22652 ? Ssl 03:23 0:00 /usr/bin/python3 /usr/share/unattended-upgrades/unattended-upgrade-shutdown --wait-for-signal
root 850 0.5 0.3 332020 12416 ? Ssl 03:23 0:00 /usr/sbin/ModemManager
root 919 0.0 0.0 6024 2080 ? Ss 03:23 0:00 /usr/sbin/cron -f -P
root 920 0.0 0.1 6956 4600 tty1 Ss 03:23 0:00 /bin/login -p --
root 932 0.0 0.0 0 0 ? I 03:23 0:00 [kworker/2:4]
root 1050 0.0 0.0 0 0 ? S 03:23 0:00 [ssion]
acantik 1050 3.6 0.2 20160 11264 ? Ss 03:23 0:00 /usr/lib/systemd/systemd --user
acantik 1060 0.0 0.0 2140 3520 ? S 03:23 0:00 [sd-pam]
acantik 1072 0.1 0.1 8052 5376 tty1 S 03:23 0:00 [bash]
root 1113 0.0 0.0 0 0 ? I< 03:23 0:00 [kworker/R-tls-s]
acantik 1123 0.0 0.1 10004 4400 tty1 R+ 03:23 0:00 ps aux
```

3. Gunakan perintah berikut untuk menampilkan daftar proses secara real-time:

top

```
top 08:54:57 up 2 yhi, 1 user, load average: 0.01, 0.07, 0.19
Tasks: 155 total, 1 running, 155 sleeping, 0 stopped, 0 idle
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
Mem: 8195.4 total, 3500.6 free, 337.5 used, 243.3 buff/cache
Mem Swap: 1405.0 total, 1405.0 free, 0.0 used, 3527.3 avail Mem

  PID USER      V#  NI   VIRT   RES   SHR   S#    %CPU  %MEM     time+  command
 300 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/1:0-events
1125 ec2ntlk      0    0 11944 5888 3712   R    0.0   0.1   0:00.00 top
  1 root        0    0 22052 12912 9328   D    0.0   0.3   0:01.45 systemd
  2 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.04 kthreadd
  3 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 pool_kworkqout_vlmain
  4 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-nfsd_2
  5 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-nfsd_3
  6 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-nfsd_4
  7 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-netns
  8 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/R10-nfsd_gp
  9 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/R11-events
10 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/R100-colocld
11 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/R100-events_power_efficient
12 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-nfsd_5
13 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 nfs_tasks_kthreadd
14 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 nfs_tasks_nfsd_1kthreadd
15 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 nfs_tasks_nfsd_1kthreadd
16 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kscfttmod/0
17 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 nfs_preempt
18 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 migration/0
19 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 nfs_inject/0
20 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 nfs_inject/0
21 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 nfs_inject/1
22 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 nfs_inject/1
23 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.71 migration/1
24 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.01 kscfttmod/1
25 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/1:0_nfsd_destiny
26 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/1:04_kthreadd
27 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 nfsd/2
28 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 nfs_inject/2
29 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.71 migration/2
30 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kscfttmod/2
31 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/2:0-events
32 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/2:00-colocld
33 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 nfsd/3
34 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 nfs_inject/3
35 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.71 migration/3
36 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kscfttmod/3
37 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/3:0_nfsd_3
38 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/3:04_kthreadd
39 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 nfsd/4
40 root        0  20   0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-net_
41 root        0    0      0      0      0   S    0.0   0.0   0:00.00 kworker/0:0-events_power_efficient
```

4. Gunakan perintah berikut untuk menampilkan proses berdasarkan nama:

pgrep nano

```
GNU nano 7.2
1052
```

catatan: nano adalah text editor linux

## Soal:

- Apa perbedaan output antara ps aux dan top?

ps aux dan top sama-sama digunakan untuk menampilkan proses yang sedang berjalan, namun bedanya pada penyajian datanya.

**ps aux** menampilkan daftar proses secara statis(snapshot) yang sedang berjalan pada sistem dalam satu kali eksekusi, sedangkan **top** menampilkan daftar proses secara real-time/statistik.

- Bagaimana cara menampilkan proses yang dimulai oleh user tertentu saja?

```
TO CHECK FOR NEW UPDATES RUN: sudo apt
acantik@acantik:~$ nano &
[1] 1018
acantik@acantik:~$ pgrep nano
1018
[1]+  Stopped nano
acantik@acantik:~$ _
```

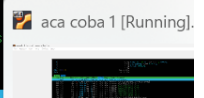
- Bandingkan hasil ps aux dengan htop. Apa kelebihan htop dibanding ps aux?

htop lebih unggul dibanding ps aux. ps aux mode tampilannya secara statis(sekali jalan), antarmukanya pun berbasis teks, sedangkan htop mode tampilannya dinamis(real-time) dan antarmukanya interaktif dan mudah dipahami.

⇒ http

```
0[] Tasks: 21, 22 thr, 110 kthr; 2 running
1[] 0.0% Load average: 0.36 0.27 0.11
2[] 0.2% Uptime: 00:03:45
3[] 0.0%
Mem[|||||] 159M/3.82G
Sup[|||||] 0K/1.45G

