

# Jurnal Praktikum Sistem Operasi (CII-2H3)

## Modul 8: File System

### Catatan

1. Praktikan wajib untuk screenshot setiap langkah yang dikerjakan hingga tampilan output akhir
2. Untuk soal source code, kumpulkan SS-nya saja
3. Praktikan wajib untuk melakukan screenshot lengkap dengan nama root. Contoh : root@username
4. Berikan identitas nama - nim dalam bentuk comment di Source Code
5. Harap kerjakan secara mandiri, jika tidak paham silahkan bertanya kepada Asisten Praktikum masing-masing. Dilarang mengcopy jawaban dan source code dari teman!

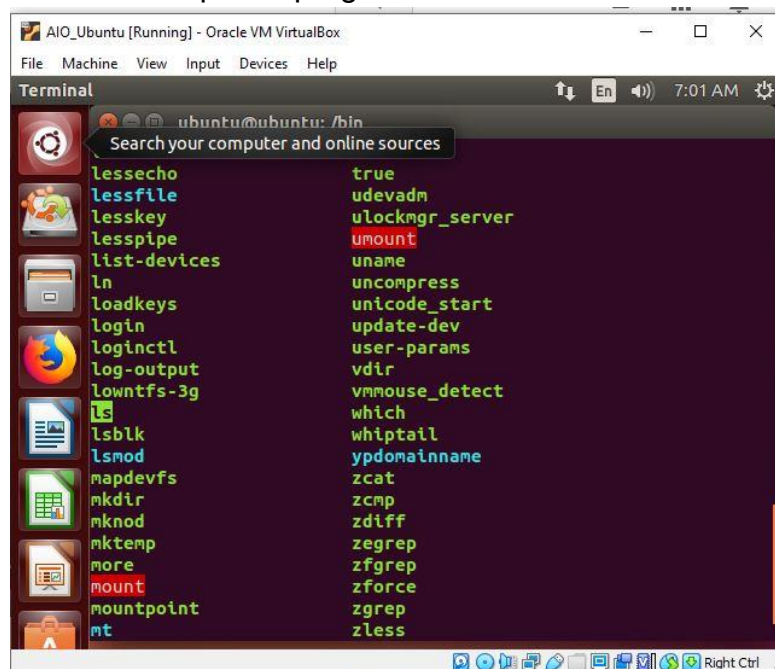
### Tujuan

1. Mahasiswa mampu melakukan manajemen file di linux
2. Mahasiswa mampu mengukur performansi file system

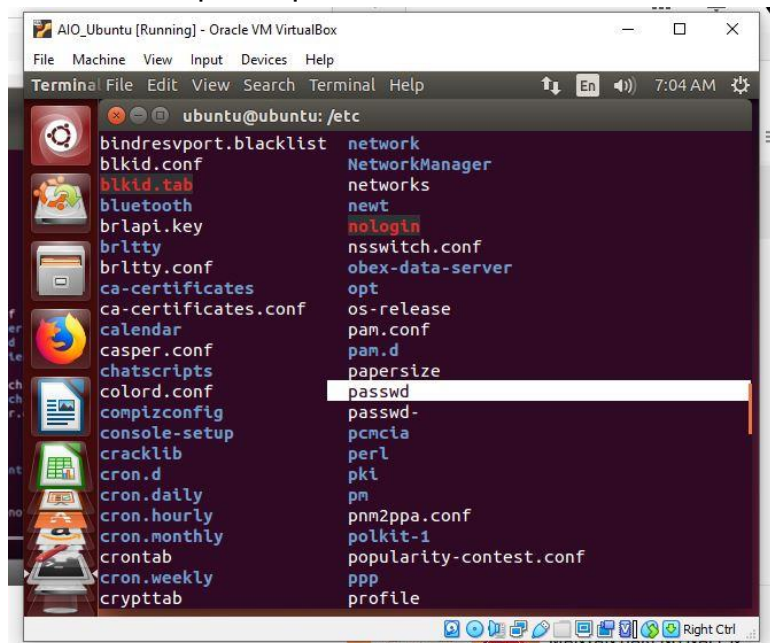
## Jurnal Praktikum

### 1. FHS

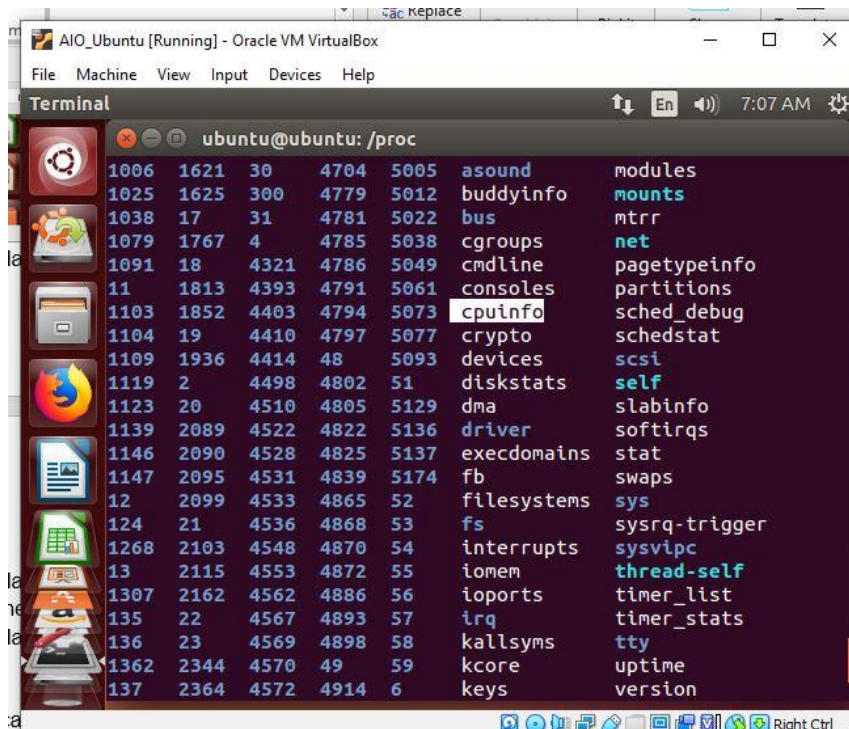
- a. Pada folder apa file/program “ls” berada?



b. Pada folder apa file passwd berada?



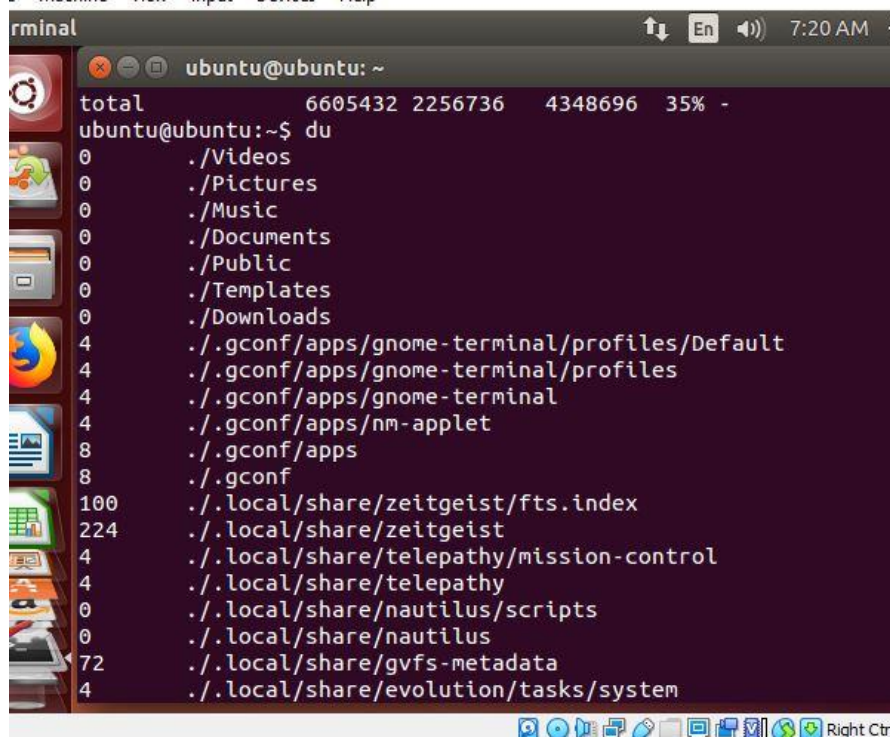
c. Pada folder apa cpuinfo berada? Hint: cpuinfo adalah informasi mengenai kernel



