



Exercici 1 [1 punt]

Partirem d'una màquina virtual amb un Ubuntu 16.04 ja instal·lat. Caldrà instal·lar-hi l'editor de particions (GParted) a través del centre de programari de l'Ubuntu.

A aquesta màquina virtual, hi afegirem dos discs durs de 20 GB (expansió dinàmica) , amb els quals experimentarem

En ser dos discs durs nous, no contindran taula de particions. Per al primer (disc 2) creeu una taula de particions MBR i per al segon (disc 3) GPT.

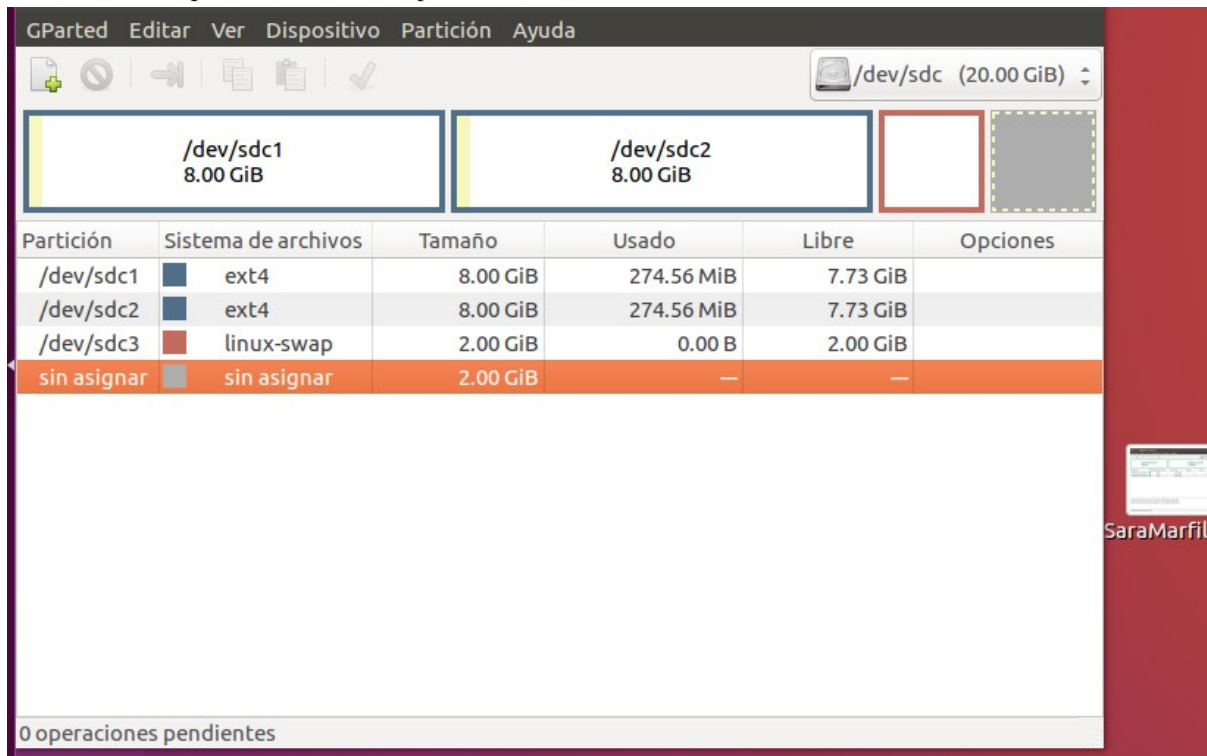
- Al disc dur 2, creeu:
 - Partició primària NTFS per al sistema operatiu de 8 GB.
 - Partició primària NTFS per a les dades que ocupi la resta de l'espai.

Partició	Sistema de archivos	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
/dev/sdb1	ntfs	8.00 GiB	41.68 MiB	7.96 GiB	
/dev/sdb2	ntfs	12.00 GiB	62.23 MiB	11.93 GiB	

0 operaciones pendientes

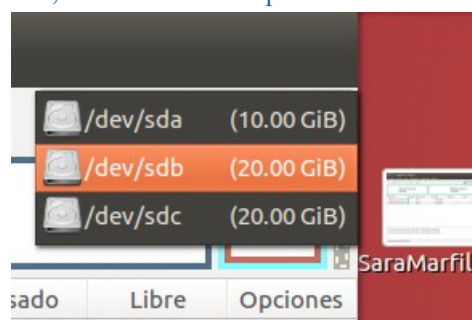


- Al disc dur 3, creu:
 - Una partició de 8GB EXT4.
 - Una partició de 8GB EXT4
 - Una partició de 2GB *swap-linux*.

