
GESTIÓ AVANÇADA DE PARTICIONS

Alex Arjona López
1r ASIXC
IES Carles Vallbona
Hector Pascual Comín
8 de gen. del 2025

ÍNDEX

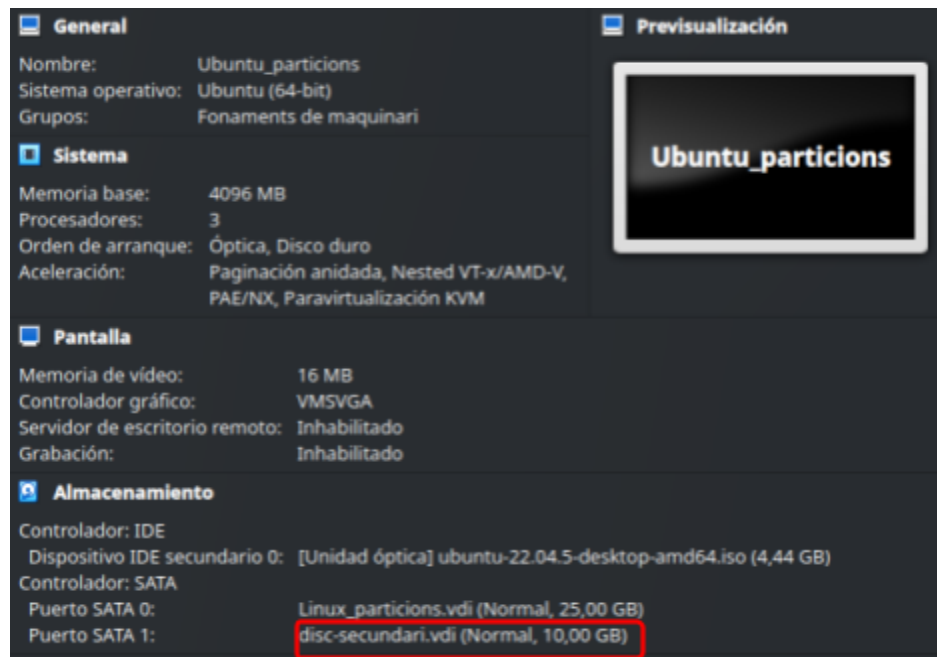
1. INTRODUCCIÓ.....	2
1.1 Configuració del disc virtual.....	2
1.2 Creació de particions.....	3
2. Preparació i Formatació.....	7
3. Muntatge i desmuntatge.....	9
4. Automuntatge al sistema.....	10
5. Anàlisi de rendiment.....	11
CONCLUSIÓ.....	12

1.INTRODUCCIÓ

- En aquesta pràctica, el que realitzarem serà endinsar-nos més en profunditat en les tècniques de gestió de particions, en aquest cas, d'Ubuntu. Tal i com ha sigut comentat, la pràctica es realitzarà amb comandes i sota aquest mètode de gestió de particions, aprendrem a treballar amb els discs durs, en la qual configurarem:
 - Particions.
 - Configurar diferents sistemes de fitxers.
 - Muntatge i automuntatge de particions.
 - Proves comparatives del rendiment entre els sistemes ext4, NTFS i el format SWAP.

1.1 Configuració del disc virtual

- Per començar, afegirem un disc dur de 10 GB a la nostra màquina virtual ja creada i l'anomenarem disc-secundari.vdi. Com es pot veure, a l'administrador de VirtualBox, ja hem afegit aquest disc dur.



