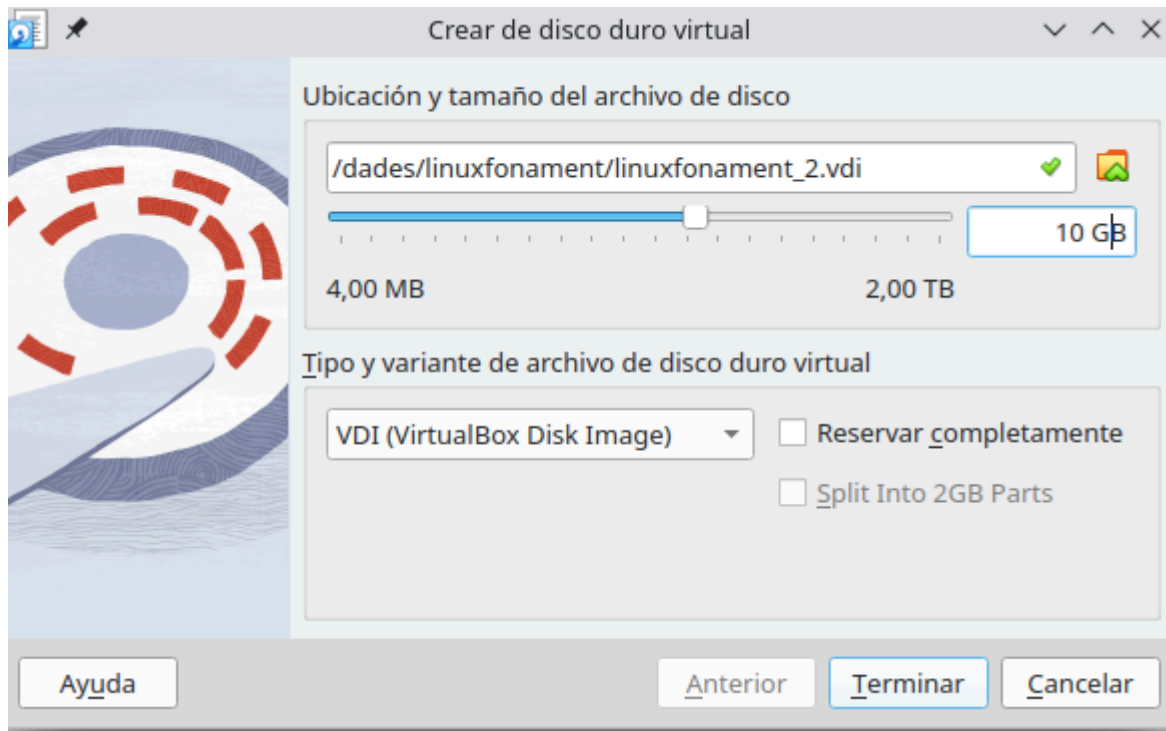


## Fases de la Pràctica

### 1. Configuració del disc virtual

1. Crea un disc virtual de 10 GB anomenat disc-secundari.vdi i afegeix-lo com a disc secundari a la màquina virtual.
2. Comprova que el disc és visible dins del sistema Ubuntu.

Crea una maquina i afegeix un disc de 10 GB



Fes un lsblk per veure els dispositius que hi han

```
oem@wildpenguindinino1:~$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0       7:0      0    4K  1 loop /snap/bare/5
loop1       7:1      0  73,9M  1 loop /snap/core22/1663
loop2       7:2      0  73,9M  1 loop /snap/core22/1722
loop3       7:3      0 505,1M  1 loop /snap/gnome-42-2204/176
loop4       7:4      0 271,2M  1 loop /snap/firefox/4848
loop5       7:5      0  91,7M  1 loop /snap/gtk-common-themes/1535
loop6       7:6      0  12,9M  1 loop /snap/snap-store/1113
loop7       7:7      0  38,8M  1 loop /snap/snapd/21759
loop8       7:8      0  44,3M  1 loop /snap/snapd/23258
loop9       7:9      0   500K  1 loop /snap/snapd-desktop-integration/178
loop10      7:10     0   568K  1 loop /snap/snapd-desktop-integration/253
sda         8:0      0   25G   0 disk
├─sda2      8:2      0   513M   0 part /boot/efi
└─sda3      8:3      0   24,5G   0 part /
sdb         8:16     0  10,5G   0 disk
oem@wildpenguindinino1:~$
```