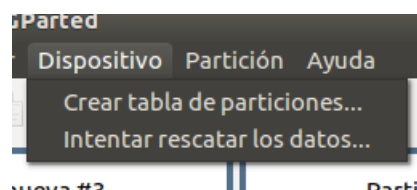


Indica quins procediments hauràs de dur a terme per fer aquest esquema de particions. Indica, també, si et permet crear particions lògiques o esteses.

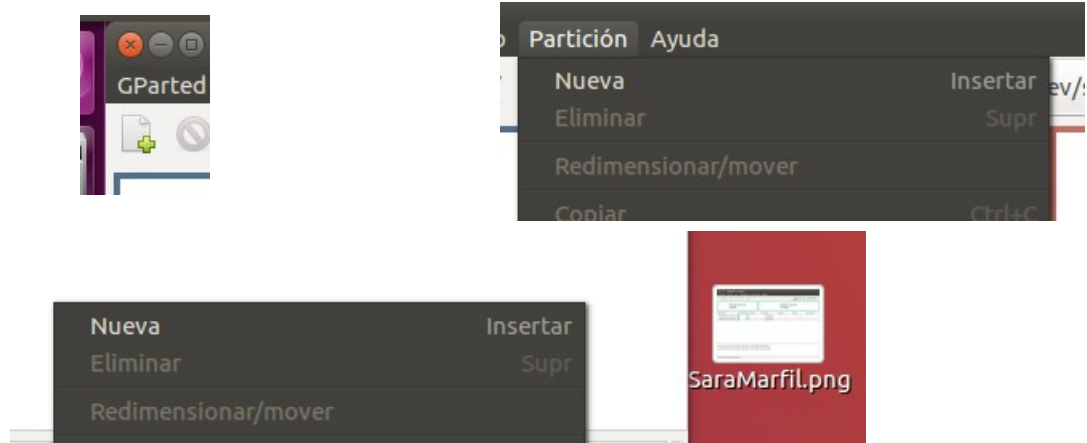
Al menú desplegable de dalt a la dreta, escollim el disc a particionar:



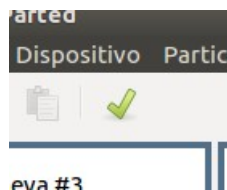
A *Dispositivo* → *Crear tabla de particiones*, seleccionem el tipus de taula demanat.



Per afegir una nova partició, es pot fer clicant a l'ícone que hi ha a dalt a l'esquerra, anant a *Partició* → *Nueva*, o fent click dret amb el ratolí y escollint *Nueva* (amb l'espai sense assignar seleccionat):



Indicar el tipus y la mida de la partició que es demana, acceptar i quan està tot confirmat, fer click a *Aplicar todas las operaciones*:

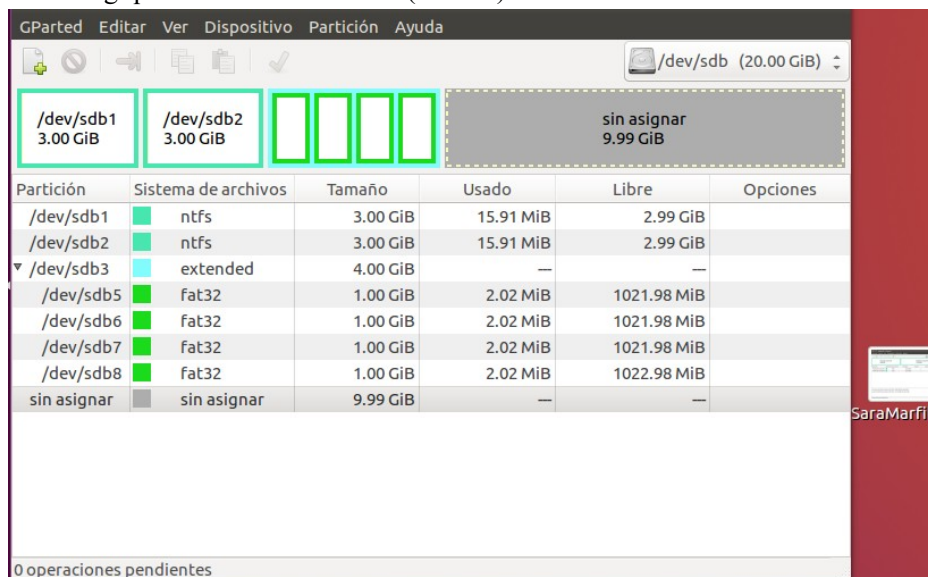


Només em permet crear particions esteses al tercer disc. Al segon no em deixa ni lògiques ni esteses.