Main I/O
PID USER PRI NI VIRT RES SHR S CPU% MEM% TIME+ Command
1 root 20 0 22104 13044 9460 S 0.0 0.3 0:01.01 /sbin/init
336 root 19 -1 42248 14208 13312 S 0.0 0.4 0:00.13 /usr/lib/systemd/systemd-journald
386 root RT 0 282M 27136 8576 S 0.0 0.7 0:00.02 /sbin/multipathd -d -s
399 root 20 0 282M 27136 8576 S 0.0 0.7 0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
402 root RT 0 282M 27136 8576 S 0.0 0.7 0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
403 root RT 0 282M 27136 8576 S 0.0 0.7 0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
404 root RT 0 282M 27136 8576 S 0.0 0.7 0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
405 root RT 0 282M 27136 8576 S 0.0 0.7 0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
406 root RT 0 282M 27136 8576 S 0.0 0.7 0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
412 root 20 0 29056 7552 4992 S 0.0 0.2 0:00.03 /usr/lib/systemd/systemd-udevd
600 systemd-ne 20 0 18996 9216 8192 S 0.0 0.2 0:00.04 /usr/lib/systemd/systemd-networkd
620 systemd-ne 20 0 21576 12800 10624 S 0.0 0.3 0:00.10 /usr/lib/systemd/systemd-resolved
634 systemd-ti 20 0 91020 7808 6912 S 0.0 0.2 0:00.04 /usr/lib/systemd/systemd-timesyncd
702 systemd-ti 20 0 91020 7808 6912 S 0.0 0.2 0:00.00 /usr/lib/systemd/systemd-timesyncd
725 messagebus 20 0 9776 5376 4608 S 0.0 0.1 0:00.09 dbus-daemon --system --address=systemd: --nofork --nopidfile --systemd-activation --syslogd
730 polkitd 20 0 374M 9336 7168 S 0.0 0.2 0:00.11 /usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
736 root 20 0 18120 8576 7680 S 0.0 0.2 0:00.07 /usr/lib/systemd/systemd-logind
737 root 20 0 457M 13312 11264 S 0.0 0.3 0:00.09 /usr/libexec/udisks2/udisksd
759 root 20 0 457M 13312 11264 S 0.0 0.3 0:00.00 /usr/libexec/udisks2/udisksd
763 root 20 0 457M 13312 11264 S 0.0 0.3 0:00.00 /usr/libexec/udisks2/udisksd
765 root 20 0 457M 13312 11264 S 0.0 0.3 0:00.00 /usr/libexec/udisks2/udisksd
766 root 20 0 107M 22784 13568 S 0.0 0.6 0:00.17 /usr/bin/python3 /usr/share/unattended-upgrades/unattended-upgrade-shutdown --wait-for-signal
773 polkitd 20 0 374M 9336 7168 S 0.0 0.2 0:00.00 /usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
774 polkitd 20 0 374M 9336 7168 S 0.0 0.2 0:00.00 /usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
775 polkitd 20 0 374M 9336 7168 S 0.0 0.2 0:00.00 /usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
777 syslog 20 0 217M 5760 4480 S 0.0 0.1 0:00.04 /usr/sbin/rsyslogd -n -iNONE
787 root 20 0 382M 12416 10624 S 0.0 0.3 0:00.11 /usr/sbin/ModemManager
793 root 20 0 382M 12416 10624 S 0.0 0.3 0:00.00 /usr/sbin/ModemManager
797 root 20 0 457M 13312 11264 S 0.0 0.3 0:00.00 /usr/libexec/udisks2/udisksd
798 root 20 0 382M 12416 10624 S 0.0 0.3 0:00.00 /usr/sbin/ModemManager
801 syslog 20 0 217M 5760 4480 S 0.0 0.1 0:00.00 /usr/sbin/rsyslogd -n -iNONE
802 syslog 20 0 217M 5760 4480 S 0.0 0.1 0:00.00 /usr/sbin/rsyslogd -n -iNONE
804 syslog 20 0 217M 5760 4480 S 0.0 0.1 0:00.00 /usr/sbin/rsyslogd -n -iNONE
806 root 20 0 382M 12416 10624 S 0.0 0.3 0:00.00 /usr/sbin/ModemManager
828 root 20 0 457M 13312 11264 S 0.0 0.3 0:00.00 /usr/libexec/udisks2/udisksd
846 root 20 0 107M 22784 13568 S 0.0 0.6 0:00.00 /usr/bin/python3 /usr/share/unattended-upgrades/unattended-upgrade-s
860 root 20 0 6824 2688 2560 S 0.0 0.1 0:00.00 /usr/sbin/cron -f -P
869 root 20 0 6952 4480 3840 S 0.0 0.1 0:00.03 /bin/login -p --
997 acantik 20 0 20344 11520 9472 S 0.0 0.3 0:00.15 /usr/lib/systemd/systemd --user
```



## 2. Mengirimkan Sinyal ke Proses

1. Jalankan proses berikut di background:

**sleep 100 &**

```
See 'snap info q' for additional
acantik@acantik:~$ sleep 100 &
[2] 1042
```

2. Gunakan perintah berikut untuk melihat PID dari proses sleep:

**ps aux | grep sleep**

```
acantik@acantik:~$ ps aux | grep sleep
acantik  1042  0.0  0.0  5684  1920 tty1    S   03:54   0:00 sleep 100
acantik  1049  0.0  0.0  6544  2304 tty1    S+  03:55   0:00 grep --color=auto sleep
```

3. Kirim sinyal SIGSTOP untuk menghentikan sementara proses:

**kill -STOP <PID>**

