

Gestió Avançada de Particions

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	3
2. PARTICIONS VIRTUALMENT.....	4
2.1 Creació de particions.....	5
2.1.1 Partició 1.....	5
2.1.2 Partició 2.....	6
2.1.3 Partició 3.....	6
2.2 Formatejar particions.....	8
3. Muntatge i desmuntatge.....	9
3.1 Muntatge.....	9
3.2 Desmuntatge.....	10
4. AUTOMUNTATGE DEL SISTEMA.....	11
5. ANÀLISI DE RENDIMENT.....	12
5.1 Velocitat de lectura i escriptura.....	12
5.2 Comparació.....	13
6. CONCLUSIÓ.....	14

1. INTRODUCCIÓ

En aquesta pràctica treballarem amb la gestió de particions en un entorn virtual. En els següents partats veurem el procés de crear i configurar particions en un disc virtual per després aplicar-ne sistemes de fitxers a cada partició. També serà un punt a tractar saber montar i desmuntar particions manualment fent servir codi per després poder veure com és configurar l'automuntatge de particions al sistema. Per últim, realitzarem un procés sobre com comparar el rendiment de diferents sistemes de fitxers.

2. PARTICIONS VIRTUALMENT

El primer de tot és instal·lar la màquina virtual d'Ubuntu per poder realitzar la pràctica de forma segura, ja que des d'una màquina virtual no posem en perill el sistema del nostre PC. En el nostre cas, utilitzarem la versió més recent d'Ubuntu tot i que qualsevol seria compatible per dur a terme la tasca.

Abans d'obrir la màquina haurem de crear un disc virtual de 10 GB anomenat disc-secundari.vdi i l'afegirem com a disc secundari a la màquina virtual. Per això ens anirem a configuració de la màquina virtual a l'apartat d'almacenamiento on ens apareixerà això per pantalla.

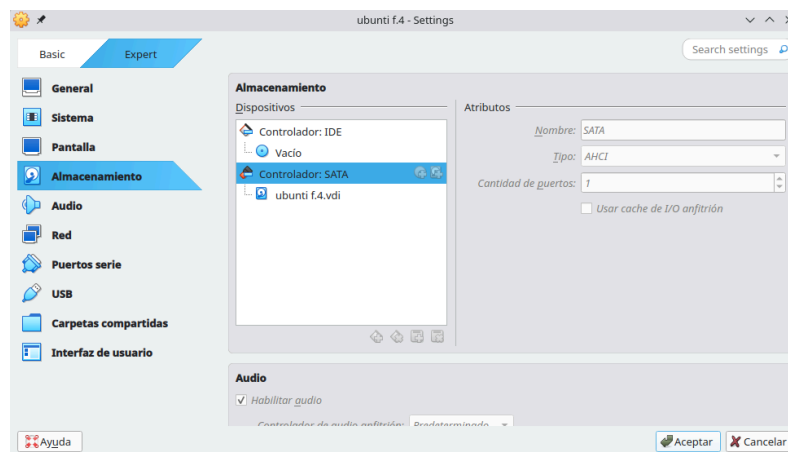
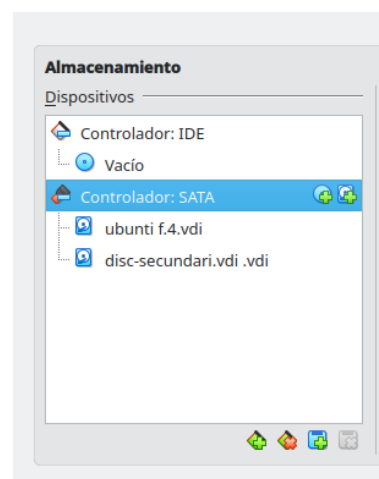


Figura 1

On posa controlador sata li donarem al dibuixet de la dreta per tal d'afegir un nou disc virtual anomenat disc-secundari.vdi de 10 GB. Un cop creat l'afegirem al Controlador-SATA de la nostre màquina. Per fer-ho escollirem d'on posa "Añadir" de tots els que hi ha el que ens intereasa que en aquest cas és el antepenúltim.