Exercici 2 [1 punt]

Esborra totes les particions dels disc dur 2 i crea un esquema com el següent:

- Dues particions primàries NTFS de 3 GB cadascuna
- Una partició estesa de 4 GB
- 4 particions lògiques de 1 GB cadascuna (FAT32).





Exercici 3 [1 punt]

A partir de l'anterior modificació esborra les dues darreres particions lògiques, mou la segona partició lògica cap al final i canvia la grandària de la primera partició lògica per a ocupar tot l'espai disponible.

Seleccionem amb el botó dret del ratolí a les dues últimes particions (una per una) i les eliminem. Per moure la segona, click dret → *Redimensionar/mover*, copiem la mida que diu a «Espacio libre a continuación» i l'enganxem a «Espacio libre precedente»:

Partición	Sistema de archivos	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
/dev/sdb1	ntfs	3.00 GiB	15.91 MiB	2.99 GiB	
/dev/sdb2	ntfs	3.00 GiB	15.91 MiB	2.99 GiB	
▼ /dev/sdb3	extended	4.00 GiB	—	—	
/dev/sdb5	fat32	1.00 GiB	2.02 MiB	1021.98 MiB	
sin asignar	sin asignar	2.00 GiB	—	—	
/dev/sdb6	fat32	1.00 GiB	2.02 MiB	1021.98 MiB	
sin asignar	sin asignar	9.99 GiB	—	—	

- Eliminar Partición lógica (fat32, 1.00 GiB) de /dev/sdb
- Eliminar Partición lógica (fat32, 1.00 GiB) de /dev/sdb
- Mover /dev/sdb6 a la derecha

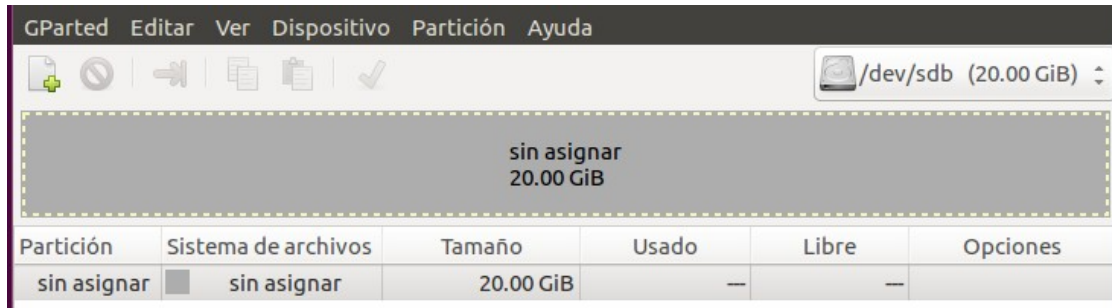
Un cop mogut i canviada l'amplada de la primera partició lògica:

Partición	Sistema de archivos	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
/dev/sdb1	ntfs	3.00 GiB	15.91 MiB	2.99 GiB	
/dev/sdb2	ntfs	3.00 GiB	15.91 MiB	2.99 GiB	
▼ /dev/sdb3	extended	4.00 GiB	—	—	
/dev/sdb5	fat32	3.00 GiB	6.02 MiB	3.00 GiB	
/dev/sdb6	fat32	1.00 GiB	2.02 MiB	1021.98 MiB	
sin asignar	sin asignar	9.99 GiB	—	—	

Exercici 4 [1 punt]

Esborra totes les particions als dos discs durs i crea quatre particions (primàries al disc MBR) a cada unitat de disc, de 3 GB cadascuna aproximadament. Hi ha algun problema relacionat amb el límit de 4 particions primàries. Si intento fer alguna partició més, puc?. Raona la resposta.

Particions esborrades:

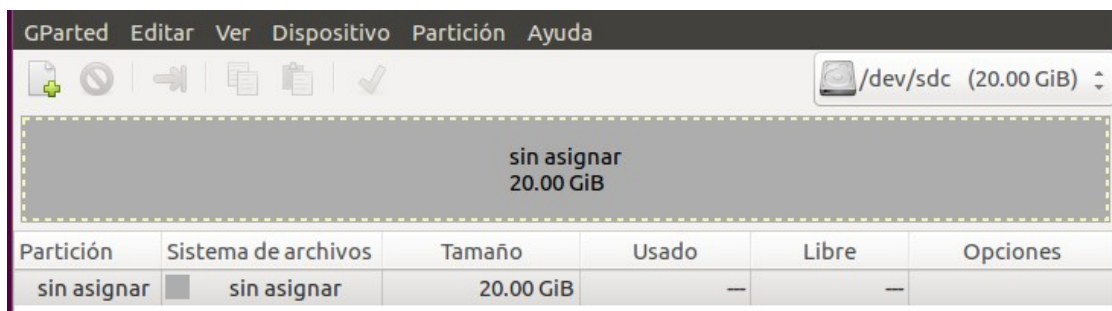


GParted Editar Ver Dispositivo Partición Ayuda

/dev/sdb (20.00 GiB)

sin asignar
20.00 GiB

Partición	Sistema de archivos	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
sin asignar	sin asignar	20.00 GiB	—	—	