```
-bash: syntax error near unexpected token
acantik@acantik:~$ kill -STOP 1062
-bash: kill: (1062) - No such process
```

4. Lanjutkan kembali proses yang dihentikan:

**kill -CONT <PID>**

```
-bash: kill: (1062) - No such process
acantik@acantik:~$ kill -CONT 1062
-bash: kill: (1062) - No such process
acantik@acantik:~$
```

### Soal:

- Jika sleep 100 & dijalankan tanpa &, apakah perbedaannya?

Jika hanya sleep 100 tanpa & tidak mengeluarkan apa”, karena perintah ini menjalankan sleep 100 di foreground(latar depan).

Sedangkan, sleep 100 & sistem menampilkan Proses ID(PID) yang berjalan dibackground.

- Apa perbedaan antara SIGSTOP, SIGTERM, dan SIGKILL?

SIGSTOP → Menghentikan sementara proses tanpa menghentikannya secara permanen.

SIGTERM → Meminta proses berhenti dengan baik, bisa diabaikan oleh proses.

SIGKILL → Memaksa proses berhenti seketika, tidak bisa dihindari oleh proses.

- Bagaimana cara mengirim sinyal SIGINT ke proses tanpa mengetahui PID-nya?

Jika proses berjalan di background tanpa mengetahui PID-nya, maka bisa digunakan 'pkill nama-proses'.

Jika proses berjalan di foreground, maka bisa gunakan 'Ctrl + C'

### 3. Mematikan Proses

1. Jalankan gedit di terminal:

**gedit → menggunakan nano**

```
acantik@acantik:~$ gedit
(gedit:1116): Gtk-WARNING **: 13:33:43.315: cannot open display:
```

2. Cari PID dari gedit:

**pgrep gedit → menggunakan nano**

```
acantik@acantik:~$ ps aux | grep nano
acantik  1016  0.0  0.0  6544  2304 tty1    S+   04:51   0:00 grep --color=auto nano
```

3. Hentikan proses gedit:

**kill <PID>**