Nombre	Tamaño virtual	Tamaño actual
Attached		
implantacio_a4.vdi	25,00 GB	2,00 MB
ubuntu f.4.vdi	25,00 GB	9,59 GB
ubuntu22 fonaments_222.vdi	61,32 GB	10,81 GB
ubuntualex.vdi	50,00 GB	11,67 GB
ubuntuR8_1.vdi	50,00 GB	11,39 GB
ubuntuR8.vdi	25,00 GB	13,88 GB
ubuntu.vdi	50,00 GB	9,34 GB
windows clonar.vdi	50,00 GB	27,42 GB
windows grub.vdi	50,00 GB	18,82 GB
windows.vdi	50,00 GB	24,17 GB
Not Attached		
adicionalubuntu1.vdi	1,00 GB	2,00 MB
disc-secundari.vdi .vdi	10,00 GB	2,00 MB
UbuntuDesk18Base clonar_1.vdi	1,00 GB	2,00 MB
ubuntufonclon.vdi	55,22 GB	2,00 MB



Figures 2 i 3

Per poder comprovar que aquest nou disc s'ha creat correctament, escriurem a la terminal la comanda `lsblk` que mostrarà una llista de tots els dispositius de bloc, inclosos els discs durs (sdb el nou). Com podem veure el disc secundari el reconeix com a sdb.

```
nagore@ubuntu:~$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0       7:0      0    4K  1 loop /snap/bare/5
loop1       7:1      0   62M  1 loop /snap/core20/1587
loop2       7:2      0 163,3M  1 loop /snap/firefox/1635
loop3       7:3      0 400,8M  1 loop /snap/gnome-3-38-2004/112
loop4       7:4      0   91,7M  1 loop /snap/gtk-common-themes/1535
loop5       7:5      0   45,9M  1 loop /snap/snap-store/582
loop6       7:6      0    47M  1 loop /snap/snapd/16292
loop7       7:7      0   284K  1 loop /snap/snapd-desktop-integration/14
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
```

Figura 4

2.1 Creació de particions

2.1.1 Partició 1

Utilitzarem `fdisk` per gestionar les particions.

- Prem `n` per crear una nova partició.
- Escull `primary (p)`. Partició primària
- Introdueix el número de partició (`1`).
- Defineix el primer sector (prem `Enter` per utilitzar el valor per defecte).
- Defineix la mida de la partició: escriu `+4G`.

```
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 0xcdf59714.

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): 1
Primer sector (2048-20971519, valor predeterminado 2048):
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.
```

Figura 5

2.1.2 Partició 2

Per crear la segona partició seguirem els mateixos passos que amb la partició 1. L'únic que canviarem serà el 3r pas, el número de partició. En aquest cas posarem 2 ja que l'1 ja és el que hem associat a la 1a partició.

Un cop definida la segona partició escrivim n per crear-ne l'última.

```
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): 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.
```

Figura 6

2.1.3 Partició 3

Per l'espai restant al disc dur crearem una partició de swap. Una **partició swap** (o àrea de swap) és un espai del disc dur o SSD que el sistema operatiu utilitza com a memòria virtual quan la memòria RAM física (Random Access Memory) s'esgota. És una manera de gestionar millor els recursos de memòria del sistema, especialment en situacions en què hi ha més dades a processar que la RAM disponible.

- Prem n per crear una altra partició.
- Escull primary (p).
- Introdueix el número de partició (3).
- Defineix el primer sector (prem Enter per utilitzar el valor per defecte).
- Defineix l'últim sector (prem Enter per utilitzar l'espai restant).

```
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): 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.
```

Figura 7

El següent pas és canviar el tipus de partició a swap:

- Prem t per canviar el tipus de partició.
- Selecciona la partició de swap (3).
- Introdueix el codi de swap: 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

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

Figura 8

Per últim premem t per guardar tots els canvis i sortir.

2.2 Formatejar particions

Aquí veurem com formatejar les particions segons ens demana l'enunciat. Formatejem la p1 a ext4, la p2 a NTFS i configurarem la swap.