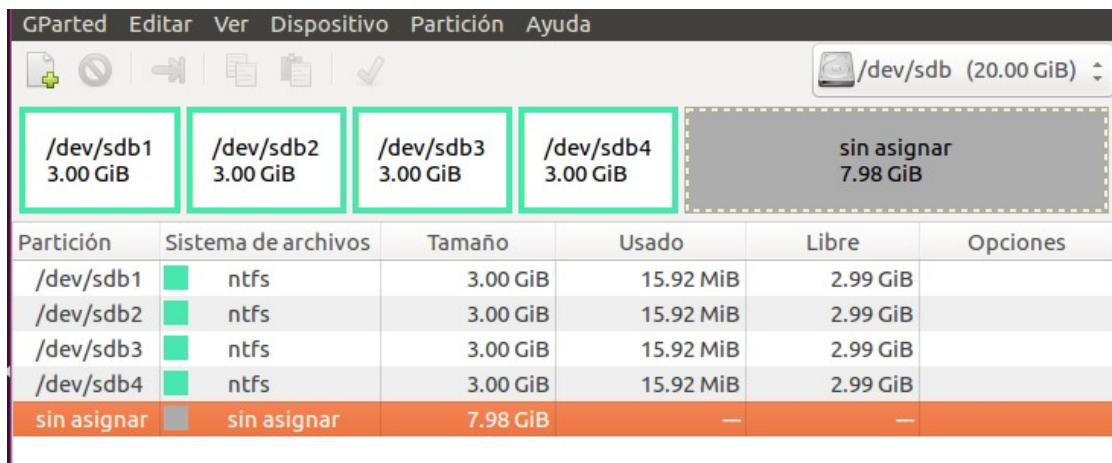
GParted Editar Ver Dispositivo Partición Ayuda

/dev/sdc (20.00 GiB)

sin asignar
20.00 GiB

Partición	Sistema de archivos	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
sin asignar	sin asignar	20.00 GiB	—	—	

Particions fetes:

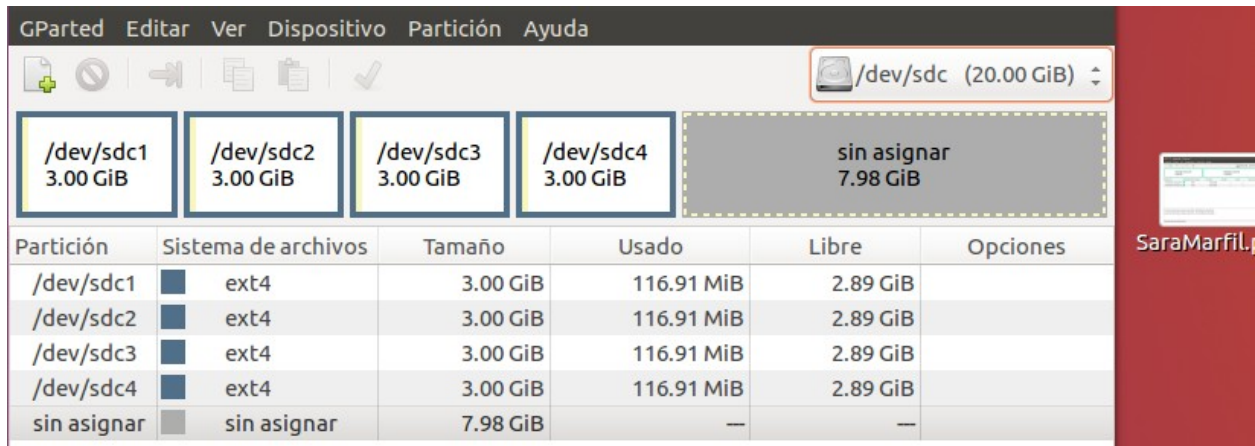


GParted Editar Ver Dispositivo Partición Ayuda

/dev/sdb (20.00 GiB)

/dev/sdb1 3.00 GiB /dev/sdb2 3.00 GiB /dev/sdb3 3.00 GiB /dev/sdb4 3.00 GiB sin asignar 7.98 GiB

