

Proses dan Job

Praktikum Sistem Operasi

Ilmu Komputer IPB

2017

Proses

ps

Menampilkan cuplikan informasi proses yang sedang berjalan.

`ps [OPTION]`

- ▶ `-e`: *every*; semua proses
- ▶ `-F`: *full*; format ekstra lengkap
- ▶ `-L`: LWP; tampilkan info *thread*
- ▶ `--forest`: format pohon proses

ps tree

Menampilkan pohon proses.

```
ps tree [OPTION] [PID,USER]
```

- ▶ -n: *numeric*; urutkan berdasarkan ID proses
- ▶ -p: PID; tampilkan ID proses

top

Memonitor proses.

`top [OPTION]`

- ▶ `-u USER`: proses milik *USER* saja
- ▶ `-p PID`: proses *PID* saja

htop

Memonitor proses secara interaktif.

`htop [OPTION]`

- ▶ `-u USER`: proses milik *USER* saja
- ▶ `-p PID`: proses *PID* saja

Tabel 1: Penjelasan kolom htop¹

Kolom	Keterangan
PID	ID proses
USER	pemilik proses
PR, NI	prioritas, nilai <i>nice</i>
VIRT	ukuran memori virtual (keseluruhan proses)
RES	ukuran memori residen (fisik)
SHR	ukuran memori yang bisa di- <i>share</i>
S	status proses
	- R: <i>running</i>
	- S: <i>sleeping (idle)</i>
	- D: <i>disk waiting</i>
	- T: <i>stopped</i>

¹lihat 'man htop'

pidof

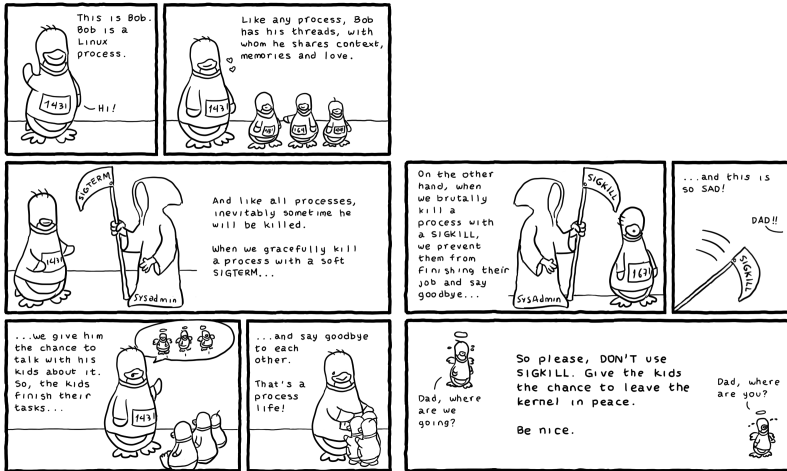
Mendapatkan PID dari program yang sedang berjalan.

```
pidof PROGRAM
```


kill

Mengirim sinyal ke suatu proses (*default* SIGTERM).

```
kill [-SIGNAL] PID...
```



Daniel Stori (turnoff.us)

Gambar 1: Don't SIGKILL

pmap

Menampilkan *memory map* sebuah proses.

```
pmap PID
```

lsof

Menampilkan daftar *file* yang sedang dibuka oleh proses.

```
lsof [-p PID]
```

nice

Menjalankan program dengan nilai *nice*² tertentu (*default*: 10).

```
nice [-n NICE] COMMAND
```

²nilai *nice* antara -20 (prioritas tinggi) sampai +19 (prioritas rendah)

renice

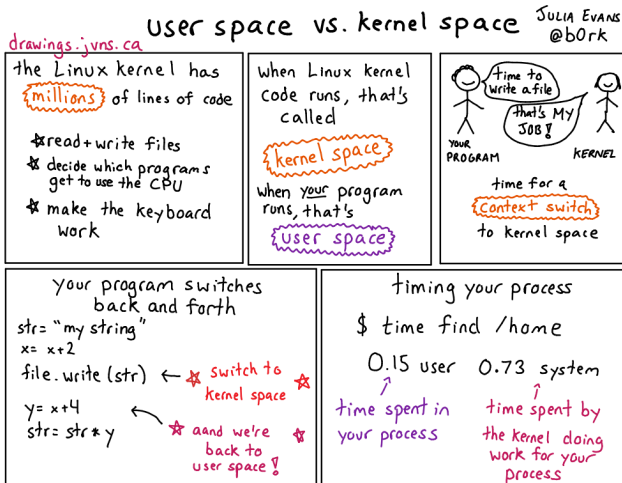
Mengubah prioritas proses yang sudah berjalan.

```
renice [-n] NICE PID
```

time

Menjalankan program dan meringkas penggunaan waktu CPU.

```
time COMMAND
```



Gambar 2: User-space vs kernel-space

timeout

Menjalankan program dengan batasan waktu tertentu.

```
timeout DURATION COMMAND
```

prlimit

Mengatur batas penggunaan *resource* proses.