Per a la primera partició escrivim: **sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1**

```
nagore@ubuntuf:~$ su -
Contraseña:
root@ubuntuf:~# 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: e76b9251-53c7-4697-8515-b51a2d07f27c
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: 0/3
hecho
```

Figura 9

Per la segona partició escrivim: **sudo mkfs.ntfs /dev/sdb2**

```
root@ubuntuf:~# 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.
root@ubuntuf:~#
```

Figura 10

Per a la swap escrivim: **sudo mkswap /dev/sdb3, sudo swapon /dev/sdb3**

```
root@ubuntuf:~# sudo mkswap /dev/sdb3
Configurando espacio de intercambio versión 1, tamaño = 2 GiB (2146430976 bytes)
sin etiqueta, UUID=33fd03c5-dece-439f-a621-47d8e285ad70
root@ubuntuf:~# sudo swapon /dev/sdb3
root@ubuntuf:~#
```

Figura 11

Per últim, amb la comanda lsblk ens assegurem que s'han formatat correctament.

```
lsblk
sdb      8:16    0    10G    0 disk
├─sdb1   8:17    0     4G    0 part
├─sdb2   8:18    0     4G    0 part
└─sdb3   8:19    0     2G    0 part [SWAP]
sr0     11:0    1  1024M    0 rom
```

Figura 12

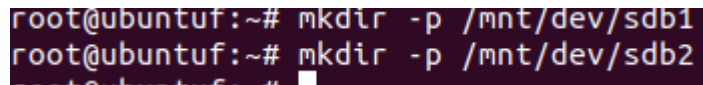
3. Muntatge i desmuntatge

3.1 Muntatge

Abans de muntar les particions, cal crear directoris per a cada punt de muntatge.

```
sudo mkdir -p /mnt/dev/sdb1
```

```
sudo mkdir -p /mnt/dev/sdb2
```



```
root@ubuntu:~# mkdir -p /mnt/dev/sdb1
root@ubuntu:~# mkdir -p /mnt/dev/sdb2
```

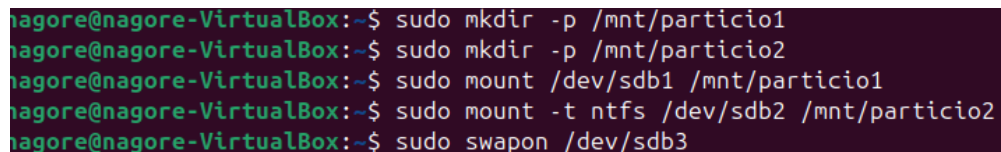
Figura 13

utilitzarem:

- /mnt/particio1: Per a la partició ext4 (/dev/sdb1).
- /mnt/particio2: Per a la partició NTFS (/dev/sdb2).

Per muntar la partició format ext4 muntarem /dev/sdb1 al punt de muntatge /mnt/particio1.

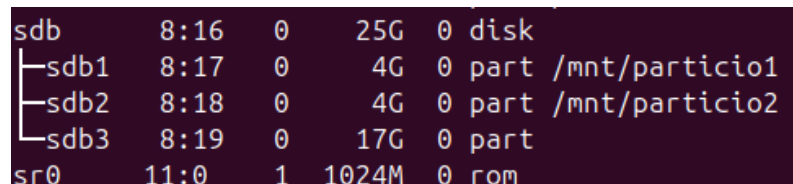
En el cas de NTFS → /dev/sdb2 al punt de muntatge /mnt/particio2



```
nagore@nagore-VirtualBox:~$ sudo mkdir -p /mnt/particio1
nagore@nagore-VirtualBox:~$ sudo mkdir -p /mnt/particio2
nagore@nagore-VirtualBox:~$ sudo mount /dev/sdb1 /mnt/particio1
nagore@nagore-VirtualBox:~$ sudo mount -t ntfs /dev/sdb2 /mnt/particio2
nagore@nagore-VirtualBox:~$ sudo swapon /dev/sdb3
```

Figura 14

Per verificar l'acció escrivim lsblk



```
lsblk
lsblk      8:16    0   25G    0 disk
├─sdb1     8:17    0    4G    0 part /mnt/particio1
├─sdb2     8:18    0    4G    0 part /mnt/particio2
└─sdb3     8:19    0   17G    0 part
sr0       11:0    1 1024M    0 rom
```

Figura 15

3.2 Desmuntatge

Per desmuntar les particions escrivim lo seguent:

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

Figura 16

En el cas de la swap→ **sudo swapoff /dev/sdb3**

```
sdb      8:16    0    25G    0 disk
├─sdb1    8:17    0     4G    0 part
├─sdb2    8:18    0     4G    0 part
└─sdb3    8:19    0    17G    0 part
sr0      11:0    1 1024M    0 rom
```