d. Pada folder manakah Anda akan menyimpan file-file sementara?  
Di tmp

## 2. df

- a. Baca manual perintah df! Apakah fungsi dari perintah df? Option apa yang digunakan untuk mengetahui jumlah keseluruhan? Option apa yang digunakan agar keluaran lebih mudah dipahami?
  - Fungsinya ialah penggunaan sistem dalam disk fungsi
  - Option digunakan untuk mengetahui jumlah keseluruhan
  - -h digunakan agar keluaran lebih mudah dipahami
- b. Jalankan perintah du pada komputer Anda! Ambil screenshot hasilnya! Partisi apakah yang mempunyai ukuran yang paling besar? Partisi manakah yang mempunyai sisa disk paling banyak?



```
terminal
ubuntu@ubuntu: ~
total 6605432 2256736 4348696 35% -
ubuntu@ubuntu:~$ du
0  ./Videos
0  ./Pictures
0  ./Music
0  ./Documents
0  ./Public
0  ./Templates
0  ./Downloads
4  ./gconf/apps/gnome-terminal/profiles/Default
4  ./gconf/apps/gnome-terminal/profiles
4  ./gconf/apps/gnome-terminal
4  ./gconf/apps/nm-applet
8  ./gconf/apps
8  ./gconf
100 ./local/share/zeitgeist/fts.index
224 ./local/share/zeitgeist
4  ./local/share/telepathy/mission-control
4  ./local/share/telepathy
0  ./local/share/nautilus/scripts
0  ./local/share/nautilus
72  ./local/share/gvfs-metadata
4  ./local/share/evolution/tasks/system
```

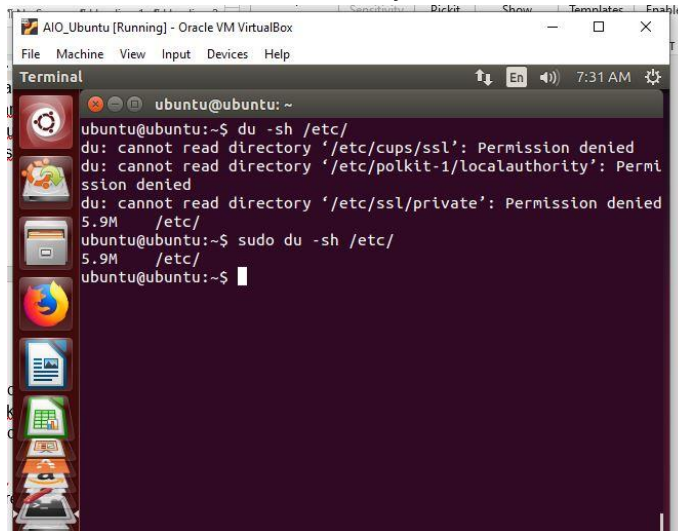
- Partisi yang mempunyai ukuran paling besar ialah /.cache
- Partisi yang mempunyai sisa disk paling banyak ialah semua partisi yang ukurannya 0

## 3. du

- a. Baca manual perintah du? Apa fungsi perintah du? Option apa yang digunakan untuk mengecualikan file tertentu? Option apa untuk merangkum? Option apa untuk menampilkan sehingga mudah dipahami?
  - Fungsinya ialah untuk estimasi penggunaan disk pada folder /disk

- Exclude '\*.txt' -s digunakan untuk mengecualikan file tertentu
- Untuk menampilkan sehingga mudah dipahami ialah -h  
Exclude '\*.txt' -s -h

b. Jalankan perintah untuk mengetahui penggunaan disk pada folder /etc/  
Ambil screenshot hasilnya!

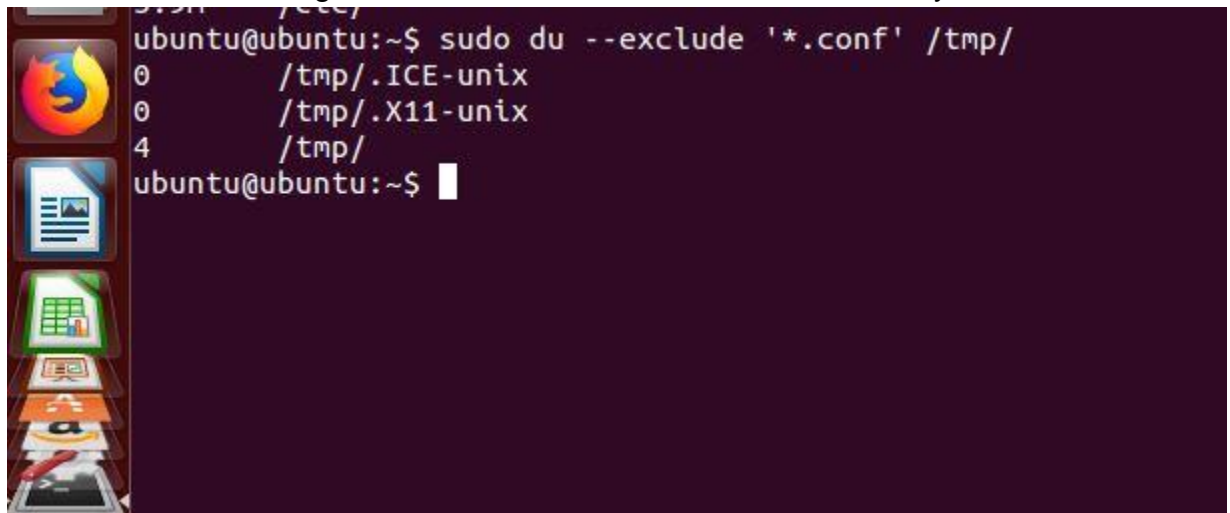


```

ALIO_Ubuntu [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
Terminal
ubuntu@ubuntu: ~
ubuntu@ubuntu:~$ du -sh /etc/
du: cannot read directory '/etc/cups/ssl': Permission denied
du: cannot read directory '/etc/polkit-1/localauthority': Permission denied
du: cannot read directory '/etc/ssl/private': Permission denied
5.9M /etc/
ubuntu@ubuntu:~$ sudo du -sh /etc/
5.9M /etc/
ubuntu@ubuntu:~$