- Una vegada que ja en tenim la màquina virtual ja configurada, farem **lsblk** per poder veure els discs que disposem. Com es pot observar, disposem del disc inicial del S.O (24,5GB) amb la partició / i també, podem veure el **disc secundari** que ja havíem muntat abans (es troba muntat a sdb) amb els 10 GB que s'han demanat.

```
alex@alex-VirtualBox: ~  
alex@alex-VirtualBox:~$ lsblk  
NAME        MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS  
loop0       7:0      0     4K  1 loop /snap/bare/5  
loop1       7:1      0    74,3M  1 loop /snap/core22/1612  
loop2       7:2      0   271,2M  1 loop /snap/firefox/4848  
loop3       7:3      0   505,1M  1 loop /snap/gnome-42-2204/176  
loop4       7:4      0    91,7M  1 loop /snap/gtk-common-themes/1535  
loop5       7:5      0    12,9M  1 loop /snap/snap-store/1113  
loop6       7:6      0    38,8M  1 loop /snap/snapd/21759  
loop7       7:7      0     500K  1 loop /snap/snapd-desktop-integration/178  
sda         8:0      0    25G   0 disk  
├─sda1      8:1      0     1M   0 part  
├─sda2      8:2      0    513M   0 part /boot/efi  
└─sda3      8:3      0   24.5G   0 part /  
sdb         8:16     0    10G   0 disk  
sr0        11:0     1   1024M   0 rom  
alex@alex-VirtualBox:~$
```

1.2 Creació de particions

- Principalment, per poder crear les particions que necessitem haurem d'obrir un terminal i a continuació, executarem: **sudo fdisk /dev/sdb**.

```
alex@alex-VirtualBox:~$ sudo fdisk /dev/sdb  
[sudo] contraseña para alex:  
  
Bienvenido a fdisk (util-linux 2.37.2).  
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.  
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.  
  
El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.  
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0xfa43a1ca.  
  
Orden (m para obtener ayuda):
```

- A continuació, per crear la partició, premem **n** i a continuació, premem **p** per definir que la partició serà primària.

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
```

- Seguidament, premem **intro** al número de partició, ja que s'assignarà de forma automàtica.

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1):
```

- Després, a l'apartat de configuració "primer sector", li premem **intro**, ja que també es pot assignar de forma automàtica.

```
Primer sector (2048-20971519, valor predeterminado 2048):
```

- Com a penúltim, ens pregunten per la mida de la partició, en la qual definirem **+4G**.

```
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-20971519, valor predeterminado 20971519): +4G
```

```
Crea una nueva partición 1 de tipo 'Linux' y de tamaño 4 GiB.
```

```
Orden (m para obtener ayuda):
```

- Una vegada que finalment ens surt l'avís de la creació de la nova partició, tornarem a crear una segona partició, ja que, en aquest cas, hem de fer 2 particions. D'aquesta manera, tornem a fer de nou els passos:
- Primer, prenem **n** i seguidament, **p** per definir novament que la partició que volem fer serà primària.

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (1 primary, 0 extended, 3 free)
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
```

- Seguidament, en el número de partició, li prenem **intro**, ja que ens assignarà automàticament que el número de partició sigui la 2na.

```
Número de partición (2-4, valor predeterminado 2):
```

- Al primer sector, li donarem intro també, per a que s'assigni de forma automàtica.

Primer sector (8390656-20971519, valor predeterminado 8390656):

- A continuació, a la mida de la partició, també afegirem **+4G**.

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (1 primary, 0 extended, 3 free)
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (2-4, valor predeterminado 2):
Primer sector (8390656-20971519, valor predeterminado 8390656):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (8390656-20971519, valor predeterminado 20971519): +4G
```

Crea una nueva partición 2 de tipo 'Linux' y de tamaño 4 GiB.

Orden (m para obtener ayuda):

- Una vegada que ja ens trobem en aquest punt, tornarem a prémer a **n**, ja que també s'ha de realitzar la partició de swap. També l'aplicarem la **p** com a partició primària.

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (2 primary, 0 extended, 2 free)
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
```

- En el número de partició, premem intro.

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (2 primary, 0 extended, 2 free)
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (3,4, valor predeterminado 3):
```

- En l'apartat de "primer sector" premem intro.

Primer sector (16779264-20971519, valor predeterminado 16779264):

- En l'espai, li donarem intro, per a que s'apliqui de forma automàtica el que ens queda d'espai lliure sense assignar.