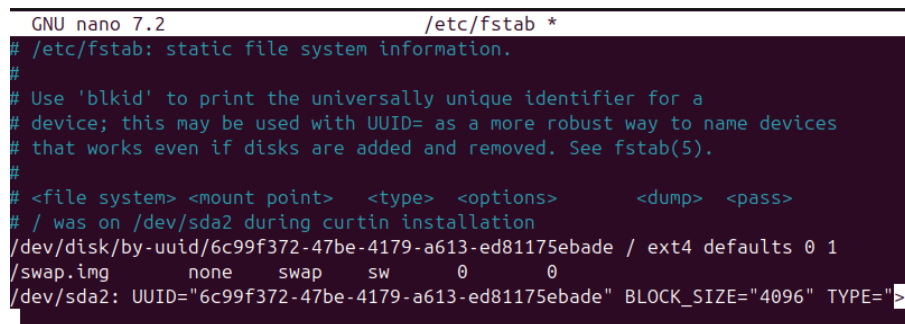
Figura 17

4. AUTOMUNTATGE DEL SISTEMA

Per assegurar-nos que el sistema sempre muntarà les particions correctes, utilitzarem els seus UUIDs (Identificadors Universals Únics). Per obtenir-los, executarem: **blkid** que ens mostrarà una llista de particions amb els seus UUIDs.

El primer pas és configurar el fitxer de configuració del sistema perquè les particions es muntin automàticament cada vegada que el sistema s'inicia.

Obrirem el fitxer fstab → **sudo nano /etc/fstab** i afegirem les línies següents al final del fitxer, substituint UUID=... pels UUIDs corresponents a les teves particions.



```
GNU nano 7.2 /etc/fstab *
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
# / was on /dev/sda2 during curtin installation
/dev/disk/by-uuid/6c99f372-47be-4179-a613-ed81175ebade / ext4 defaults 0 1
/swap.img none swap sw 0 0
/dev/sda2: UUID="6c99f372-47be-4179-a613-ed81175ebade" BLOCK_SIZE="4096" TYPE=">
```

Figura 18

Abans de reiniciar el sistema, comprovarem que la configuració és correcta amb la comanda següent: **sudo mount -a**.

Aquest comandament intenta muntar totes les particions especificades a /etc/fstab. Si no apareixen errors, significa que la configuració és correcta.

5. ANÀLISI DE RENDIMENT

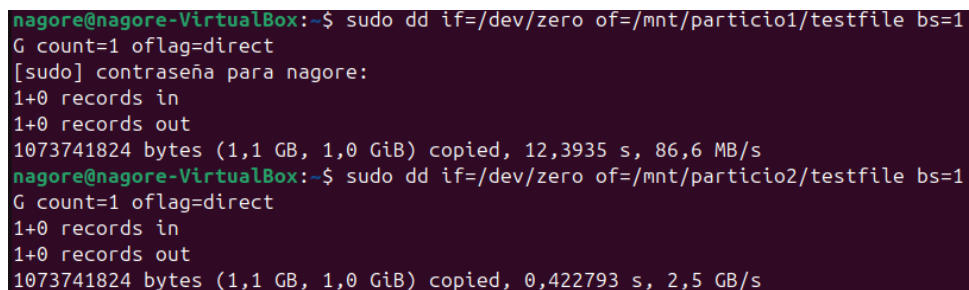
5.1 Velocitat de lectura i escriptura

dd és una eina senzilla per mesurar la velocitat d'escriptura i lectura.

Per a la partició ext 4 → `sudo dd if=/dev/zero of=/mnt/particio1/testfile bs=1G count=1 oflag=direct`

Per a la partició ntfs → `sudo dd if=/dev/zero of=/mnt/particio2/testfile bs=1G count=1 oflag=direct`

En la següent imatge podem veure el que ens surt per pantalla al escriure aquestes comandes. Aquesta comanda escriu un fitxer d'1 GB (`bs=1G count=1`) i mostra la velocitat al final.



