



MANAJEMEN MEMORI DAN PROSES



Dr. Lukman Rosyidi, M.T., M.M.

STT TERPADU NURUL FIKRI

www.nurulfikri.ac.id



Yang Harus Diperhatikan di Linux

Semua penulisan di Linux, baik perintah maupun nama folder/file bersifat **case sensitive** (membedakan huruf besar dan huruf kecil), semuanya harus dituliskan dengan benar.

- Menulis **hello** tidak sama dengan **Hello**, tidak sama juga dengan **HELLO**
- Menulis **help** tidak sama dengan **Help**, tidak sama dengan **HELP**

Jadi huruf besar/huruf kecil harus benar-benar diperhatikan !



Aa



Tips Mempelajari Command di Linux

1. Cara mengetahui cara pemakaian command, ketikkan **--help** di belakang nama perintah
Contoh:
wget --help
2. Apabila layar penuh, berikan perintah **clear** untuk membersihkan layar
3. Apabila ingin mengulang atau mengedit perintah yang pernah diketikkan sebelumnya, tekan panah atas beberapa kali sampai mendapatkan perintah yang diinginkan
4. Untuk cancel perintah yang sedang berjalan, tekan CTR+C (bersamaan)





Manajemen Memori dan Proses Sistem Operasi Linux

1. Mengetahui memori dan proses yang berjalan

Mengetahui status penggunaan memori dan daftar proses yang berjalan.