Partición	Sistema de archivos	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
/dev/sdb1	ntfs	3.00 GiB	15.92 MiB	2.99 GiB	
/dev/sdb2	ntfs	3.00 GiB	15.92 MiB	2.99 GiB	
/dev/sdb3	ntfs	3.00 GiB	15.92 MiB	2.99 GiB	
/dev/sdb4	ntfs	3.00 GiB	15.92 MiB	2.99 GiB	
sin asignar	sin asignar	7.98 GiB	—	—	



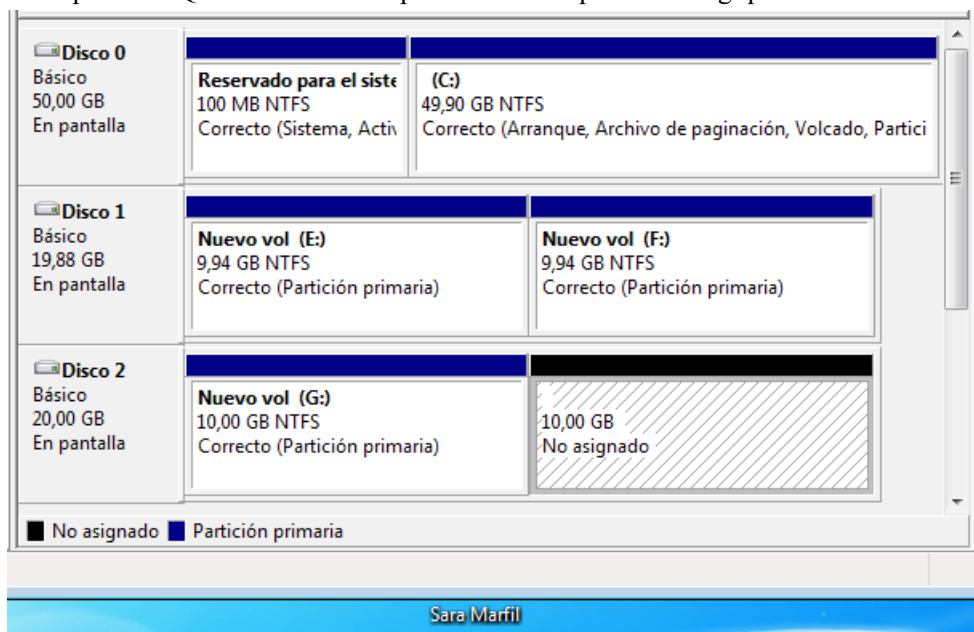
Al disc MBR no deixa crear més de 4 particions primàries. En cas de que la volguéssim estesa, s'hauria de eliminar alguna primària, perquè una partició estesa, es també una primària. Al GPT, en canvi, si que ho permet.

L'MBR només permet crear quatre particions primàries, o tres primàries i una estesa (per crear-hi particions lògiques), amb un màxim de 2,2 TB cadascuna. El GPT permet crear un màxim de 128 particions primàries amb un màxim de 9,3 ZB cadascuna.

Exercici 5 [1 punt]

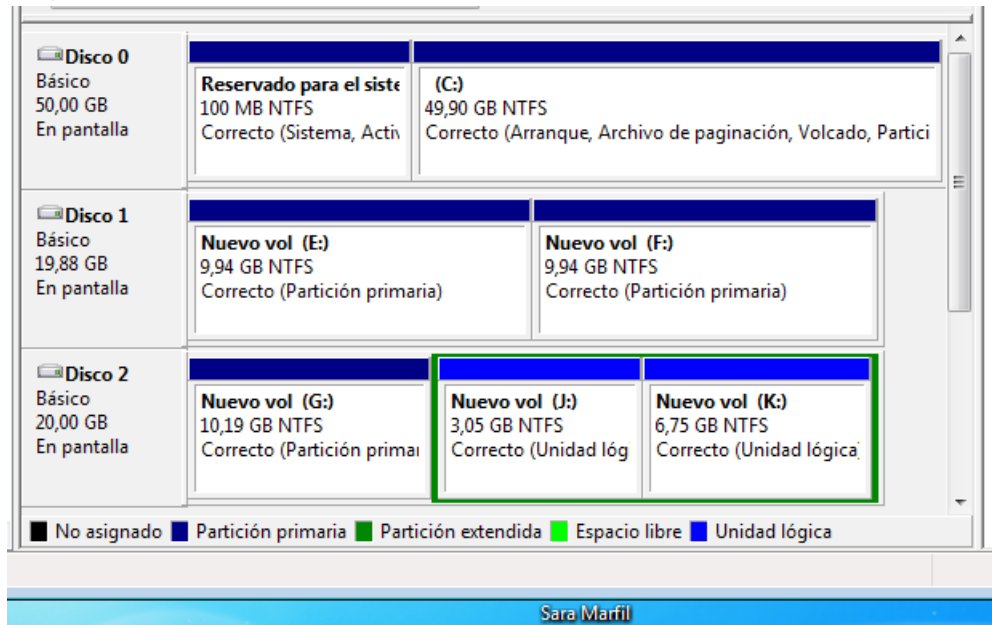
A partir de la màquina virtual amb Windows 7, afegeix dos discs durs nous de 20 GB.