```
acantik@acantik:~$ kill 1015
-bash: kill: (1015) - No such process
```

#### Soal:

- Apa yang terjadi jika kill digunakan tanpa PID?

Jika hanya perintah kill saja tanpa PID, maka perintah tersebut tidak akan tahu proses mana yang harus dihentikan, dan akan menghasilkan/muncul error.

- Bagaimana cara menghentikan semua proses gedit tanpa menggunakan pgrep?

Untuk menghentikan semua proses gedit tanpa menggunakan pgrep, dapat menggunakan perintah alternatif seperti 'pkill' atau kombinasi 'ps | grep | awk dan kill'.

- Mengapa kill -9 <PID> lebih efektif dibanding kill <PID>?

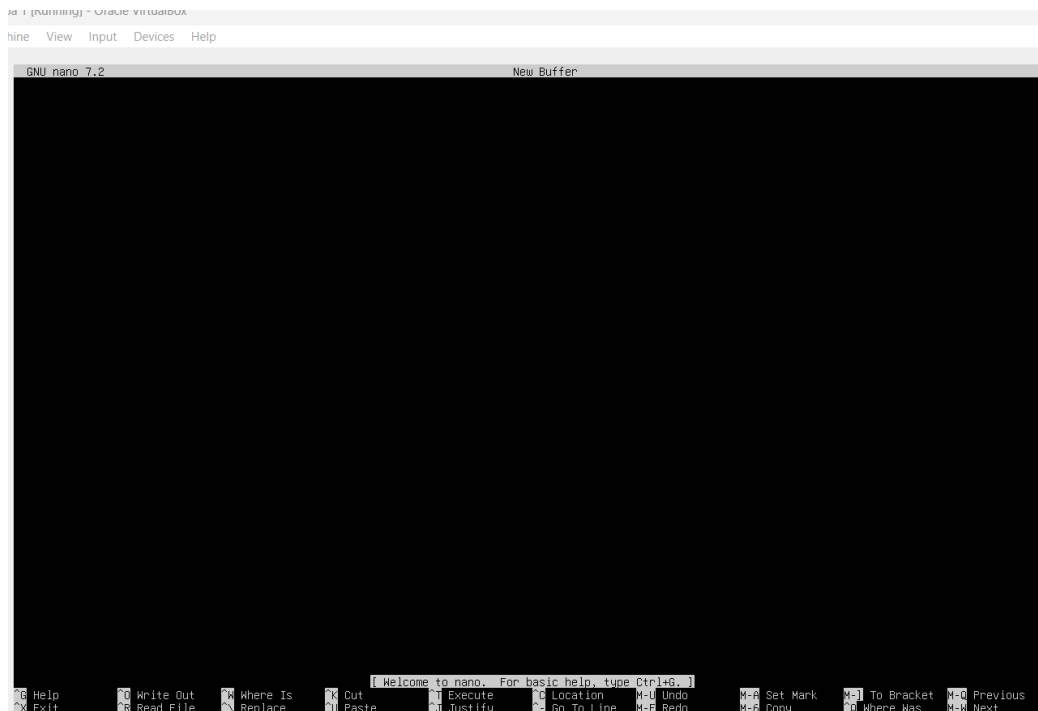
kill -9 <PID> lebih efektif dibanding kill <PID>, karena menggunakan SIGKILL (signal 9) yang benar-benar langsung memberhentikan proses, tanpa memberi

kesempatan untuk membersihkan sumber daya, membersihkan data, menutup file.

#### 4. Meningkatkan Prioritas Proses

1. Jalankan proses gedit dengan prioritas rendah:

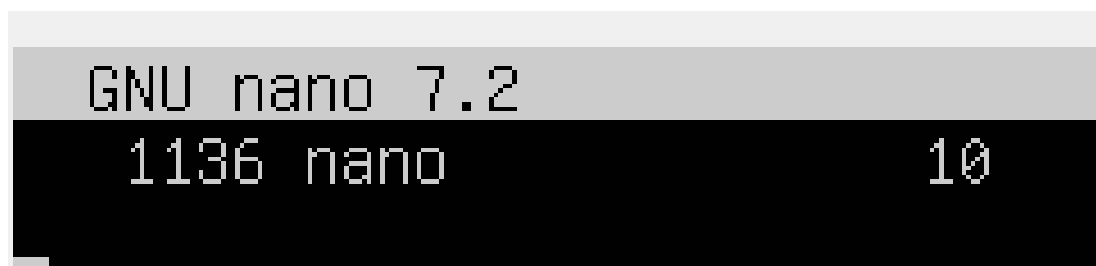
**nice -n 10 nano**



2. Lihat prioritasnya dengan:

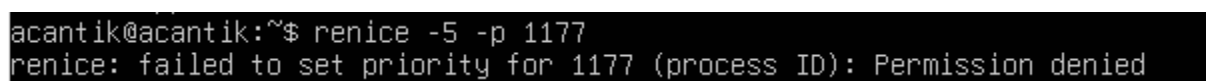
**ps -eo pid,comm,nice | grep nano**

lakukan dengan ctrl+r, lalu ctrl+x, kemudian masukkan perintah diatas



3. Tingkatkan prioritas proses nano:

**renice -5 -p <PID>**



### Soal:

- Apa yang terjadi jika nilai nice lebih kecil dari -20?

Di system operasi LINUX, nilai nice menentukan prioritas CPU suatu proses. Adapun, rentang nilai nice yaitu dari -20 (prioritas tertinggi) hingga -19 (prioritas terendah).

Maka, apabila nilai nice lebih kecil dari -20, sistem akan menolak dan menampilkan error, karena itu adalah batas sistem yang sudah ditentukan untuk menjaga keseimbangan penggunaan CPU.

- Bisakah user biasa mengubah prioritas menjadi -10? Mengapa?

User tidak bisa mengubah prioritas menjadi -10, karena bisa mengganggu kestabilan sistem. Hanya root (superuser) yang bisa mengatur nice ke angka negatif (prioritas lebih tinggi), dan gunakan 'sudo nice -n -10 command' atau 'sudo renice -1 -p <PID>' jika butuh meningkatkan prioritas.

- Bagaimana cara meningkatkan prioritas semua proses yang dimiliki oleh user tertentu?

Untuk user tertentu, dapat menggunakan perintah 'sudo renice -10 -u username'. Memakai 'sudo' karena hanya root yang bisa meningkatkan prioritas, jika sistem tidak mendukung dapat menggunakan kombinasi 'ps -u username -o pid= | xargs sudo renice -10'.

## 5. Message Passing (Pipelining dan Redirecting)

1. Gunakan pipelining untuk menampilkan hanya 5 proses pertama dari daftar proses:

**ps aux | head -n 5**

```
acantik@acantik:~$  
acantik@acantik:~$ ps aux | head -n 5  
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND  
root         1   0.0  0.3  22100 12900 ?        Ss   13:32   0:01 /sbin/init  
root         2   0.0  0.0      0     0 ?        S    13:32   0:00 [kthreadd]  
root         3   0.0  0.0      0     0 ?        S    13:32   0:00 [pool_workqueue_release]  
root         4   0.0  0.0      0     0 ?        I<   13:32   0:00 [kworker/R-rcu_g]
```

2. Redirect output daftar proses ke dalam file:

**ps aux > daftar\_proses.txt**

**ls daftar\_proses.txt**

```
acantik@acantik:~$ ps aux > daftar_proses.txt  
acantik@acantik:~$ ls daftar_proses.txt  
daftar_proses.txt
```



### Soal:

- Bagaimana cara menyimpan output ps aux ke file sekaligus tetap menampilkannya di layar?

Untuk menyimpan output ps aux ke file sekaligus dan tetap menampilkannya di layar dapat menggunakan perintah 'ps aux | tee output.txt'. Tetapi, jika perlu hak akses dapat menggunakan perintah sudo, yaitu 'sudo ps aux | tee output.txt'

- Jelaskan perbedaan antara > dan >> dalam redirection.

Dalam redirection di LINUX, operator > dan >> sama-sama digunakan untuk mengarahkan output suatu perintah ke file.

Namun, yang membedakan, yaitu :

> untuk menimpa file lama dengan output baru.

>> untuk menambahkan output tanpa menghapus isi sebelumnya.

- Buat perintah untuk menampilkan daftar proses, menyaring yang memiliki nama bash, dan menyimpannya ke file.

Untuk menampilkan daftar proses dapat menggunakan perintah 'ps aux'.

Untuk menyaring yang memiliki nama bash, menggunakan perintah 'grep bash'

Untuk menyimpannya ke file, dapat menggunakan 'daftar\_bash.txt'

Jadi, untuk ketiganya dapat menggunakan 'ps aux | grep bash > daftar\_proses\_bash.txt'.

## II. Latihan Linux

1. Seorang user menjalankan perintah berikut di background:

**ping google.com > hasil.txt &**