## 2. Creació de particions

1. Utilitza les eines del sistema per crear particions al disc secundari seguint aquestes especificacions:
  - Partició 1: 4 GB amb sistema de fitxers ext4.
  - Partició 2: 4 GB amb sistema de fitxers NTFS.
  - Espai restant: partició de swap.
2. Assegura't que les particions s'han creat correctament i documenta el procés.

---

Utilitza l'eina sudo fdisk

```
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo fdisk /dev/sdb

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.39.3).
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.
Created a new DOS (MBR) disklabel with disk identifier 0x8849827a.

Orden (m para obtener ayuda):
```

Escriu N per fer les noves particions, escriu el tipus de partició si primària o extendida i el número de partició

```
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
```

La primera partició deixa-la en predeterminat

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

Per la segona escriu la N, escriu el tipus de partició, el sector ha de ser predeterminat i el l'últim sector posa +4GB=4GB

```
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):
```

W per guardar als canvis

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

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.
```

Amb aquesta comanda podem veure d'un disc les particions que tens

```
oem@wildpenguindinino1:~$ sudo fdisk /dev/sdb -l
Disco /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 sectores
Disk model: VBOX HARDDISK
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes
Tipo de etiqueta de disco: dos
Identificador del disco: 0xd70e10bb

Dispositivo Inicio Comienzo      Final Sectores Tamaño Id Tipo
/dev/sdb1          2048  8390655  8388608    4G 83 Linux
/dev/sdb2      8390656 16779263  8388608    4G 83 Linux
/dev/sdb3      16779264 20971519  4192256    2G 83 Linux
oem@wildpenguindinino1:~$
```

Crea la particio de la swap amb el mateix procediment pero el primer sector i last sector predeterminat

```
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):
```

W per guardar els canvis

```
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.

oem@wildpenguindinino1:~$
```

### 3. Preparació i formatació

1. Dona format a cada partició amb el sistema de fitxers corresponent.
2. Activa l'espai de swap.
3. Verifica que totes les particions estan llestes per al seu ús.

Formateja amb ntfs la segona partició

```
oem@wildpenguindinino1:~$ 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.
```

Amb ext4 la particio 1

```
oem@wildpenguindinino1:~$ 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: 71c357d3-46dc-4084-a899-1c8897466c10
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

oem@wildpenguindinino1:~$ sudo fdisk /dev/sdb
```

I la particio 3 que es la swap es una mica especial, cal ferla d'aquesta manera

```
oem@wildpenguindinino1:~$ sudo mkswap /dev/sdb3
Configurando espacio de intercambio versión 1, tamaño = 2 GiB (2146430976 bytes)
sin etiqueta, UUID=09e72a77-6b46-463a-98a4-dbf98d47cb8a
oem@wildpenguindinino1:~$
```

I cal activar-la

```
/dev/sdb /dev/sdb1 /dev/sdb2 /dev/sdb3
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo swapon /dev/sdb3
```

#### 4. Muntatge i desmuntatge

1. Munta cada partició en un punt de muntatge específic.
2. Verifica que les particions estan correctament muntades.
3. Desmunta-les manualment i comprova que s'han desmuntat.

Crea 1 carpeta en la media/usuari per cada particio

```
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo mkdir /media/rosi/part1
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo mkdir /media/rosi/part2
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo mkdir /media/rosi/part3
```

Monta las particions en les seves respectives carpetes

```
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo mount /dev/sdb1 /media/rosi/part1
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo mount /dev/sdb1 /media/rosi/part2
```

torna a fer lsblk veures el disc b les particions montades