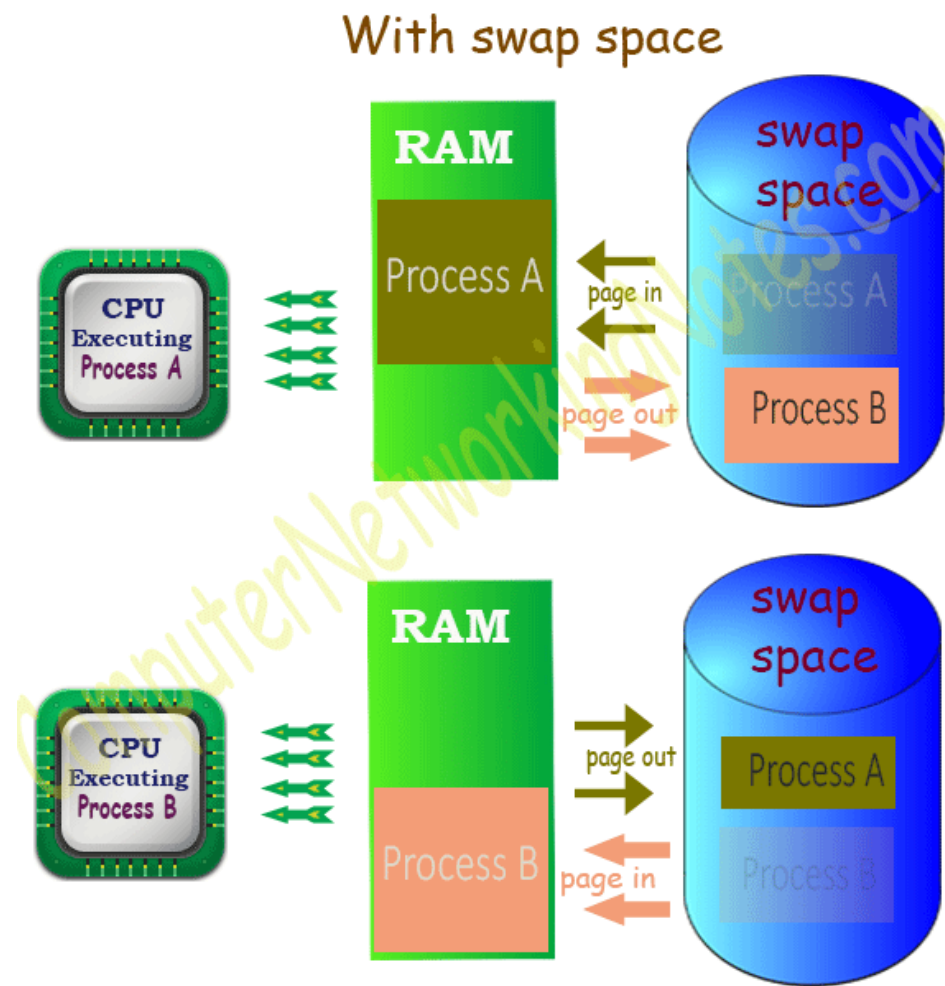
2. Mengaktifkan & menonaktifkan proses

Mengatur proses foreground & background, menghentikan proses



Pengelolaan Memori di Sistem Operasi Linux

- Memori = RAM + swap
- RAM : memori fisik
- Swap : virtual memori yang dibuat menggunakan space di hardisk, tujuannya untuk menambah kapasitas memori
- Di Linux Partisi swap otomatis dibuat saat instalasi Linux, besarnya biasanya s/d 1 kali RAM





Perintah free -h : Mengetahui Jumlah Memori Yang Digunakan

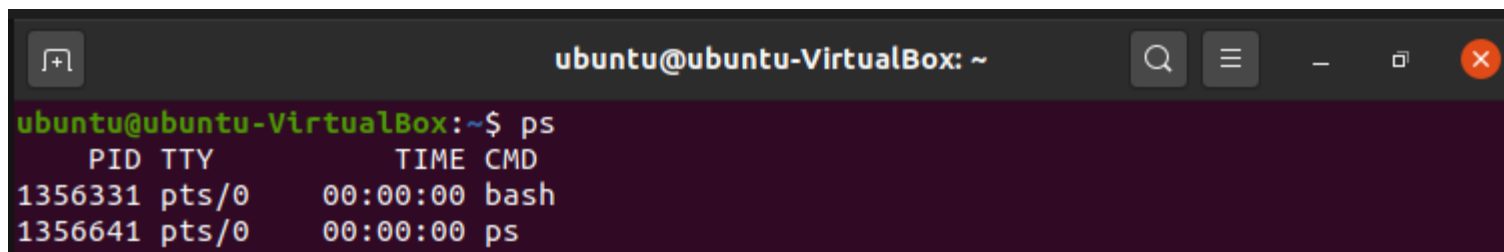
```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ free -h
```

| | total | used | free | shared | buff/cache | available |
|-------|-------|-------|-------|--------|------------|-----------|
| Mem: | 3,8Gi | 906Mi | 520Mi | 2,0Mi | 2,4Gi | 2,7Gi |
| Swap: | 448Mi | 0B | 448Mi | | | |

- Memori total = 3,8 GB RAM + 448 MB swap
- Sedang digunakan 906 MB RAM
- Sedang dicadangkan 2,4 GB dalam buffer/cache
- Tidak digunakan 520 MB RAM + 448 MB swap
- Perkiraan masih bisa tersedia untuk aplikasi 2,7 GB



Perintah ps : Mengetahui Proses Status Aplikasi yang berjalan



```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ps  
  PID TTY          TIME CMD  
1356331 pts/0    00:00:00 bash  
1356641 pts/0    00:00:00 ps
```

- PID : ID proses yang berjalan, **beda-beda antar komputer & waktu**
- TTY : nama terminal yang sedang digunakan user
- TIME : lama waktu proses sudah berjalan
- CMD : perintah yang memicu proses tersebut

Dalam contoh di atas berarti ada 2 proses aplikasi yaitu bash terminal yang sedang digunakan (PID 1356331) dan perintah ps yang baru saja dijalankan (PID 1356641), masing-masing sudah selesai running



Jenis Proses Aplikasi

1. **Foreground Process:**

Yaitu proses aplikasi yang membutuhkan perhatian user sehingga user harus menunggu hingga proses selesai sebelum melakukan hal yang lain.

- Foreground process yang sedang berjalan bisa dihentikan lebih awal dengan menekan **CTR+C**.