```

c. Jalankan perintah untuk mengetahui penggunaan disk pada folder /etc/  
kecuali file dengan ekstensi ".conf". Ambil screenshot hasilnya!



```

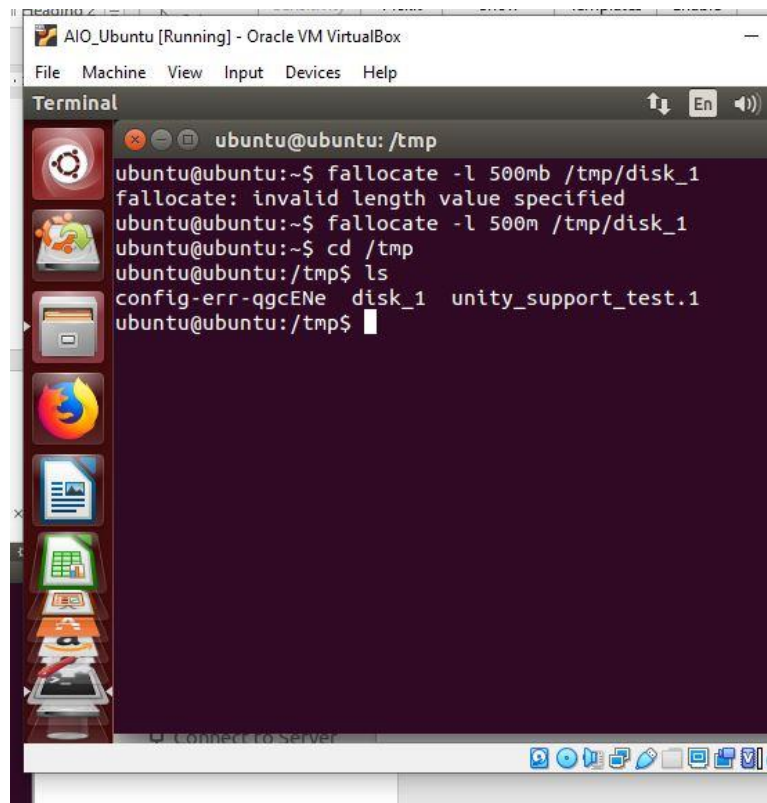
ubuntu@ubuntu:~$ sudo du --exclude '*.conf' /tmp/
0 /tmp/.ICE-unix
0 /tmp/.X11-unix
4 /tmp/
ubuntu@ubuntu:~$

```

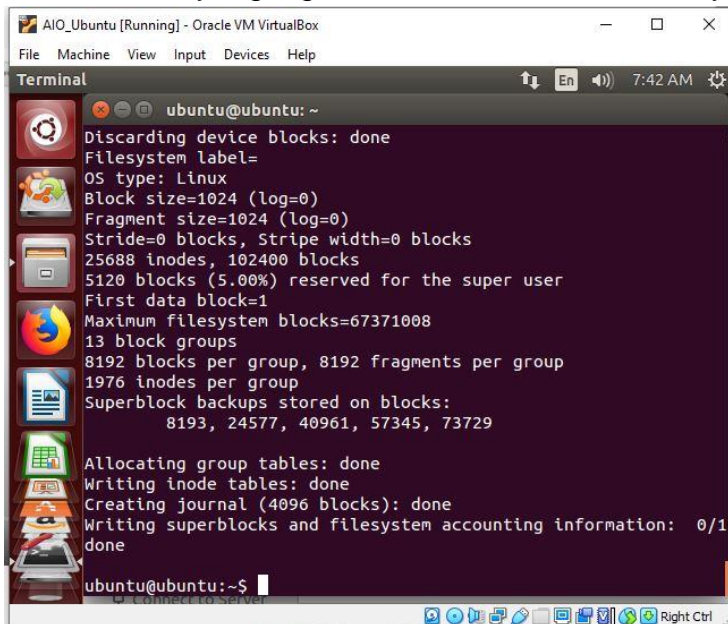
#### 4. mkfs

- Buatlah file berukuran 500MB (seolah-olah file tersebut adalah disk). "dd if=/dev/zero of=/home/praktikan/Documents/disk\_1 bs=500M count=1"





- b. Formatlah disk\_1 dengan file system type ext4 dengan mkfs. Apa perintah yang digunakan? Ambil screenshootnya!