```
acantik@acantik:~$ ping google.com > hasil.txt &  
[3] 1239
```

- Apa fungsi & dalam perintah tersebut?

Tanda & di akhir perintah berfungsi untuk menjalankan perintah di background(latar belakang), sehingga terminal tetap bisa digunakan untuk perintah lain.

- Bagaimana cara menghentikan proses ini tanpa mengetahui PID-nya?

Cara mengentikan proses tersebut tanpa mengetahui PID bisa dengan menggunakan 'fg', lalu tekan 'Ctrlc + C' untuk menghentikannya.

2. Anda ingin memastikan bahwa hanya satu instance nano yang berjalan. Jika ada lebih dari satu, matikan yang lain. Bagaimana perintahnya?

Untuk memastikan hanya satu instance nano yang berjalan dan menghentikan yang lain, kita bisa menggunakan perintah 'pgrep nano | tail -n +2 | xargs kill'.

3. Sebuah server mengalami masalah karena load CPU terlalu tinggi. Bagaimana cara menemukan proses yang menghabiskan CPU terbanyak?

Cara menemukan proses yang menghabiskan CPU paling banyak yaitu kita dapat menggunakan perintah 'top' atau 'htop'.

Kalau top cepat, dan bisa diurutkan, sedangkan 'htop' tampilannya lebih warna-warni dan lebih nyaman.

4. Anda menjalankan sleep 500 &, lalu menutup terminal. Apakah proses tetap berjalan? Bagaimana cara memastikan bahwa proses tetap berjalan setelah terminal ditutup?

Secara default, sleep 500 tidak berjalan setelah terminal ditutup.

Saat terminal ditutup, proses background (&) masih terikat dengan sesi terminal dan shell mengirim SIGHUP ke semua proses yang berjalan, yang akan dihentikan.

Adapun, cara memastikan proses tetap berjalan setelah terminal ditutup yaitu dengan menggunakan perintah 'nohup sleep 500 &'. Kemudian, perintah 'disown' untuk melepaskan proses dari shell agar tidak terpengaruh oleh terminal.

5. Anda ingin melihat daftar proses yang telah berjalan lebih dari 1 jam. Bagaimana perintahnya?

Untuk melihat daftar proses yang telah berjalan lebih dari 1 jam, yaitu kita dapat menggunakan perintah 'ps -eo pid,comm,etime --sort=etime | awk '\$3 ~ /[0-9]+:/' atau ps -eo pid,comm,etimes | awk '\$3 > 3600' (dalam detik).

### III. Percobaan di Windows

#### 1. Melihat Proses yang Berjalan

1. Buka Command Prompt atau PowerShell.
2. Gunakan perintah berikut untuk menampilkan daftar proses:

**powershell**

**tasklist**

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Asus> tasklist
```

Image Name	PID	Session Name	Session#	Mem Usage
System Idle Process	0	Services	0	8 K
System	4	Services	0	7,072 K
Registry	272	Services	0	42,360 K
smss.exe	832	Services	0	940 K
csrss.exe	1328	Services	0	5,456 K
wininit.exe	1424	Services	0	4,780 K
services.exe	1500	Services	0	8,484 K
lsass.exe	1508	Services	0	27,496 K
svchost.exe	1652	Services	0	39,252 K
fontdrvhost.exe	1672	Services	0	2,476 K
svchost.exe	1736	Services	0	18,300 K
svchost.exe	1800	Services	0	9,848 K
svchost.exe	996	Services	0	9,832 K
svchost.exe	1592	Services	0	14,472 K
svchost.exe	1576	Services	0	8,264 K
svchost.exe	1756	Services	0	6,660 K
svchost.exe	1668	Services	0	14,496 K
svchost.exe	2244	Services	0	6,684 K
svchost.exe	2256	Services	0	8,948 K
svchost.exe	2264	Services	0	10,284 K
svchost.exe	2272	Services	0	17,556 K

3. Gunakan perintah berikut untuk melihat detail proses tertentu:

**powershell**

**tasklist | findstr Notepad**

```
PS C:\Users\Asus> tasklist | findstr Notepad
Notepad.exe           35564 Console                3    108,568 K
```

## 2. Mengirimkan Sinyal ke Proses

1. Jalankan Notepad.
2. Cari PID dari Notepad dengan:

powershell

tasklist | findstr notepad

```
PS C:\Users\Asus> tasklist | findstr Notepad
Notepad.exe           30444 Console           3      91,144 K
```

3. Hentikan proses Notepad:

powershell

taskkill /PID <PID>

```
PS C:\Users\Asus> taskkill /PID 30444
SUCCESS: Sent termination signal to the process with PID 30444.
```