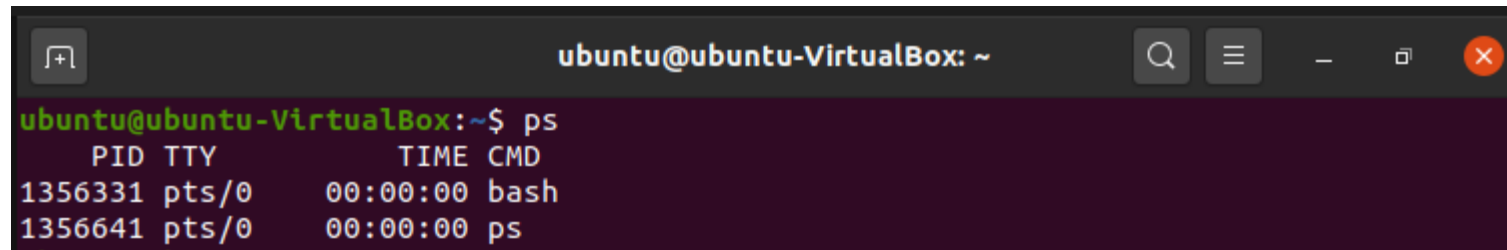
2. **Background Process:**

Yaitu proses aplikasi yang langsung berjalan di belakang tanpa perlu membutuhkan perhatian user sehingga user tidak perlu menunggu proses selesai sebelum melakukan hal yang lain.

- Background process bisa dibuat dengan **menambahkan simbol “&” di belakang** suatu perintah
- Background process yang sedang berjalan bisa dihentikan dengan memberi perintah **kill**.



Perintah kill : Menyetop proses aplikasi yang sedang berjalan



```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ps  
  PID TTY          TIME CMD  
1356331 pts/0    00:00:00 bash  
1356641 pts/0    00:00:00 ps
```

- Cara penggunaan: kill (nomor PID)
- Nomor PID harus diketahui terlebih dahulu melalui perintah ps



Contoh proses: Perintah espeak untuk membacakan tulisan

- Cara penggunaan:
espeak -v(kode bahasa) -f(nama file)
- Contoh: espeak -vid -fberita.txt
Vokal suara menggunakan untuk bahasa indonesia (id)
Nama file yang isinya akan dibaca/dibunyikan adalah berita.txt



Tugas Praktek Mengelola Proses di Linux

Pastikan komputer/HP terkoneksi ke internet.

Praktekkan perintah di linux untuk melakukan hal-hal berikut, detail ada di slide berikutnya.

1. cd ke direktori yang bisa diakses penuh oleh user
2. Instal espeak
3. wget untuk download file berita di <http://lukman.rosyidi.id/berita.txt>
4. cat untuk melihat & memastikan isi file berita
5. Jalankan free untuk melihat kondisi memori
6. Jalankan espeak untuk baca berita, lalu bisa tekan CTR+C untuk stop
7. Jalankan espeak diakhiri simbol "&" untuk baca berita di background
8. Jalankan ps untuk melihat proses aplikasi beserta PID nya
9. kill PID proses espeak untuk stop espeak
10. Foto/screenshot, upload hasil eksekusi ps dan kill di atas ke elen



1

cd (lokasi direktori yang dituju)

Change Directory, perintah untuk menuju ke suatu di lokasi direktori.

Catatan:

- Direktori di **ubuntu** yang user bisa mengakses penuh secara bebas adalah **/home/(namauser)**
- Direktori di **termux** yang user bisa mengakses penuh secara bebas adalah **/data/data/com.termux/files/home**

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ cd /home/ubuntu  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

```
Welcome to Termux!  
  
Community forum: https://termux.com/community  
Gitter chat: https://gitter.im/termux/termux  
IRC channel: #termux on freenode  
  
Working with packages:  
  
* Search packages: pkg search <query>  
* Install a package: pkg install <package>  
* Upgrade packages: pkg upgrade  
  
Subscribing to additional repositories:  
  
* Root: pkg install root-repo  
* Unstable: pkg install unstable-repo  
* X11: pkg install x11-repo  
  
Report issues at https://termux.com/issues  
  
Run 'man termux' or visit https://wiki.termux.com  
to learn more about Termux.  
  
$ cd /data/data/com.termux/files/home  
$
```



2

`sudo apt-get install espeak`

Menginstall espeak.