## 5. Mount

- a. Buat direktori bernama test\_fs di folder /media/

```
ubuntu@ubuntu: ~  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo mkdir /media/test_fn  
ubuntu@ubuntu:~$ sudo mkdir /media/test_fs  
ubuntu@ubuntu:~$ cd /media  
ubuntu@ubuntu:/media$ ls  
cdrom test_fn test_fs  
ubuntu@ubuntu:/media$ clear
```

- b. Mount `/home/praktikan/Documents/disk_1` ke folder `/media/test_fs` “`sudo mount /home/praktikan/Documents/disk_1 /media/test_fs`”

```
AIO_Ubuntu [Running] - Oracle VM VirtualBox  
File Machine View Input Devices Help  
Terminal File Edit View Search Terminal Help 7:54 AM  
ubuntu@ubuntu: ~  
mounting: command not found  
ubuntu@ubuntu:/media$ sudo mount -t ext4 /tmp/disk_1/media/test_fs  
Usage: mount -V          : print version  
       mount -h          : print this help  
       mount              : list mounted filesystems  
       mount -l          : idem, including volume labels  
So far the informational part. Next the mounting.  
The command is 'mount [-t fstype] something somewhere'.  
Details found in /etc/fstab may be omitted.  
       mount -a [-t|-O] ... : mount all stuff from /etc/fstab  
ab  
       mount device       : mount device at the known place  
ce  
       mount directory    : mount known device here  
       mount -t type dev dir : ordinary mount command  
Note that one does not really mount a device, one mounts  
a filesystem (of the given type) found on the device.  
One can also mount an already visible directory tree elsewhere:  
       mount --bind olddir newdir  
or move a subtree:  
       mount --move olddir newdir  
One can change the type of mount containing the directory dir:
```

- c. Ubah permission mount point Anda dengan perintah `sudo chown -R 1001:1001 /media/test_fs`

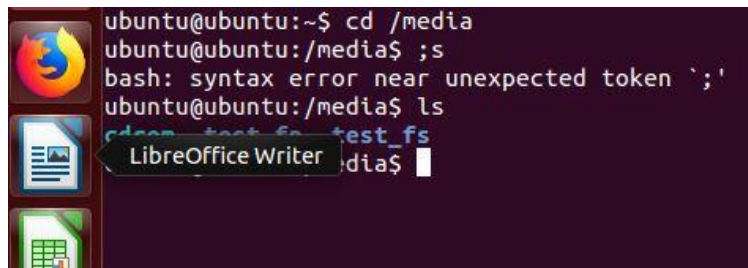
Catatan: 1001:1001 adalah nomor uid:gid. Nomor tersebut dapat diketahui dengan perintah “`id`”. 1001:1001 artinya hanya user dengan nomor id 1001 dan group id 1001 yang dapat mengakses



```
A device can be given by name, say /dev/hda1 or /dev/cdrom,
or by label, using -L label or by uuid, using -U uuid .
Other options: [-nfrsvw] [-o options] [-p passwd].
For many more details, say man 8 mount .
ubuntu@ubuntu:/media$ cd /media/test_fs
ubuntu@ubuntu:/media/test_fs$ ls
ubuntu@ubuntu:/media/test_fs$ cd ~
ubuntu@ubuntu:~$ sudo chown -R 1001:1001 /media/test_fs
ubuntu@ubuntu:~$ cd /media/test_fs
ubuntu@ubuntu:/media/test_fs$ ls
ubuntu@ubuntu:/media/test_fs$
```