`prlimit [OPTION] COMMAND`

- ▶ `-t`: *time*; waktu CPU (detik)
- ▶ `-s`: *stack*; ukuran *stack* (byte)
- ▶ `-v`: *virtual memory*; ukuran memori (byte)
- ▶ `-n`: *number of open files*

An amazing directory:

/proc

Every process on Linux has a PID (like 42). In `/proc/42`, there is a lot of VERY USEFUL information about process 42!

`/proc/42/env`

Here live all of the process's environment variables!

`/proc/42/fd`

"fd" stands for "file descriptor". Here you'll find links to all open files!

`/proc/42/cmdline`

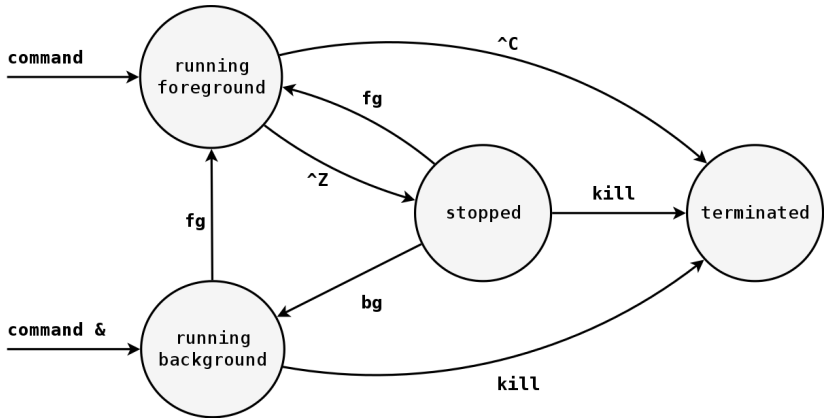
The command line arguments it was started with!

AND MORE: look at `man proc`

Gambar 3: *Process information filesystem*

Job

Status Job



Gambar 4: Status *job*

Proses Background

Untuk menjalankan proses di *background*, tambahkan tanda *&* pada akhir perintah.

```
COMMAND . . . &
```

jobs

Menampilkan daftar *job* yang sedang aktif.

jobs

fg

Memindahkan *job* ke *foreground*.

```
fg %JOB
```


bg

Memindahkan *job* ke *background*.

```
bg %JOB
```

at

Menjadwalkan *job* untuk dijalankan di masa depan.

`at HH:MM [YYYY-MM-DD]`

- ▶ `-l`: *list*; tampilkan daftar antrian *job*
- ▶ `-r`: *remove*; hapus *job* dari antrian

Latihan UASP

```
# pindah ke direktori home anda
...
# buat satu folder kosong 'test'
...
# masuk ke direktori 'test'
...
# tampilkan path direktori saat ini
...
# buat file kosong bernama 'empty.txt'
...
```

```
# copy file '/etc/timezone' ke direktori ini
...
# ubah nama file 'timezone' menjadi 'tz'
...
# list isi direktori ini
...
# pindah ke direktori parent
...
# hapus direktori 'test' seisinya
...
```

```
# temukan file dengan nama 'fdisk' memakai `locate`  
...  
# temukan file dengan nama 'fdisk' memakai `find`  
...  
# temukan file pada home anda yang ukurannya > 200 MB  
...  
# temukan file pada home anda yang diubah < 3 hari  
...
```

```
# tampilkan 5 baris pertama keluaran perintah `last`  
...  
# tampilkan dua baris terakhir file '/etc/passwd'  
...  
# cari file di '/usr/include' yang memuat kata 'sem_post'  
...  
# tampilkan kolom 1 dan 5 dari file '/etc/passwd'  
...  
# tampilkan isi file '/etc/motd' dalam huruf kapital  
...
```

```
# jalankan `cat /dev/random > rand` di background
...
# tampilkan daftar job
...
# kirim sinyal STOP ke job tersebut
...
# lanjutkan job tersebut di background
...
# kirim sinyal TERM ke job tersebut
...
```


Kisi-kisi

```
echo hostname uname date cal who  
cd pwd ls touch  
cp mv rm mkdir rmdir  
chmod ln  
locate find wc grep  
cat head tail sort uniq cut tr sed  
ps nice renice pidof kill  
& jobs fg bg
```