Ubuntu: `sudo apt-get install espeak`

Termux: `pkg install espeak`

`pkg install espeak`

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ sudo apt-get install espeak  
[sudo] password for ubuntu:  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following additional packages will be installed:  
  espeak-data libespeak1 libportaudio2  
The following NEW packages will be installed:  
  espeak espeak-data libespeak1 libportaudio2  
0 upgraded, 4 newly installed, 0 to remove and 170 not upgraded.  
Need to get 1.207 kB of archives.  
After this operation, 3.017 kB of additional disk space will be used  
.  
Do you want to continue? [Y/n] Y  
Get:1 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 libportaudio2 amd64 19.6.0-1build1 [65,4 kB]  
Get:2 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 espeak-data amd64 1.48.04+dfsg-8build1 [932 kB]  
Get:3 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 libespeak1 amd64 1.48.04+dfsg-8build1 [147 kB]  
Get:4 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 espeak amd64 1.48.04+dfsg-8build1 [61,8 kB]  
Fetched 1.207 kB in 6s (193 kB/s)
```

```
$ pkg install espeak  
Testing the available mirrors:  
[*] https://dl.bintray.com/termux/termux-packages-24: ok  
[*] https://grimler.se/termux-packages-24: ok  
[*] https://main.termux-mirror.ml: ok  
[*] https://termux.mentality.rip/termux-packages-24: ok  
Picking mirror: https://dl.bintray.com/termux/termux-packages-24  
Ign:1 https://dl.bintray.com/termux/termux-packages-24 s  
table InRelease  
Ign:2 https://dl.bintray.com/grimler/game-packages-24 ga  
mes InRelease  
Ign:3 https://dl.bintray.com/grimler/science-packages-24  
science InRelease  
Get:4 https://dl.bintray.com/termux/termux-packages-24 s  
table Release [8255 B]  
Get:5 https://dl.bintray.com/grimler/game-packages-24 ga  
mes Release [5344 B]  
Get:6 https://dl.bintray.com/grimler/science-packages-24  
science Release [6191 B]  
Get:7 https://dl.bintray.com/termux/termux-packages-24 s  
table Release.gpg [821 B]
```



3

wget http://lukman.rosyidi.id/berita.txt

Gunakan perintah wget untuk download file teks berita. Pastikan koneksi internet ada / tersambung.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ wget http://lukman.rosyidi.id/berita.txt  
--2020-12-07 04:42:33-- http://lukman.rosyidi.id/berita.txt  
Resolving lukman.rosyidi.id (lukman.rosyidi.id)... 119.235.250.52  
Connecting to lukman.rosyidi.id (lukman.rosyidi.id)|119.235.250.52|:80... connected.  
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK  
Length: 14616 (14K) [text/plain]  
Saving to: 'berita.txt'  
  
berita.txt      100%[=====]  14,27K  ---KB/s   in 0,01s  
  
2020-12-07 04:42:33 (1,23 MB/s) - 'berita.txt' saved [14616/14616]  
  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

```
$ wget http://lukman.rosyidi.id/berita.txt  
--2020-12-07 05:11:01-- http://lukman.rosyidi.id/berita.txt  
Resolving lukman.rosyidi.id... 119.235.250.52  
Connecting to lukman.rosyidi.id|119.235.250.52|:80... connected.  
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK  
Length: 14616 (14K) [text/plain]  
Saving to: 'berita.txt'  
  
berita.txt      100% 14.27K  ---KB/s   in 0s  
  
2020-12-07 05:11:01 (37.3 MB/s) - 'berita.txt' saved [14616/14616]  
  
$
```




4

cat berita.txt

Gunakan perintah cat untuk melihat dan memastikan isi file berita.txt.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ cat berita.txt  
Berita 1:  
  
Dikutip dari tempo, ada penelitian yang mengklaim nutrisi dan vitamin dapat membantu menangkal infeksi virus korona baru. Dengan adanya virus korona baru, para ahli medis mendesak orang untuk meningkatkan asupan suplemen mikronutrien untuk meningkatkan imunitas. Namun, sejauh ini belum ada yang mengonfirmasi efektivitas hal tersebut dan masih banyak yang melakukan tinjauan terkait hal ini.  
  
Sementara jaga jarak sosial, pakaimasker, dan memdesinfeksi permukaan adalah beberapa solusi paling utama untuk mencegah penyebaran virus. Kendati demikian, para dokter terus mendorong pasien untuk menjaga sistem kekebalan tubuh dengan mengonsumsi makanan bernutrisi dan bervitamin, terutama vitamin C dan D.  
  
Vitamin C adalah antioksidan kuat yang membantu mengurangi peradangan dalam tubuh. Vitamin ini telah berhasil mencegah infeksi virus dan bakteri tertentu di masa lalu dan oleh karena itu dianggap penting dalam mengobati penyakit.
```

```
$ cat berita.txt  
Berita 1:
```