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (2 primary, 0 extended, 2 free)
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (3,4, valor predeterminado 3):
Primer sector (16779264-20971519, valor predeterminado 16779264):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (16779264-20971519, valor predeterminado 20971519):
```

Crea una nueva partición 3 de tipo 'Linux' y de tamaño 2 GiB.

Orden (m para obtener ayuda):

- Una vegada ja en tenim les 3 particions ja fetes, premem **t** per canviar el formatat de disc de la partició 3a a 82, per sobrescriure-la com a “swap”.
- Una vegada que ja l'hem donat a l'opció **t**, ens preguntarà per quin número de partició s'ho volem aplicar, i en el nostre cas, aplicarem el número de partició **3**.

```
Orden (m para obtener ayuda): t
Número de partición (1-3, valor predeterminado 3): 3
```

- Una vegada ja en tenim seleccionat el tipus de partició a quina voldrem aplicar-li el formatat **swap**, ens preguntarà per quin alias o hex code volem aplicar, llavors en aquesta opció, premem **82**.

```
Orden (m para obtener ayuda): t
Número de partición (1-3, valor predeterminado 3): 3
Hex code or alias (type L to list all): 82
```

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (2 primary, 0 extended, 2 free)
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (3,4, valor predeterminado 3):
Primer sector (16779264-20971519, valor predeterminado 16779264):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (16779264-20971519, valor predeterminado 20971519):

Crea una nueva partición 3 de tipo 'Linux' y de tamaño 2 GiB.

Orden (m para obtener ayuda): t
Número de partición (1-3, valor predeterminado 3): 3
Hex code or alias (type L to list all): 82

Se ha cambiado el tipo de la partición 'Linux' a 'Linux swap / Solaris'.
```

- Una vegada ja hem posat **82**, podrem observar com ens posa un avís que s'ha canviat la formatació de la partició a **swap**, i per desar totes les configuracions que hem anat fent, premem **w**.

```
Orden (m para obtener ayuda): w
Se ha modificado la tabla de particiones.
Llamando a ioctl() para volver a leer la tabla de particiones.
Se están sincronizando los discos.

alex@alex-VirtualBox:~$
```

2. Preparació i Formatació

- En aquest punt, donem el format que volem donar-li a cada una de les particions que hem realitzat a l'anterior pas.
- A continuació, començarem per la partició 1, en la qual s'assigna la formatació en ext4. Podrem realitzar la formatació d'aquesta unitat (amb ext4), es pot fer amb la següent comanda: **sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1**

```
alex@alex-VirtualBox:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Se está creando un sistema de ficheros con 1048576 bloques de 4k y 262144 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 4df23139-6234-4493-a6c7-70b98b7dd107
Respalos del superbloque guardados en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creando el fichero de transacciones (16384 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de archivos: 0/3hecho
alex@alex-VirtualBox:~$
```

- Seguidament, farem ara la partició 2, en la qual assignarem la formatació en NTFS. Per poder realitzar la formatació en NTFS, cal posar: **sudo mkfs.ntfs /dev/sdb2**

```
alex@alex-VirtualBox:~$ sudo mkfs.ntfs /dev/sdb2
Cluster size has been automatically set to 4096 bytes.
Initializing device with zeroes: 100% - Done.
Creating NTFS volume structures.
mkntfs completed successfully. Have a nice day.
alex@alex-VirtualBox:~$
```

- Per últim pas de les particions, farem l'activació i formatació de swap sota aquesta comanda: **sudo mkswap /dev/sdb3** i **sudo swapon /dev/sdb3**

```
alex@alex-VirtualBox:~$ sudo mkswap /dev/sdb3
Configurando espacio de intercambio versión 1, tamaño = 2 GiB (2146430976 bytes)
sin etiqueta, UUID=808b5ecf-0b30-45f3-8540-c37e1c9043c4
alex@alex-VirtualBox:~$
```

```
alex@alex-VirtualBox:~$ sudo swapon /dev/sdb3
alex@alex-VirtualBox:~$
```