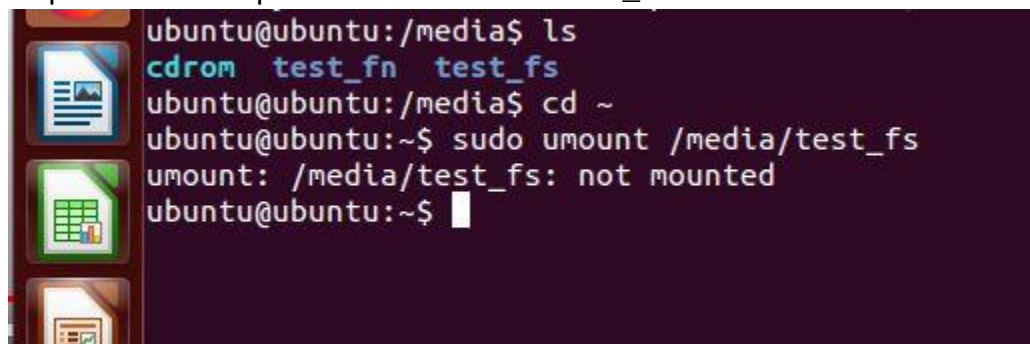
- d. Jika berhasil Anda telah melakukan mount disk\_1 ke komputer Anda. Akses disk\_1 dengan terminal (cd /media/test\_fs; mkdir new\_folder; dst)
- cd /media/test\_fs lalu tekan ctrl+i

- e. Setelah mengakses file system, lakukan umount sudo umount /media/test\_fs



```
ubuntu@ubuntu:~$ cd /media
ubuntu@ubuntu:/media$ ;s
bash: syntax error near unexpected token `;'
ubuntu@ubuntu:/media$ ls
cdrom test_fn test_fs
ubuntu@ubuntu:/media$
```

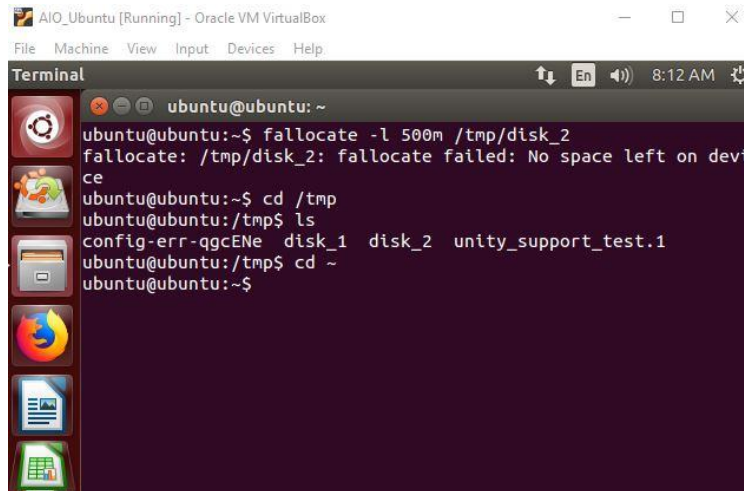
- f. Hapus file /home/praktikan/Documents/disk\_1



```
ubuntu@ubuntu:/media$ ls
cdrom test_fn test_fs
ubuntu@ubuntu:/media$ cd ~
ubuntu@ubuntu:~$ sudo umount /media/test_fs
umount: /media/test_fs: not mounted
ubuntu@ubuntu:~$
```

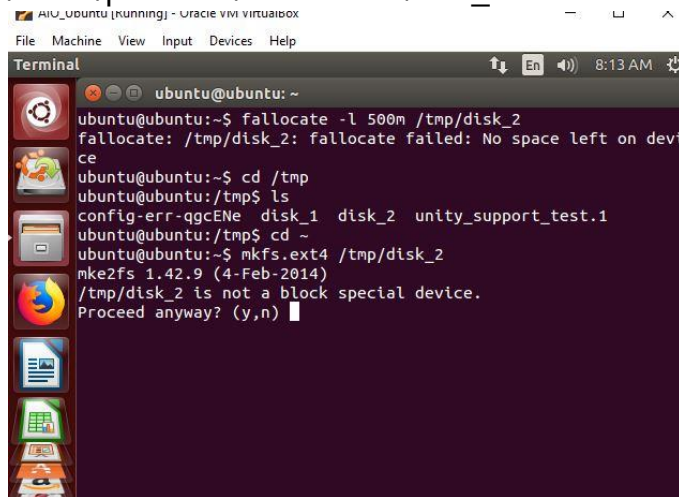
## 6. Inode

- a. Buatlah file berukuran 500MB “dd if=/dev/zero of=/home/praktikan/Documents/disk\_2 bs=500M count=1”