Dikutip dari tempo, ada penelitian yang mengklaim nutrisi dan vitamin dapat membantu menangkal infeksi virus korona baru. Dengan adanya virus korona baru, para ahli medis mendesak orang untuk meningkatkan asupan suplemen mikronutrien untuk meningkatkan imunitas. Namun, sejauh ini belum ada yang mengonfirmasi efektivitas hal tersebut dan masih banyak yang melakukan tinjauan terkait hal ini.

Sementara jaga jarak sosial, pakaimasker, dan memdesinfeksi permukaan adalah beberapa solusi paling utama untuk mencegah penyebaran virus. Kendati demikian, para dokter terus mendorong pasien untuk menjaga sistem kekebalan tubuh dengan mengonsumsi makanan bernutrisi dan bervitamin, terutama vitamin C dan D.



5

free -h

Jalankan perintah `free -h` untuk melihat kondisi memori. Antar komputer bisa berbeda-beda hasilnya.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ free -h  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:          3,8Gi        948Mi        454Mi        2,0Mi        2,5Gi        2,6Gi  
Swap:          448Mi           0B        448Mi  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

```
$ free -h  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:          3.6Gi        2.5Gi        100Mi        11Mi        1.0Gi        875Mi  
Swap:          2.2Gi        1.1Gi        1.1Gi  
$
```