## 3. Meningkatkan Prioritas Proses bvcm

1. Jalankan Notepad.
2. Ubah prioritasnya menjadi tinggi:

powershell

wmic process where "name= 'notepad.exe'" call setpriority 128

```
PS C:\Users\Asus> wmic process where "name= 'notepad.exe'" call setpriority 128
Executing (\\LAPTOP-64LMEAGV\ROOT\CIMV2:Win32_Process.Handle="35564")->setpriority()
Method execution successful.
Out Parameters:
instance of __PARAMETERS
{
    ReturnValue = 0;
};
```

#### 4. Message Passing (Pipelining dan Redirecting)

1. Gunakan pipelining untuk menampilkan hanya 5 proses pertama dari daftar proses:

powershell

tasklist | Select-Object -First 5

```
PS C:\Users\Asus> tasklist | Select-Object -First 5
```

Image Name	PID	Session Name	Session#	Mem Usage
System Idle Process	0	Services	0	8 K
System	4	Services	0	7,068 K

```
PS C:\Users\Asus> |
```

2. Redirect output daftar proses ke dalam file:

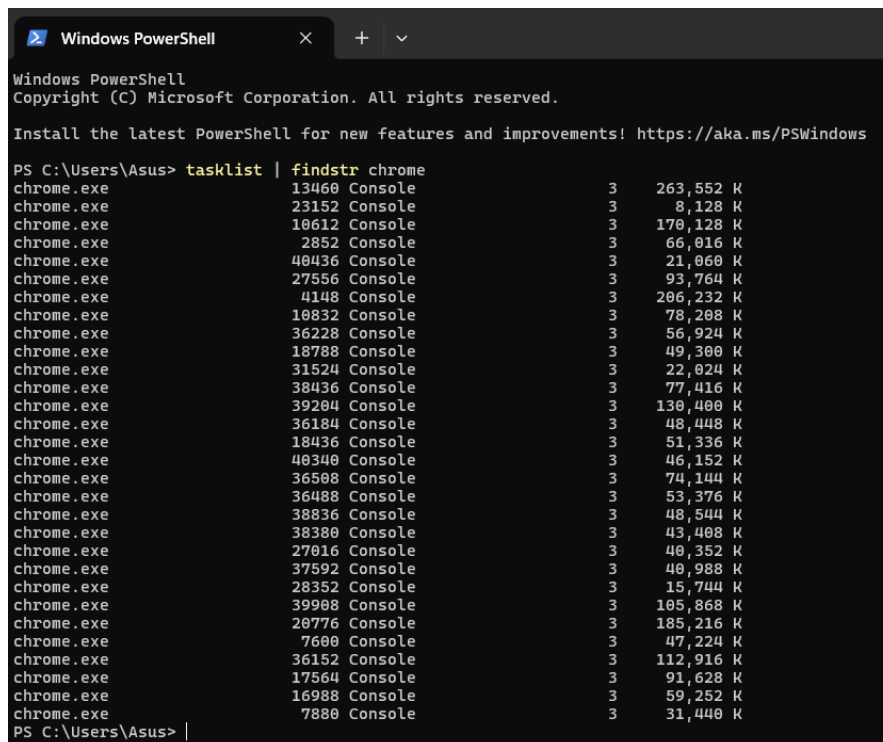
powershell

tasklist > daftar\_proses.txt

```
PS C:\Users\Asus> tasklist > daftar_proses.txt
PS C:\Users\Asus> |
```

#### IV. Latihan di Windows

1. Tampilkan hanya proses yang dijalankan oleh user tertentu.
2. Cari PID dari proses chrome.exe.



```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Asus> tasklist | findstr chrome
chrome.exe           13460 Console           3      263,552 K
chrome.exe           23152 Console           3        8,128 K
chrome.exe           10612 Console           3     170,128 K
chrome.exe            2852 Console           3      66,016 K
chrome.exe           40436 Console           3     21,060 K
chrome.exe           27556 Console           3      93,764 K
chrome.exe            4148 Console           3     206,232 K
chrome.exe           10832 Console           3      78,208 K
chrome.exe           36228 Console           3      56,924 K
chrome.exe           18788 Console           3      49,300 K
chrome.exe           31524 Console           3      22,024 K
chrome.exe           38436 Console           3       77,416 K
chrome.exe           39204 Console           3     130,400 K
chrome.exe           36184 Console           3      48,448 K
chrome.exe           18436 Console           3      51,336 K
chrome.exe           40340 Console           3      46,152 K
chrome.exe           36508 Console           3      74,144 K
chrome.exe           36488 Console           3      53,376 K
chrome.exe           38836 Console           3      48,544 K
chrome.exe           38380 Console           3      43,408 K
chrome.exe           27016 Console           3      40,352 K
chrome.exe           37592 Console           3      40,988 K
chrome.exe           28352 Console           3      15,744 K
chrome.exe           39908 Console           3     105,868 K
chrome.exe           20776 Console           3     185,216 K
chrome.exe            7600 Console           3       47,224 K
chrome.exe           36152 Console           3     112,916 K
chrome.exe           17564 Console           3      91,628 K
chrome.exe           16988 Console           3      59,252 K
chrome.exe            7880 Console           3      31,440 K
PS C:\Users\Asus> |
```