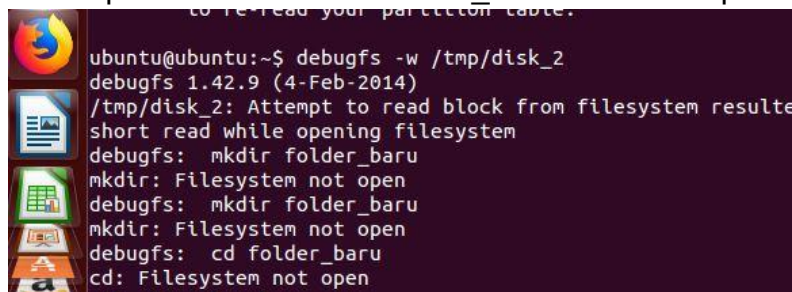
```
AIO_Ubuntu [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
Terminal
ubuntu@ubuntu: ~
ubuntu@ubuntu:~$ fallocate -l 500m /tmp/disk_2
fallocate: /tmp/disk_2: fallocate failed: No space left on device
ubuntu@ubuntu:~$ cd /tmp
ubuntu@ubuntu:/tmp$ ls
config-err-qgcENE disk_1 disk_2 unity_support_test.1
ubuntu@ubuntu:/tmp$ cd ~
ubuntu@ubuntu:~$
```

- b. Format file tersebut dengan file system bertipe ext4 “mkfs.ext4 /home/praktikan/Documents/disk\_2”



```
AIO_Ubuntu [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
Terminal
ubuntu@ubuntu: ~
ubuntu@ubuntu:~$ fallocate -l 500m /tmp/disk_2
fallocate: /tmp/disk_2: fallocate failed: No space left on device
ubuntu@ubuntu:~$ cd /tmp
ubuntu@ubuntu:/tmp$ ls
config-err-qgcENE disk_1 disk_2 unity_support_test.1
ubuntu@ubuntu:/tmp$ cd ~
ubuntu@ubuntu:~$ mkfs.ext4 /tmp/disk_2
mke2fs 1.42.9 (4-Feb-2014)
/tmp/disk_2 is not a block special device.
Proceed anyway? (y,n)
```

- c. Edit file system tersebut menggunakan tool bernama debugfs. “debugfs -w /home/praktikan/Documents/disk\_2” Akan muncul prompt baru.



```
to re-read your partition table.
ubuntu@ubuntu:~$ debugfs -w /tmp/disk_2
debugfs 1.42.9 (4-Feb-2014)
/tmp/disk_2: Attempt to read block from filesystem resulted
short read while opening filesystem
debugfs: mkdir folder_baru
mkdir: Filesystem not open
debugfs: mkdir folder_baru
mkdir: Filesystem not open
debugfs: cd folder_baru
cd: Filesystem not open
```

- d. Lakukan perintah-perintah ini:
- mkdir folder\_baru
  - cd folder\_baru
  - write /etc/passwd file\_1.txt



iv. write /etc/pam.conf file\_2.txt

- e. Berikut adalah format jika dilakukan perintah `ls -l <no_inode>` contoh: `ls -l <2>` atau perintah `ls -l`

inode	permission	file/dir	user	group	size	date	name
-------	------------	----------	------	-------	------	------	------

Inode = no\_inode

Permission = rwx rwx rwx

file/dir = file(1) dir(2)

User = id\_user

Group = id\_group

Size = ukuran file/direktori

Date = tanggal

Name = nama file/direktori

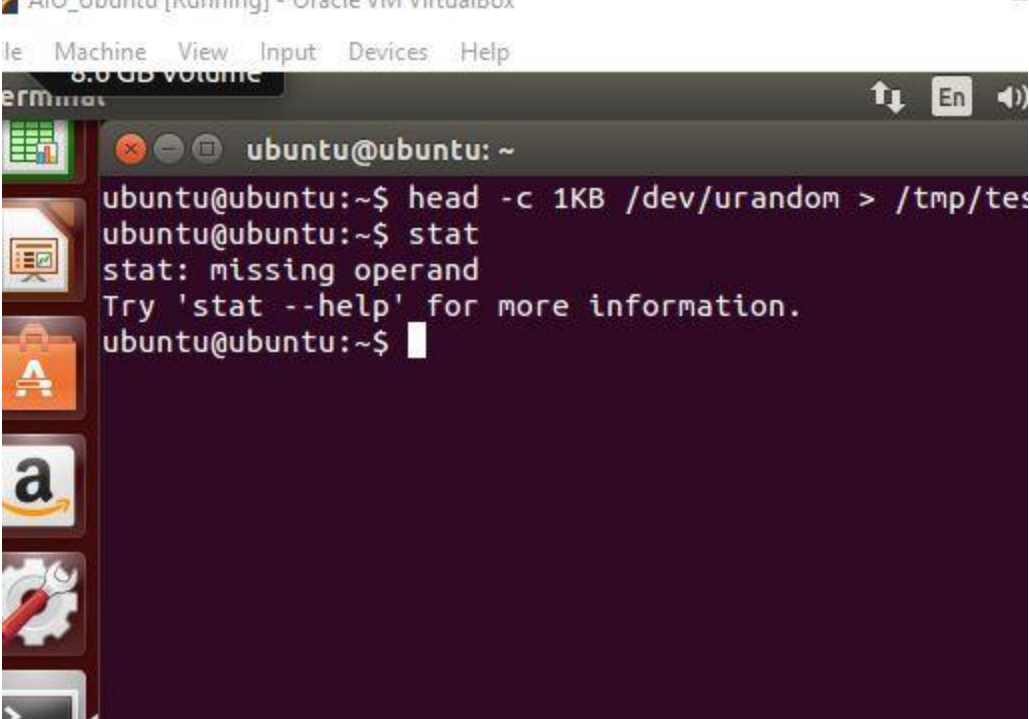
Berapa inode direktori folder\_baru? `ls -l`