6

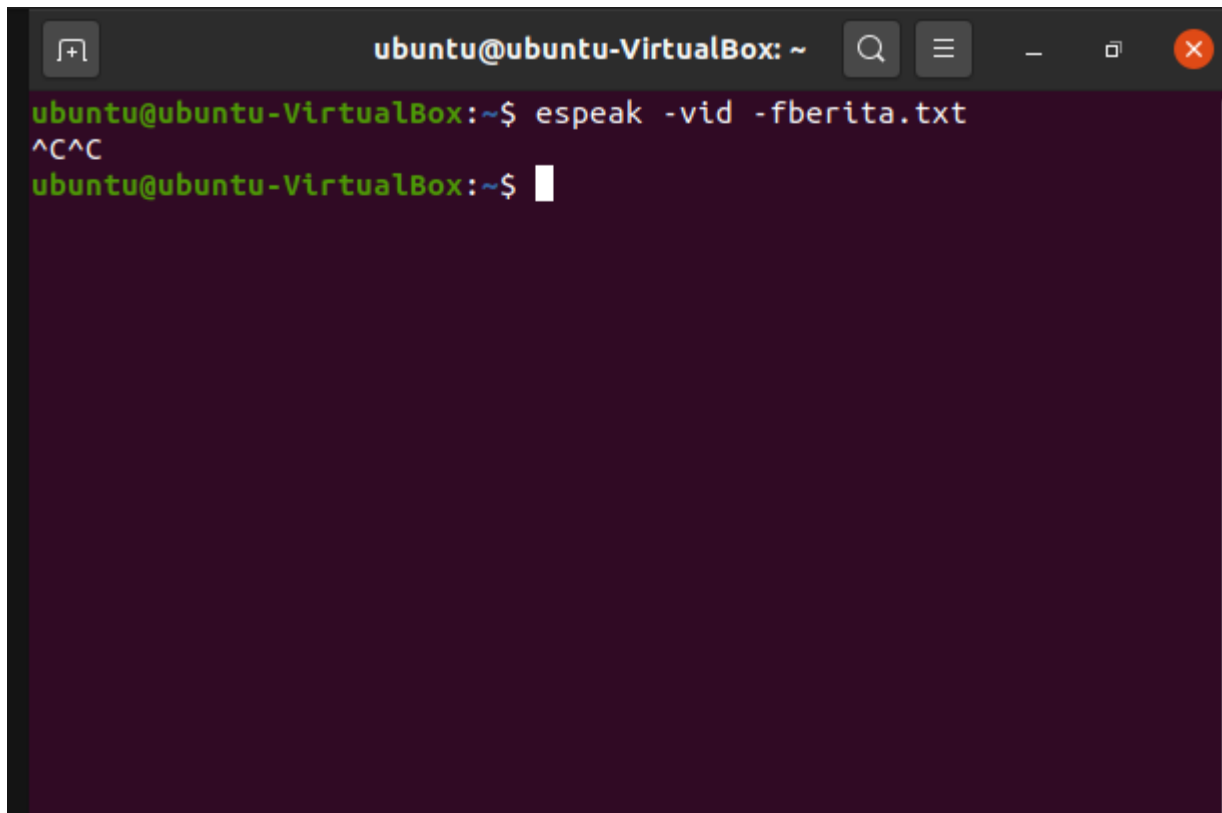
espeak -vid -fberita.txt

Gunakan perintah espeak untuk membacakan berita di file sebagai proses foreground.


Pembacaan berita akan terdengar di speaker komputer / HP.

Pengguna harus menunggu proses selesai sebelum bisa memberikan perintah lain.

Untuk menyetop proses, tekan **CTR dan C bersamaan** (ubuntu), atau **CTR lalu C** (termux).



```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ espeak -vid -fberita.txt  
^C^C  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```



```
$ espeak -vid -fberita.txt  
^C  
$
```

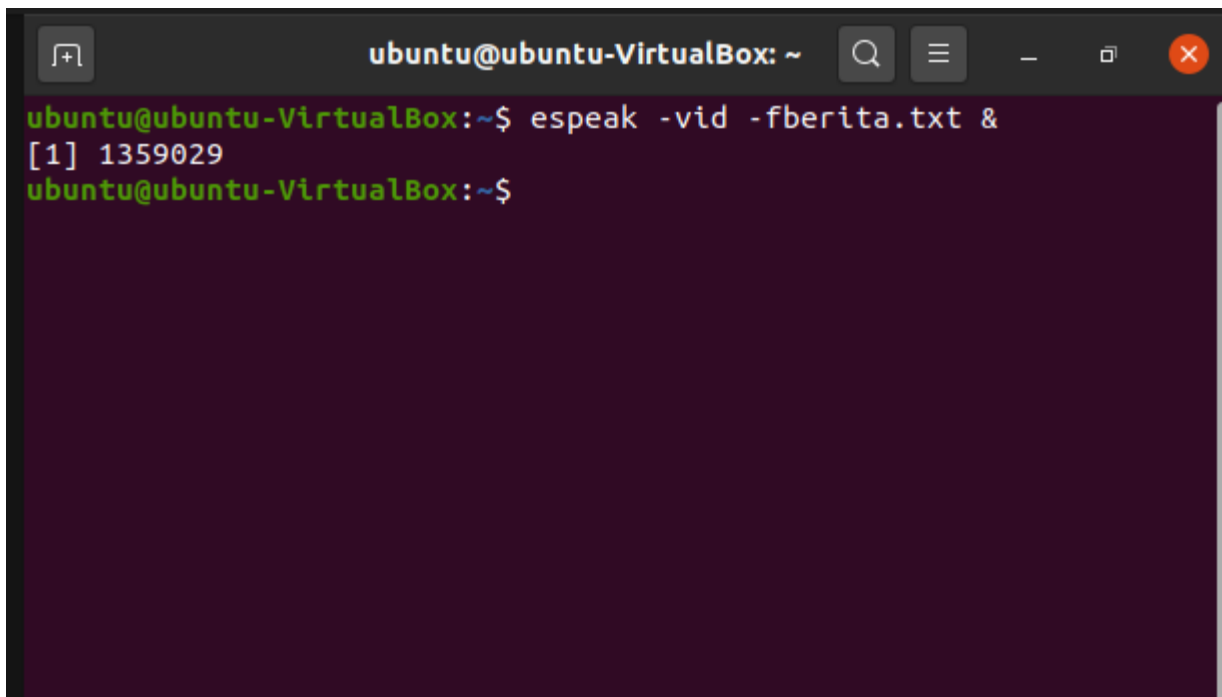


7

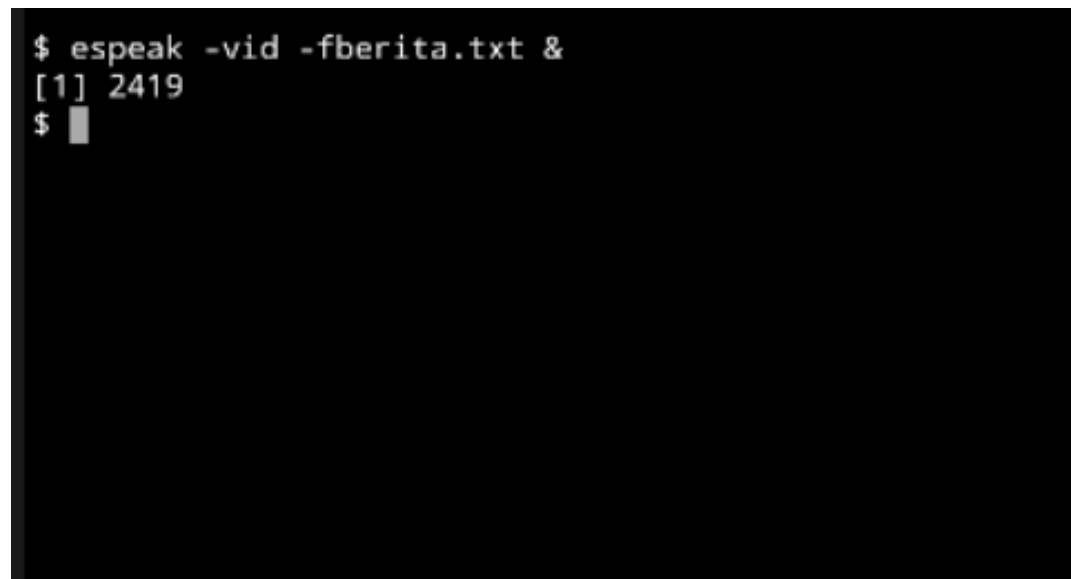
espeak -vid -fberita.txt &

Gunakan perintah seperti sebelumnya namun diakhiri tanda “&” untuk menjalankan sebagai proses background.

Pengguna tidak harus menunggu proses selesai sebelum bisa memberikan perintah lain, silakan lanjut ke langkah di slide berikutnya.