3. Hentikan semua proses chrome.exe.

```
PS C:\Users\Asus> taskkill /IM chrome.exe /F
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 13460 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 23152 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 10612 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 2852 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 40436 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 27556 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 4148 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 10832 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 36228 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 18788 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 31524 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 38436 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 39204 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 36184 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 18436 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 40340 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 36508 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 36488 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 38836 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 38380 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 27016 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 37592 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 28352 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 39908 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 20776 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 7600 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 36152 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 17564 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 16988 has been terminated.
SUCCESS: The process "chrome.exe" with PID 7880 has been terminated.
PS C:\Users\Asus> |
```

4. Hentikan proses firefox.exe secara paksa.

```
PS C:\Users\Asus> taskkill /IM firefox.exe /F
SUCCESS: The process "firefox.exe" with PID 29940 has been terminated.
SUCCESS: The process "firefox.exe" with PID 48060 has been terminated.
SUCCESS: The process "firefox.exe" with PID 3364 has been terminated.
SUCCESS: The process "firefox.exe" with PID 7392 has been terminated.
SUCCESS: The process "firefox.exe" with PID 22552 has been terminated.
SUCCESS: The process "firefox.exe" with PID 28796 has been terminated.
SUCCESS: The process "firefox.exe" with PID 10160 has been terminated.
SUCCESS: The process "firefox.exe" with PID 164 has been terminated.
SUCCESS: The process "firefox.exe" with PID 34292 has been terminated.
SUCCESS: The process "firefox.exe" with PID 34800 has been terminated.
PS C:\Users\Asus> |
```

5. Atur prioritas cmd.exe menjadi rendah.

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Asus>wmic process where name="cmd.exe" CALL setpriority 64
Executing (\\LAPTOP-64LMEAGV\ROOT\CIMV2:Win32_Process.Handle="39376")->setpriority()
Method execution successful.
Out Parameters:
instance of __PARAMETERS
{
    ReturnValue = 0;
};
```

6. Tampilkan prioritas dari semua proses yang berjalan.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Asus> Get-WmiObject Win32_Process | Select-Object Name, ProcessId, Priority

Name                               ProcessId Priority
----                               -
System Idle Process                0         0
System                             4         8
Registry                           272        8
smss.exe                           832       11
csrss.exe                          1328      13
wininit.exe                        1424      13
services.exe                       1500       9
lsass.exe                           1508       9
svchost.exe                         1652       8
fontdrvhost.exe                    1672       8
svchost.exe                         1736       8
svchost.exe                         1800       8
svchost.exe                         996        8
svchost.exe                        1592       8
svchost.exe                        1576       8
svchost.exe                        1756      10
svchost.exe                        1668       8
svchost.exe                        2244       8
svchost.exe                        2256       8
svchost.exe                        2264       8
svchost.exe                        2272       8
svchost.exe                        2344       8
svchost.exe                        2396       8
svchost.exe                        2460       8
svchost.exe                        2544       8
svchost.exe                        2624       8
svchost.exe                        2632       8
svchost.exe                        2888       8
svchost.exe                        3024       8
svchost.exe                        3168       8
NVIDIA.Container.exe               3420       8
svchost.exe                        3484       8
svchost.exe                        3488       8
svchost.exe                        3504       8
AsusCertService.exe                3516       8
svchost.exe                        3524       8
```

7. Jalankan dir C:\Windows lalu alihkan outputnya ke file output.txt.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Asus> dir C:\Windows > output.txt
PS C:\Users\Asus> type output.txt

Directory: C:\Windows

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          1/29/2025   6:41 PM             appcompat
d-----          3/12/2025   8:19 PM             apppatch
d-----          3/20/2025  11:19 AM             AppReadiness
d-----          1/29/2025   3:53 PM             assembly
d-----          5/26/2024   8:02 AM             ASUS
d-----          3/12/2025   4:05 PM             bcastdvr
d-----          4/1/2024    2:34 PM             Boot
d-----          4/1/2024    2:26 PM             Branding
d-----          1/29/2025  10:28 AM             BrowserCore
d-----          3/20/2025  10:33 AM             CbsTemp
d-----          4/1/2024    2:26 PM             Cursors
d-----          2/12/2025  11:50 AM             debug
d-----          4/1/2024    2:34 PM             diagnostics
d-----          4/1/2024    2:34 PM             DiagTrack
d-----          4/1/2024    3:06 PM             DigitalLocker
d-----s         4/1/2024    2:26 PM             Downloaded Program Files
d-----          3/12/2025   4:05 PM             en-US
d-----          1/29/2025  10:30 AM             Firmware
d--r--s          3/12/2025   4:05 PM             Fonts
d-----          4/1/2024    2:26 PM             GameBarPresenceWriter
d-----          4/1/2024    3:08 PM             Globalization
d-----          4/1/2024    3:06 PM             Help
d-----          4/1/2024    2:34 PM             IdentityCRL
d-----          1/29/2025  10:28 AM             IME
d--r--          3/12/2025   4:05 PM             ImmersiveControlPanel
d-----          3/12/2025   4:05 PM             InboxApps
d-----          3/19/2025   7:40 AM             INF
d-----          4/1/2024    2:34 PM             InputMethod
d-----          4/1/2024    2:26 PM             L2Schemas
d-----          1/29/2025   3:52 PM             LiveKernelReports
```

8. Gabungkan dua perintah: tasklist dan findstr chrome.