Entra a Windows 7 i crea amb l'**Administrador de Discs** dues particions d'igual mida al segon disc, amb taula de particions GPT, i una partició primària i dues lògiques d'igual mida amb taula de particions MBR al tercer disc. Ho pots fer? Què hauríem de fer per a tenir dues particions lògiques?





Un cop aconseguit:



Procés: Per aconseguir una partició estesa, primer s'ha de crear tres particions primàries, quan es crea una quarta, automàticament apareix com a lògica dins una estesa. Per fer la segona partició lògica, es redueix la mida de la primera, i amb l'espai vuit que hi ha a la partició estesa, es pot crear la segona lògica.

Exercici 6 [1 punt]

Afegeix a una màquina virtual amb Ubuntu, dos discs durs de 20 GB.

El primer el particionarem amb `fdisk`, i crees una partició primària amb la meitat de la mida del disc, i dues particions lògiques d'igual mida i que ocupin la resta de l'espai disponible.

Crear taula de particions:

```
root@saramarfil-VirtualBox:/home/saramarfil# fdisk /dev/sdb
Welcome to fdisk (util-linux 2.27.1).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Orden (m para obtener ayuda): o
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0x92ea6956.
```



Primera partició (primària):

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil

Orden (m para obtener ayuda): n
Partition type
  p primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e extended (container for logical partitions)
Select (default p): p
Número de partición (1-4, default 1): 1
First sector (2048-41943039, default 2048):
Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (2048-41943039, default 41943039): +10
G

Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 10 GiB.

Orden (m para obtener ayuda): p
Disk /dev/sdb: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x8e5b17ca

Disposit.  Inicio Start   Final Sectores Size Id Tipo
/dev/sdb1          2048 20973567 20971520  10G 83 Linux
```

Segona partició (estesa):

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil

Orden (m para obtener ayuda): n
Partition type
  p primary (1 primary, 0 extended, 3 free)
  e extended (container for logical partitions)
Select (default p): e
Número de partición (2-4, default 2): 2
First sector (20973568-41943039, default 20973568):
Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (20973568-41943039, default 41943039):

Created a new partition 2 of type 'Extended' and of size 10 GiB.

Orden (m para obtener ayuda): p
Disk /dev/sdb: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x8e5b17ca

Disposit.  Inicio Start   Final Sectores Size Id Tipo
/dev/sdb1          2048 20973567 20971520  10G 83 Linux
/dev/sdb2      20973568 41943039 20969472  10G  5 Extendida
```




Particions lògiques:

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil

Orden (m para obtener ayuda): n
All space for primary partitions is in use.
Adding logical partition 5
First sector (20975616-41943039, default 20975616):
Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (20975616-41943039, default 41943039):
+5G

Created a new partition 5 of type 'Linux' and of size 5 GiB.

Orden (m para obtener ayuda): n
All space for primary partitions is in use.
Adding logical partition 6
First sector (31463424-41943039, default 31463424):
Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (31463424-41943039, default 41943039):

Created a new partition 6 of type 'Linux' and of size 5 GiB.
```

Resultat:

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil

Orden (m para obtener ayuda): p
Disk /dev/sdb: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x92ea6956

Disposit.  Inicio    Start    Final Sectores Size Id Tipo
/dev/sdb1          2048 20973567 20971520   10G 83 Linux
/dev/sdb2    20973568 41943039 20969472   10G  5 Extendida
/dev/sdb5    20975616 31461375 10485760    5G 83 Linux
/dev/sdb6    31463424 41943039 10479616    5G 83 Linux
```



El segon el particionarem amb gdisk, i crearem tres particions d'igual mida.

Crear taula de particions:

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# gdisk /dev/sdc
GPT fdisk (gdisk) version 1.0.1

Partition table scan:
  MBR: protective
  BSD: not present
  APM: not present
  GPT: present

Found valid GPT with protective MBR; using GPT.