- I finalment d'aquest pas, verifiquem que estigui tot ja muntat i preparat amb la següent comanda: **lsblk -f**

```
alex@alex-VirtualBox:~$ lsblk -f
NAME FSTYPE FSVER LABEL UUID                                 FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINTS
loop0
  squash 4.0                                0    100% /snap/core22/1612
loop1
  squash 4.0                                0    100% /snap/bare/5
loop2
  squash 4.0                                0    100% /snap/core22/1722
loop3
  squash 4.0                                0    100% /snap/firefox/4848
loop4
  squash 4.0                                0    100% /snap/gnome-42-220
4/176
loop5
  squash 4.0                                0    100% /snap/gtk-common-t
hemes/1535
loop6
  squash 4.0                                0    100% /snap/snap-store/1
113
loop7
  squash 4.0                                0    100% /snap/snapd/21759
loop8
  squash 4.0                                0    100% /snap/snapd-deskto
p-integration/178
loop9
  squash 4.0                                0    100% /snap/snapd-deskto
p-integration/253
loop10
  squash 4.0                                0    100% /snap/snapd/23545
sda
├─ sda1
├─ sda2
│   vfat    FAT32      E6F3-F29B              505,9M    1% /boot/efi
├─ sda3
│   ext4    1.0        a990628b-5029-44e1-a963-6d9a10147a76  12G      45% /
sdb
├─ sdb1
│   ext4    1.0        4df23139-6234-4493-a6c7-70b98b7dd107
├─ sdb2
│   ntfs    1D64E6756808915B
├─ sdb3
│   swap    1          808b5ecf-0b30-45f3-8540-c37e1c9043c4  [SWAP]
sr0
alex@alex-VirtualBox:~$
```

3. Muntatge i desmuntatge

- En aquest apartat, realitzarem les tasques de muntatge de les particions que hem creat en el punt anterior, haurem de verificar el muntatge i finalment, haurem de desmuntar aquestes particions.
- Ara, realitzarem els punts de muntatge de cadascuna de les particions (d'ext4 i NTFS). Principalment, haurem de crear una carpeta a /mnt/. Llavors, amb les següents comandes, farem: **sudo mkdir /mnt/particio1 && sudo mkdir /mnt/particio2**

```
alex@alex-VirtualBox:~$ sudo mkdir /mnt/particio1 && sudo mkdir /mnt/particio2
[sudo] contraseña para alex:
alex@alex-VirtualBox:~$
```

- Una vegada que ja hem creat les carpetes per poder muntar les unitats que requerim, ara realitzarem el pas per poder muntar les particions, ho farem amb les següents comandes: **sudo mount /dev/sdb1 /mnt/particio1** i **sudo mount /dev/sdb2 /mnt/particio2**

```
alex@alex-VirtualBox:~$ sudo mount /dev/sdb1 /mnt/particio1
alex@alex-VirtualBox:~$ sudo mount /dev/sdb2 /mnt/particio2
alex@alex-VirtualBox:~$
```

- A continuació ja una vegada muntades les particions a les carpetes creades anteriorment, verificarem que el muntatge ha sigut correcte, i per poder verificar-ho utilitzarem **df -h**. Com es pot comprovar, el muntatge de les particions a les carpetes ha sigut correcte.

```
alex@alex-VirtualBox:~$ df -h
```

S.ficheros	Tamaño	Usados	Disp	Uso%	Montado en
tmpfs	392M	1,5M	391M	1%	/run
/dev/sda3	24G	11G	13G	48%	/
tmpfs	2,0G	0	2,0G	0%	/dev/shm
tmpfs	5,0M	4,0K	5,0M	1%	/run/lock
/dev/sda2	512M	6,1M	506M	2%	/boot/efi
tmpfs	392M	108K	392M	1%	/run/user/1000
/dev/sdb1	3,9G	24K	3,7G	1%	/mnt/particio1
/dev/sdb2	4,0G	22M	4,0G	1%	/mnt/particio2

```
alex@alex-VirtualBox:~$
```