```
PS C:\Users\Asus> tasklist | findstr chrome
chrome.exe             13460 Console                3      263,552 K
chrome.exe             23152 Console                3         8,128 K
chrome.exe             10612 Console                3     170,128 K
chrome.exe              2852 Console                3      66,016 K
chrome.exe             40436 Console                3      21,060 K
chrome.exe             27556 Console                3     93,764 K
chrome.exe              4148 Console                3    206,232 K
chrome.exe             10832 Console                3      78,208 K
chrome.exe             36228 Console                3     56,924 K
chrome.exe             18788 Console                3     49,300 K
chrome.exe             31524 Console                3     22,024 K
chrome.exe             38436 Console                3     77,416 K
```

9. Anda menjalankan Notepad dan ingin memastikan bahwa tidak ada proses Notepad yang berjalan lebih dari 5 menit. Bagaimana cara mengeceknya?

```
PS C:\Users\Asus> wmic process where "name='notepad.exe'" get Name,creationdate
CreationDate          Name
20250320144057.280296+420 Notepad.exe
```

10. Sebuah proses bernama svchost.exe menggunakan terlalu banyak memori. Bagaimana cara menghentikan hanya proses svchost.exe tertentu yang menghabiskan lebih dari 500MB RAM?

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Asus> tasklist /FI "IMAGENAME eq svchost.exe"

Image Name          PID Session Name        Session#    Mem Usage
-----
svchost.exe         1652 Services              0         39,052 K
svchost.exe         1736 Services              0         18,336 K
svchost.exe         1800 Services              0          9,828 K
svchost.exe          996 Services              0          9,888 K
svchost.exe         1592 Services              0         14,468 K
svchost.exe         1576 Services              0          8,268 K
svchost.exe         1756 Services              0          6,368 K
svchost.exe         1668 Services              0         14,492 K
svchost.exe         2244 Services              0          6,644 K
svchost.exe         2256 Services              0          8,944 K
svchost.exe         2264 Services              0         10,052 K
svchost.exe         2272 Services              0         17,448 K
svchost.exe         2344 Services              0         13,008 K
svchost.exe         2396 Services              0          9,304 K
svchost.exe         2460 Services              0          6,824 K
svchost.exe         2544 Services              0          4,168 K
svchost.exe         2624 Services              0          7,532 K
svchost.exe         2632 Services              0          5,024 K
svchost.exe         2888 Services              0          7,032 K
svchost.exe         3024 Services              0         11,020 K
svchost.exe         3168 Services              0         10,104 K
svchost.exe         3484 Services              0          6,496 K
svchost.exe         3488 Services              0          7,156 K
svchost.exe         3504 Services              0          7,996 K
svchost.exe         3524 Services              0         17,964 K
svchost.exe         3708 Services              0          4,252 K
svchost.exe         3716 Services              0         18,396 K
svchost.exe         3732 Services              0          7,284 K
svchost.exe         3880 Services              0          6,136 K
svchost.exe         3920 Services              0          8,072 K
svchost.exe         3916 Services              0         10,736 K
svchost.exe         4032 Services              0         27,828 K
svchost.exe         4076 Services              0         14,876 K
svchost.exe         3260 Services              0          5,564 K
svchost.exe         3284 Services              0          8,784 K
svchost.exe         4188 Services              0         18,384 K
```



11. Anda ingin menampilkan semua proses yang memiliki nama mengandung "chrome" dan menyimpan hasilnya ke file. Bagaimana caranya?

```
PS C:\Users\Asus> tasklist | findstr chrome
chrome.exe           13460 Console           3      263,552 K
chrome.exe           23152 Console           3         8,128 K
chrome.exe           10612 Console           3     170,128 K
chrome.exe            2852 Console           3      66,016 K
chrome.exe           40436 Console           3      21,060 K
chrome.exe           27556 Console           3     93,764 K
chrome.exe            4148 Console           3    206,232 K
chrome.exe           10832 Console           3      78,208 K
chrome.exe           36228 Console           3     56,924 K
chrome.exe           18788 Console           3     49,300 K
chrome.exe           31524 Console           3     22,024 K
chrome.exe           38436 Console           3     77,416 K
```

12. Anda menemukan bahwa Windows berjalan lambat karena banyak proses latar belakang. Buat perintah untuk menampilkan hanya proses dengan prioritas "Tinggi".

```
PS C:\Users\Asus> Get-WmiObject Win32_Process | Where-Object { $_.Priority -eq 13 } | Select-Object Name, ProcessId
Name      ProcessId
-----
csrss.exe      1328
wininit.exe    1424
csrss.exe     23420
winlogon.exe   43712
dwm.exe        13960
ctfmon.exe     19820
TextInputHost.exe 15608
```

13. Sebuah aplikasi tidak merespons. Anda mencoba menghentikannya dengan taskkill, tetapi tidak berhasil. Apa kemungkinan penyebabnya dan bagaimana solusi lainnya?

Penyebab yang mungkin dapat terjadi, yaitu :

- Izin tidak cukup, jika aplikasi berjalan dengan hak administrator, maka taskkill yang dijalankan tanpa administrator tidak dapat menghentikannya
- Proses terkunci oleh sistem, memiliki perlindungan agar tidak bisa dihentikan secara paksa.
- Proses memiliki Sub-Proses yang masih berjalan meskipun proses utama sudah dihentikan.