```
oem@wildpenguindinino1:~$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0       7:0      0    4K   1 loop /snap/bare/5
loop1       7:1      0   73,9M 1 loop /snap/core22/1663
loop2       7:2      0   73,9M 1 loop /snap/core22/1722
loop3       7:3      0  271,2M 1 loop /snap/firefox/4848
loop4       7:4      0  505,1M 1 loop /snap/gnome-42-2204/176
loop5       7:5      0   12,9M 1 loop /snap/snap-store/1113
loop6       7:6      0   91,7M 1 loop /snap/gtk-common-themes/1535
loop7       7:7      0   38,8M 1 loop /snap/snapd/21759
loop8       7:8      0   44,3M 1 loop /snap/snapd/23258
loop9       7:9      0    500K 1 loop /snap/snapd-desktop-integration/178
loop10      7:10     0    568K 1 loop /snap/snapd-desktop-integration/253
sda         8:0      0    25G   0 disk
├─sda2      8:2      0    513M   0 part /boot/efi
└─sda3      8:3      0   24,5G   0 part /
sdb         8:16     0    10G   0 disk
├─sdb1      8:17     0     4G   0 part /media/oem/part1
├─sdb2      8:18     0     4G   0 part /media/oem/part2
└─sdb3      8:19     0     2G   0 part [SWAP]
oem@wildpenguindinino1:~$
```

desmonta les particions 1 i 2

```
oem@wildpenguindinino1:~$ sudo umount /dev/sdb2
oem@wildpenguindinino1:~$ sudo umount /dev/sdb1
oem@wildpenguindinino1:~$
```

I la de swap es desmunta amb swapoff

```
/dev/sdb3 partition 28 00 00 00  
oem@wildpenguindinino1:~$ sudo swapoff /dev/sdb3
```

Torna a fer lsblk i veures que ja no estes muntades

```
str etiqueta, 0010-21333720-3992-4407-80ce-33184b3b7349  
oem@wildpenguindinino1:~$ lsblk  
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS  
loop0       7:0      0    4K  1 loop /snap/bare/5  
loop1       7:1      0  73,9M  1 loop /snap/core22/1663  
loop2       7:2      0  73,9M  1 loop /snap/core22/1722  
loop3       7:3      0  271,2M  1 loop /snap/firefox/4848  
loop4       7:4      0  505,1M  1 loop /snap/gnome-42-2204/176  
loop5       7:5      0  12,9M  1 loop /snap/snap-store/1113  
loop6       7:6      0  91,7M  1 loop /snap/gtk-common-themes/1535  
loop7       7:7      0  38,8M  1 loop /snap/snapd/21759  
loop8       7:8      0  44,3M  1 loop /snap/snapd/23258  
loop9       7:9      0    500K  1 loop /snap/snapd-desktop-integration/178  
loop10      7:10     0    568K  1 loop /snap/snapd-desktop-integration/253  
sda         8:0      0   25G  0 disk  
├─sda2      8:2      0   513M  0 part /boot/efi  
└─sda3      8:3      0   24,5G  0 part /  
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  
oem@wildpenguindinino1:~$
```

## 5. Automuntatge al sistema

1. Configura el fitxer de configuració del sistema perquè les particions es muntin automàticament cada vegada que el sistema s'inicia.
2. Comprova que l'automuntatge funciona sense problemes.

Obre l'arxiu `etc/fstab` perquè les particions es muntin automàtics, per la swap no cal posar la direcció d'on va muntada que si no dona error

```
rosi@rosi-VirtualBox: ~  
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/298afbad-8760-40a4-9f23-a8520ca76611 / ext4 defaults 0 1  
/swap.img none swap sw 0 0  
  
/dev/sdb1 /media/rosi/part1 ext4 defaults 0 2  
/dev/sdb2 /media/rosi/part2 ntfs defaults 0 2  
/dev/sdb3 none swap sw 0 0
```

Reinicia la maquina virtual i torna a fer `lsblk` i veures les particions muntades automaticaments