```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ espeak -vid -fberita.txt &  
[1] 1359029  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```



```
$ espeak -vid -fberita.txt &  
[1] 2419  
$
```



8

ps

Gunakan perintah ps untuk melihat daftar proses yang sedang berjalan.

Linux akan menginformasikan proses yang sedang berjalan, perhatikan PID dari proses espeak, angkanya bisa berbeda-beda antar komputer.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ps  
  PID TTY          TIME CMD  
1356331 pts/0    00:00:00 bash  
1359029 pts/0    00:00:03 espeak  
1359037 pts/0    00:00:00 ps  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

```
$ ps  
  PID TTY          TIME CMD  
 2419 pts/0    00:00:01 espeak  
 2482 pts/0    00:00:00 ps  
30296 pts/0    00:00:00 bash  
$
```



9

kill (*angka PID dari espeak*)

Gunakan perintah kill diikuti angka PID dari proses espeak.

Perintah kill digunakan untuk bisa menghentikan proses background yang sedang berjalan.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ps  
  PID TTY          TIME CMD  
1356331 pts/0    00:00:00 bash  
1359029 pts/0    00:00:03 espeak  
1359037 pts/0    00:00:00 ps  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ kill 1359029  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

```
$ ps  
  PID TTY          TIME CMD  
 2419 pts/0    00:00:05 espeak  
 2902 pts/0    00:00:00 ps  
30296 pts/0    00:00:00 bash  
$ kill 2419  
$
```



TUGAS

Praktekkan semua perintah tersebut secara berurutan.

Foto/screenshot hasil perintah terakhir eksekusi
dan upload ke elen.