Command (? for help): ?
b      back up GPT data to a file
c      change a partition's name
d      delete a partition
i      show detailed information on a partition
l      list known partition types
n      add a new partition
o      create a new empty GUID partition table (GPT)
p      print the partition table
q      quit without saving changes
r      recovery and transformation options (experts only)
s      sort partitions
t      change a partition's type code
v      verify disk
w      write table to disk and exit
x      extra functionality (experts only)
?      print this menu

Command (? for help): o
This option deletes all partitions and creates a new protective MBR.
Proceed? (Y/N): Y
```

Crear les tres particions:

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil

Command (? for help): n
Partition number (1-128, default 1): 1
First sector (34-41943006, default = 2048) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (2048-41943006, default = 41943006) or {+}size{KMGTP}: +6666M
Current type is 'Linux filesystem'
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):
Changed type of partition to 'Linux filesystem'

Command (? for help): n
Partition number (2-128, default 2): 2
First sector (34-41943006, default = 13654016) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (13654016-41943006, default = 41943006) or {+}size{KMGTP}: +6666M
Current type is 'Linux filesystem'
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):
Changed type of partition to 'Linux filesystem'

Command (? for help): n
Partition number (3-128, default 3): 3
First sector (34-41943006, default = 27305984) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (27305984-41943006, default = 41943006) or {+}size{KMGTP}: +6666M
Current type is 'Linux filesystem'
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):
Changed type of partition to 'Linux filesystem'
```



Resultat:

```
Command (? for help): p
Disk /dev/sdc: 41943040 sectors, 20.0 GiB
Logical sector size: 512 bytes
Disk identifier (GUID): 3801E8F6-0A42-43DD-B893-B519E0928D0E
Partition table holds up to 128 entries
First usable sector is 34, last usable sector is 41943006
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 987069 sectors (482.0 MiB)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
-----  -
1         2048             13654015     6.5 GiB   8300   Linux filesystem
2       13654016         27305983     6.5 GiB   8300   Linux filesystem
3       27305984         40957951     6.5 GiB   8300   Linux filesystem
```

Exercici 7 [2 punts]

A partir de l'exercici 6, formateja totes les particions (6) amb EXT4 (2), EXT3 (2) i NTFS (2). Executa sudo blkid a continuació. Fes captures la pantalla, amb totes les ordres mkfs i la sortida de blkid. Què fa la comanda blkid?

Mkfs.ntfs dev/sdb1:

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# mkfs.ntfs /dev/sdb1
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.
```

mkfs.ext4 dev/sdb5:

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# mkfs.ext4 /dev/sdb5
mke2fs 1.42.13 (17-May-2015)
Se está creando un sistema de ficheros con 1310720 bloques de 4k y 327680 nodos-
i
UUID del sistema de ficheros: db9a6877-4393-4207-a533-ddeb4671b914
Respaldo del superbloque guardado 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 (32768 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: 0/4
hecho
```



mkfs.ext4 dev/sdb6:

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# mkfs.ext4 /dev/sdb6
mke2fs 1.42.13 (17-May-2015)
Se está creando un sistema de ficheros con 1309952 bloques de 4k y 327680 nodos-
i
UUID del sistema de ficheros: 2193123c-2b70-4b84-af28-2a832c3b6836
Respaldo del superbloque guardado 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 (32768 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: 0/4
hecho
```


mkfs.ntfs dev/sdc1:

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# mkfs.ntfs /dev/sdc1
Cluster size has been automatically set to 4096 bytes.
Initializing device with zeroes: 100% - Done.
Creating NTFS volume structures.
mknfts completed successfully. Have a nice day.
```

mkfs.ext3 dev/sdc2:

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# mkfs.ext3 /dev/sdc2
mke2fs 1.42.13 (17-May-2015)
Se está creando un sistema de ficheros con 1706496 bloques de 4k y 427392 nodos-
i
UUID del sistema de ficheros: 8da0e6bc-dbdb-42b0-ab8c-1b446518f179
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creando el fichero de transacciones (32768 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: 0/5
hecho
```

 <p>Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú</p>	<p>M01. IMPLANTACIÓ DE S0s UF1. INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I EXPLOTACIÓ DEL SISTEMA INFORMÀTIC PRACT04. PARTICIONAMENT</p>	<p>CFGS ASIX</p> <p>DEPT. INF.</p>
---	---	--

mkfs.ext3 dev/sdc3:

```

root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# mkfs.ext3 /dev/sdc3
mke2fs 1.42.13 (17-May-2015)
Se está creando un sistema de ficheros con 1706496 bloques de 4k y 427392 nodos-
i
UUID del sistema de ficheros: 096205cb-dd42-4f76-87c4-f179490bfd25
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creando el fichero de transacciones (32768 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: 0/5
hecho

```

blkid:

```

root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# blkid
/dev/sda1: UUID="742b792d-4c6c-4a4c-87d6-05f49208fde8" TYPE="ext4" PARTUUID="a6914868-01"
/dev/sda5: UUID="60a7876c-ce32-4bde-8585-bd11eb341e7e" TYPE="swap" PARTUUID="a6914868-05"
/dev/sdb1: UUID="61AEBB6B0AA2CFF0" TYPE="ntfs" PARTUUID="92ea6956-01"
/dev/sdb5: UUID="db9a6877-4393-4207-a533-ddeb4671b914" TYPE="ext4" PARTUUID="92ea6956-05"
/dev/sdb6: UUID="2193123c-2b70-4b84-af28-2a832c3b6836" TYPE="ext4" PARTUUID="92ea6956-06"
/dev/sdc1: UUID="795538F227345A68" TYPE="ntfs" PARTLABEL="Linux filesystem" PARTUUID="440869fa-530d-4e07-864f-3c4f9dfb48d9"
/dev/sdc2: UUID="8da0e6bc-dbdb-42b0-ab8c-1b446518f179" SEC_TYPE="ext2" TYPE="ext3" PARTLABEL="Linux filesystem" PARTUUID="13c215c7-dfc7-473c-985d-c2264ef86679"
/dev/sdc3: UUID="096205cb-dd42-4f76-87c4-f179490bfd25" SEC_TYPE="ext2" TYPE="ext3" PARTLABEL="Linux filesystem" PARTUUID="94946e0e-dbb3-47c5-be80-68e33634e26a"

```

Resposta: Serveix per veure el tipus de partició, l'UUID i el seu identificador.

Exercici 8 [2 punts]

Al teu directori personal, munta les quatre particions EXT3 i EXT4.

Les dues EXT4, emprant el dispositiu (/dev/sdxxx) una i el UUID l'altre. La primera que sigui de només lectura.

Mount -r -t ext4 /dev/sdb5 /home/samarfil (la primera):

```

root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# mount -r -t ext4 /dev/sdb5 /home/samarfil

```



mount -t ext4 -U 2193123c-2b70-4b84-af28-2a832c3b6836 /home/samarfil (la segona):

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# mount -t ext4 -U 2193123c-2b70-4b84-af28-2a832c3b6836 /home/samarfil
```

Les dues particions EXT3 les etiquetes amb el teu nom i el teu cognom (respectivament) i després les montes fent servir LABEL.

Etiquetar les dues particions EXT3 amb e2label:

1. **e2label /dev/sdc2 "SARA"**
2. **e2label /dev/sdc3 "MARFIL"**

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# e2label /dev/sdc2 "SARA"
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# e2label /dev/sdc3 "MARFIL"
```

Muntar-les:

1. **mount -t ext3 -L SARA /home/samarfil**
2. **mount -t ext3 -L MARFIL /home/samarfil**

```
root@samarfil-VirtualBox: /home/samarfil
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# mount -t ext3 -L SARA /home/samarfil
root@samarfil-VirtualBox:/home/samarfil# mount -t ext3 -L MARFIL /home/samarfil
```

Tot al fitxer /etc/fstab. Fes captures pantalla de totes les configuracions que hakis de realitzar i finalment fes un `df -h` (què fa aquesta comanda?).

Editar fitcher:

```
root@samarfil-VirtualBox: /etc
root@samarfil-VirtualBox:/# cd etc/
root@samarfil-VirtualBox:/etc# nano fstab
```



```
root@samarfil-VirtualBox: /etc
GNU nano 2.5.3          Archivo: fstab          Modificado

# <file system> <mount point> <type> <options>      <dump> <pass>
# / was on /dev/sda1 during installation
UUID=742b792d-4c6c-4a4c-87d6-05f49208fde8 /          ext4      errors=remoun$
# swap was on /dev/sda5 during installation
UUID=60a7876c-ce32-4bde-8585-bd11eb341e7e none      swap      sw          $
/dev/sdb5 /home/samarfil ext4 auto 0 0
/dev/sdb6 /home/samarfil ext4 auto 0 0
/dev/sdc2 /home/samarfil ext3 auto 0 0
/dev/sdc3 /home/samarfil ext3 auto 0 0
```

Fer un df -h:

```
root@samarfil-VirtualBox: /etc
root@samarfil-VirtualBox:/etc# df -h
S.ficheros      Tamaño Usados  Disp  Uso% Montado en
udev            464M    0      464M   0% /dev
tmpfs           99M     3,6M   95M    4% /run
/dev/sda1       8,8G   4,5G   3,9G   54% /
tmpfs           493M    220K   493M   1% /dev/shm
tmpfs           5,0M    4,0K   5,0M   1% /run/lock
tmpfs           493M    0      493M   0% /sys/fs/cgroup
tmpfs           99M     52K    99M    1% /run/user/1000
/dev/sdc3       6,3G    15M    6,0G   1% /home/samarfil
```

Resposta: Serveix per veure les estadístiques d'espai al disc.