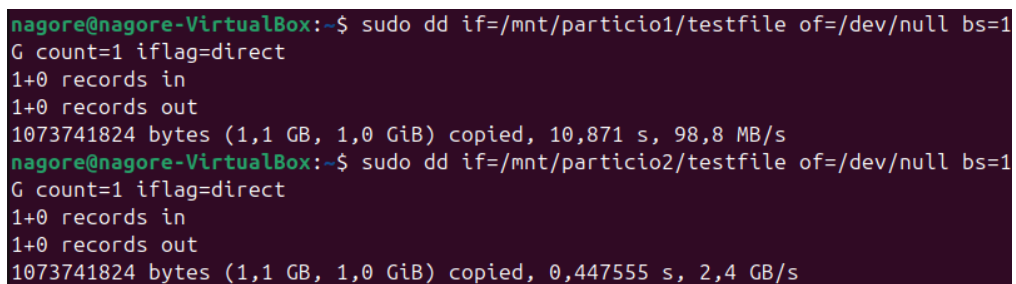
```
nagore@nagore-VirtualBox:~$ sudo dd if=/dev/zero of=/mnt/particio1/testfile bs=1G count=1 oflag=direct
[sudo] contraseña para nagore:
1+0 records in
1+0 records out
1073741824 bytes (1,1 GB, 1,0 GiB) copied, 12,3935 s, 86,6 MB/s
nagore@nagore-VirtualBox:~$ sudo dd if=/dev/zero of=/mnt/particio2/testfile bs=1G count=1 oflag=direct
1+0 records in
1+0 records out
1073741824 bytes (1,1 GB, 1,0 GiB) copied, 0,422793 s, 2,5 GB/s
```

Figura 19

Per a les velocitats de lectura executarem:

- `sudo dd if=/mnt/particio1/testfile of=/dev/null bs=1G count=1 iflag=direct (ext4)`
- `sudo dd if=/mnt/particio2/testfile of=/dev/null bs=1G count=1 iflag=direct (ntfs).`

Aquestes comandes mesuren la velocitat de lectura transferint el fitxer al dispositiu nul (`/dev/null`).



```
nagore@nagore-VirtualBox:~$ sudo dd if=/mnt/particio1/testfile of=/dev/null bs=1G count=1 iflag=direct
1+0 records in
1+0 records out
1073741824 bytes (1,1 GB, 1,0 GiB) copied, 10,871 s, 98,8 MB/s
nagore@nagore-VirtualBox:~$ sudo dd if=/mnt/particio2/testfile of=/dev/null bs=1G count=1 iflag=direct
1+0 records in
1+0 records out
1073741824 bytes (1,1 GB, 1,0 GiB) copied, 0,447555 s, 2,4 GB/s
```

Figura 20

5.2 Comparació

En aquest apartat analitzarem els resultats i compararem els rendiments dels diferents sistemes de fitxers.

Primer de tot compararem la velocitat d'escriptura i lectura, quin sistema de fitxers és més ràpid en escriptura i lectura seqüencial.

Partició	Sistema de fitxers	Escriptura (MB/s)	Lectura (MB/s)
particio 1	ext 4	86,6 MB/s	98,8 MB/s
particio 2	NTFS	2,5 GB/s	2,4 MB/s

- En conclusió, ext4 és més ràpid en lectura i escriptura que NTFS, ja que és natiu de Linux i per això es que és més ràpid en sistemes LINUX. A més, ext4 produeix molta menys fragmentació que NTFS, la qual cosa permet lectures de dades més ràpides.

6. CONCLUSIÓ

En aquest treball hem après a crear i gestionar particions d'un disc dur. Hem fet tres particions: una amb ext4, una altra amb NTFS i una de swap. També hem après a muntar i desmuntar aquestes particions per comprovar que funcionen correctament.

Hem configurat el sistema perquè les particions es muntin soles quan s'encén l'ordinador, modificant el fitxer `/etc/fstab`. Això ens ha ajudat a entendre millor com es gestionen els discs al sistema.

Després, hem fet proves per veure com de ràpides són les particions. Hem vist que ext4 és més ràpid que NTFS, sobretot perquè ext4 està fet per a Linux. La partició de swap no es pot comparar igual, però és útil per ajudar a la memòria de l'ordinador.

Aquest treball ha estat útil per entendre una mica millor com funcionen els discs i les particions, encara que sigui una mica complicat al principi.