Berapa inode file file\_1? 2401

Berapa inode file file\_2? 552

## 7. stat

- a. Jalankan perintah ini: `head -c 1KB /dev/urandom > /tmp/test.txt`

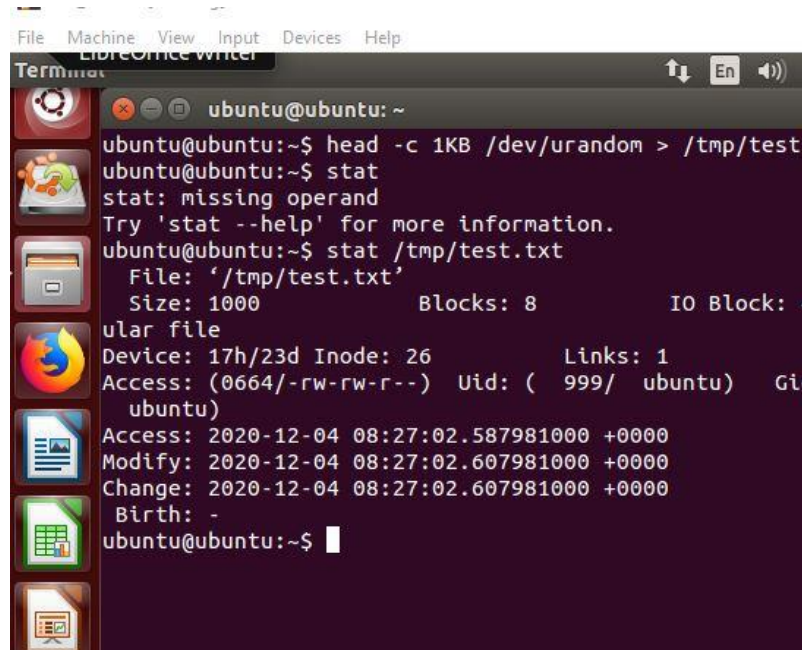


The screenshot shows a terminal window titled 'AIO\_Ubuntu [Running] - Oracle VM VirtualBox'. The terminal prompt is 'ubuntu@ubuntu: ~'. The user enters the command `head -c 1KB /dev/urandom > /tmp/test.txt`, which executes successfully. Then, the user enters `stat`, which results in an error: `stat: missing operand`. The terminal also shows the help text for the `stat` command: `Try 'stat --help' for more information.`

- b. Baca manual perintah “stat”. Apakah fungsi perintah stat?

- Untuk menampilkan suatu file atau sistem file

- c. Berapa nilai inode file test.txt? Berapa ukuran file tersebut? Kapan file tersebut dimodifikasi? Sertakan screenshot!



The screenshot shows a terminal window titled "Terminal" with a menu bar (File, Machine, View, Input, Devices, Help) and a toolbar (up/down arrows, Enter, speaker icon). The terminal content is as follows:

```
ubuntu@ubuntu: ~  
ubuntu@ubuntu:~$ head -c 1KB /dev/urandom > /tmp/test  
ubuntu@ubuntu:~$ stat  
stat: missing operand  
Try 'stat --help' for more information.  
ubuntu@ubuntu:~$ stat /tmp/test.txt  
  File: '/tmp/test.txt'  
  Size: 1000          Blocks: 8          IO Block: 4096  
regular file  
Device: 17h/23d Inode: 26          Links: 1  
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: ( 999/  ubuntu)   Gid: (1000/  ubuntu)  
Access: 2020-12-04 08:27:02.587981000 +0000  
Modify: 2020-12-04 08:27:02.607981000 +0000  
Change: 2020-12-04 08:27:02.607981000 +0000  
 Birth: -  
ubuntu@ubuntu:~$
```