- Per últim pas d'aquest apartat de la pràctica, realitzarem el desmuntatge manual de les particions com es comenta a les instruccions de la pràctica, llavors farem ús de **sudo umount /mnt/particio1** i **sudo umount /mnt/particio2** per poder desmuntar-les.

```
alex@alex-VirtualBox:~$ sudo umount /mnt/particio1
alex@alex-VirtualBox:~$ sudo umount /mnt/particio2
alex@alex-VirtualBox:~$
```

- I per finalitzar, tornarem a fer-ne ús de la comanda **df -h** per verificar que ja no es troba muntat, i com podem comprovar, el desmuntatge de les particions ha sigut correcte:

```
alex@alex-VirtualBox:~$ df -h
S.ficheros      Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en
tmpfs           392M    1,5M   391M   1% /run
/dev/sda3        24G     11G   13G   48% /
tmpfs           2,0G      0    2,0G   0% /dev/shm
tmpfs           5,0M     4,0K   5,0M   1% /run/lock
/dev/sda2        512M     6,1M   506M   2% /boot/efi
tmpfs           392M    108K   392M   1% /run/user/1000
alex@alex-VirtualBox:~$
```

4. Automuntatge al sistema

- En aquest apartat de la pràctica, realitzarem les següents operacions per tal de poder automatitzar el muntatge de les particions a la nostra màquina virtual.
- Per tal de poder començar amb l'automuntatge, haurem d'editar el fitxer que es troba a **/etc/fstab**. Ho realitzarem amb **sudo geany /etc/fstab** i a continuació, afegirem les següents línies per poder realitzar l'automuntatge:

```
/dev/sdb1 /mnt/particio1 ext4 defaults 0 0
/dev/sdb2 /mnt/particio2 ntfs defaults 0 0
/dev/sdb3 none swap sw 0 0
```

```
fstab
1 # /etc/fstab: static file system information.
2 #
3 # Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
4 # device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
5 # that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
6 #
7 # <file system> <mount point> <type> <options>          <dump> <pass>
8 # / was on /dev/sda3 during installation
9 UUID=a990628b-5029-44e1-a963-6d9a10147a76 /          ext4    errors=remount-ro
10 # /boot/efi was on /dev/sda2 during installation
11 UUID=F6E3-E29B /boot/efi  vfat    umask=0077      0      1
12 /dev/sdb1 /mnt/particio1 ext4 defaults 0 0
13 /dev/sdb2 /mnt/particio2 ntfs defaults 0 0
14 /dev/sdb3 none swap sw 0 0
15 /swapfile                                none    swap    sw
16
```

- A continuació, després d'haver guardat les modificacions que hem fet al fitxer, comprovarem que l'automuntatge de les particions que hem afegit al fitxer es realitzen de forma correcta. Per poder realitzar-ho, posarem a la terminal **sudo mount -a**.

```
alex@alex-VirtualBox:~$ sudo mount -a
alex@alex-VirtualBox:~$
```

- Com a últim pas d'aquest apartat, posarem a la terminal **df -h** per comprovar que l'automuntatge s'ha fet bé. Com podem comprovar, l'automuntatge s'ha realitzat correctament.

```
alex@alex-VirtualBox:~$ df -h
Filesystem              Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en
tmpfs                   392M    1,5M   391M   1% /run
/dev/sda3                24G    11G   12G   48% /
tmpfs                   2,0G      0    2,0G   0% /dev/shm
tmpfs                   5,0M    4,0K   5,0M   1% /run/lock
/dev/sda2               512M    6,1M   506M   2% /boot/efi
tmpfs                   392M    112K   392M   1% /run/user/1000
/dev/sdb1                3,9G    24K    3,7G   1% /mnt/particio1
/dev/sdb2                4,0G    22M    4,0G   1% /mnt/particio2
alex@alex-VirtualBox:~$
```