```
rosi@rosi-VirtualBox: ~  
rosi@rosi-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/core22/1564  
loop2       7:2      0   73,9M  1 loop /snap/core22/1722  
loop3       7:3      0   10,7M  1 loop /snap/firmware-updater/127  
loop4       7:4      0  269,8M  1 loop /snap/firefox/4793  
loop5       7:5      0   11,1M  1 loop /snap/firmware-updater/147  
loop6       7:6      0  505,1M  1 loop /snap/gnome-42-2204/176  
loop7       7:7      0   10,5M  1 loop /snap/snap-store/1173  
loop8       7:8      0   91,7M  1 loop /snap/gtk-common-themes/1535  
loop9       7:9      0   500K   1 loop /snap/snapd-desktop-integration/178  
loop10      7:10     0   38,8M  1 loop /snap/snapd/21759  
loop11      7:11     0    568K  1 loop /snap/snapd-desktop-integration/253  
sda         8:0      0    25G  0 disk  
├─sda1      8:1      0     1M  0 part  
└─sda2      8:2      0    25G  0 part /  
sdb         8:16     0   10G  0 disk  
├─sdb1      8:17     0     4G  0 part /media/rosi/part1  
├─sdb2      8:18     0     4G  0 part /media/rosi/part2  
└─sdb3      8:19     0     2G  0 part [SWAP]  
sr0        11:0     1  56,1M  0 rom  /media/rosi/VBox_GAs_7.1.2  
rosi@rosi-VirtualBox:~$
```



## 6. Anàlisi de rendiment

1. Fes proves de rendiment a cada partició per mesurar la velocitat de lectura i escriptura.

Per fer Lecturas i escripturs d'un disc ha de ser amb dd if

sdb1

```
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo dd if=/dev/sdb1 of=/dev/null bs=1G iflag=direct
4+0 records in
4+0 records out
4294967296 bytes (4,3 GB, 4,0 GiB) copied, 0,772066 s, 5,6 GB/s
rosi@rosi-VirtualBox:~$
```

sdb2

```
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo dd if=/dev/sdb2 of=/dev/null bs=1G iflag=direct
4+0 records in
4+0 records out
4294967296 bytes (4,3 GB, 4,0 GiB) copied, 0,923265 s, 4,7 GB/s
rosi@rosi-VirtualBox:~$
```

sdb3

```
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo dd if=/dev/sdb3 of=/dev/null bs=1G iflag=direct
1+1 records in
1+1 records out
2146435072 bytes (2,1 GB, 2,0 GiB) copied, 0,345672 s, 6,2 GB/s
rosi@rosi-VirtualBox:~$
```

escriptura

sdb1

```
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo dd if=/dev/sdb1 of=/dev/sdb1 bs=1G oflag=direct
4+0 records in
4+0 records out
4294967296 bytes (4,3 GB, 4,0 GiB) copied, 3,20968 s, 1,3 GB/s
rosi@rosi-VirtualBox:~$
```



sdb2

```
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo dd if=/dev/sdb2 of=/dev/sdb2 bs=1G oflag=direct
4+0 records in
4+0 records out
4294967296 bytes (4,3 GB, 4,0 GiB) copied, 2,22893 s, 1,9 GB/s
rosi@rosi-VirtualBox:~$
```

sdb3

Hem de desactivar la partició de swap per fer el rendiment de la mateixa

```
swapoff: /dev/sdb3: swapoff no funciona: dispositiu no
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo swapoff /dev/sdb3
rosi@rosi-VirtualBox:~$
```

```
rosi@rosi-VirtualBox:~$ sudo dd if=/dev/sdb3 of=/dev/sdb3 bs=1G count=1 oflag=direct
1+0 records in
1+0 records out
1073741824 bytes (1,1 GB, 1,0 GiB) copied, 1,03964 s, 1,0 GB/s
rosi@rosi-VirtualBox:~$
```

## 2. Analitza els resultats i compara els rendiments dels diferents sistemes de fitxers.

Lectura: En la lectura com veien la partició swap és molt més ràpida que la ntfs i ext4

Esriptura: I en l'escriptura passa el mateix la partició swap és més ràpida que la resta, i entre la ntfs i ext4, la ntfs és mes ràpid