5. Anàlisi de rendiment

- En aquesta part final de la pràctica, mesurarem la velocitat de lectura i escriptura de les particions que hem realitzat i realitzarem una comparació dels resultats de cada partició realitzada.
- A continuació, per poder mesurar la velocitat, utilitzarem la partició 1 utilitzant les opcions de **dd**. En aquest cas, posarem la següent comanda a la terminal: **sudo dd if=/dev/zero of=/mnt/particio1/testfile bs=1M count=1000 conv=fdatasync**. Com podem veure, ens acaba de donar el resultat del test de rendiment que l'hem realitzat a la partició 1, en la qual ens dona la velocitat de la mateixa.

```
alex@alex-VirtualBox:~$ sudo dd if=/dev/zero of=/mnt/particio1/testfile bs=1M count=1000 conv=f
datasync
1000+0 registros leídos
1000+0 registros escritos
1048576000 bytes (1,0 GB, 1000 MiB) copied, 0,536836 s, 2,0 GB/s
alex@alex-VirtualBox:~$
```

- Ara, com hem fet la prova de rendiment a la partició 1, ara realitzarem la mateixa prova amb la partició 2. Posarem la següent comanda: **sudo dd if=/dev/zero of=/mnt/particio2/testfile bs=1M count=1000 conv=fdatasync.**

```
alex@alex-VirtualBox:~$ sudo dd if=/dev/zero of=/mnt/particio2/testfile bs=1M count=1000 conv=fdatasync
1000+0 registros leídos
1000+0 registros escritos
1048576000 bytes (1,0 GB, 1000 MiB) copied, 5,84381 s, 179 MB/s
alex@alex-VirtualBox:~$
```

- Com podem comprovar entre les dues particions, la **partició 1** amb format **ext4** el rendiment del disc és molt més òptim que no pas el de la **partició 2** amb format **ntfs**.
- En conclusió, la **partició 1** ha trigat **0,53s** en llegir **1GB** a una velocitat de **2,0 GB/s**, mentre que la **partició 2** ha trigat **5,84s** en llegir **1GB** a una velocitat de **179 MB/s**.

CONCLUSIÓ

- Com a conclusió final d'aquesta pràctica, he après a com poder automatitzar les particions sense tenir que anar comanda per comanda per muntar-les, es veu molt més senzill i pràctic amb l' `/etc/fstab`. He après també a com podem desmuntar una partició mitjançant comandes, en la qual és més pràctic, ja que es una manera de no embolicar-nos a l'hora de desmuntar una partició i que llavors després, tinguem un resultat completament desastrós (em refereixo a per exemple, perdre tot el contingut).
- També, un repte important que aquesta pràctica m'ha fet veure és a l'hora de fer les particions mitjançant l'`fdisk`, en la qual, en el meu cas personal, em va costar gaire ja que no entenia gaire a quines tecles tenia que prémer, fins i tot vaig tindre que tornar a començar de nou a fer les particions ja que no vaig desar-les configuracions usant **w**. Gràcies a això, he après a com poder fer-ne un ús més personal de l'`fdisk`, en la qual és una eina que usarem en algun punt de la nostra vida laboral (segurament).
- Sobre els resultats obtinguts que he après sobre aquesta pràctica seria en especial, fer l'anàlisi de rendiment, que en aquesta part de la pràctica es on podem veure realment quina partició gestiona millor la velocitat mantenint les mateixes condicions d'emmagatzematge (em refereixo a `ext4` i a `ntfs`), donant com a resultat, l'`ext4` gestiona el rendiment d'una manera altament satisfactòria, fent així que ara s'entengui perquè els sistemes Linux (encara que Windows sigui líder a ús a escala global) de que molts serveis importants com podrien ser Google, entre altres, utilitzen sistemes Linux per tal de guanyar eficàcia.