

Sistemes informàtics

Pràctica “Gestió de Particions”

Crea una màquina nova amb 20 GiB de disc i 2 GiB de RAM.

1.- Inicia la instal·lació d'Ubuntu 20.04

2.- Tria "Alguna altra cosa" al tipus d'instal·lació.

Selecciona les següents particions a partir de l'àrea lliure del disc:

- Partició primària de 8 GiB (8192 MiB) muntada a / i amb format ext4.

- Partició primària de 2 GiB muntada a /home amb format ext4.

- Partició primària de 4 GiB muntada a /var amb format XFS.

La resta del disc la deixem sense utilitzar.

3.- Un cop instal·lat el sistema, fes login i mira com estan les particions (des del terminal fes: **sudo fdisk -l /dev/sda**)

(Copia el resultat obtingut)

Comanda: `sudo fdisk -l /dev/sda`

Resultat:

```
Disk /dev/sda: 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: 0x31e05c79

Dispositiu Arrencada   Start    Final    Sectors  Size Id Tipus
/dev/sda1 *           2048 16001023 15998976  7,6G 83 Linux
/dev/sda2             16001024 20000767 3999744  1,9G 83 Linux
/dev/sda3            20000768 28000255 7999488  3,8G 83 Linux
```

4.- Quantes particions primàries més pots fer? Demostrea-ho a fdisk.

El màxim de particions primàries que podem fer és un total de 4 particions, ja que un cop creada la 4a partició ja no ens deixa crear més.

Utilitzem la comanda: `sudo fdisk /dev/sda` i ens mostra el següent:

```
Welcome to fdisk (util-linux 2.31.1).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Ordre (n per a obtenir ajuda): n
Partition type
  p   primary (3 primary, 0 extended, 1 free)
  e   extended (container for logical partitions)
Select (default e): p

Selected partition 4
First sector (28000256-41943039, default 28000256):
Last sector, +sectors or +size[K,M,G,T,P] (28000256-41943039, default 41943039): +100M

Created a new partition 4 of type 'Linux' and of size 100 MiB.

Ordre (n per a obtenir ajuda): n
To create more partitions, first replace a primary with an extended partition.

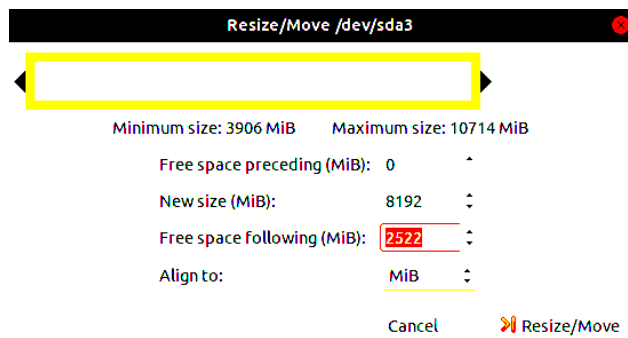
Ordre (n per a obtenir ajuda):
```

5.- Ara te n'adones que has fet la partició on tens /var molt petita i la vols eixamplar. Reinicia amb el CD en mode Live.

Arrenca el programa **GParted**.

6.- Eixampla la partició que conté /var i fes que sigui de 8 GiB.

Fem Resize i després Move a la partició sel·leccionada.



7. Accepta els canvis i reinicia en mode normal (no amb el CD).

8.- Torna a mostrar l'estat de les particions amb fdisk.

```
Welcome to fdisk (util-linux 2.31.1).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Ordre (m per a obtenir ajuda): p
Disk /dev/sda: 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: 0x31e05c79

Dispositiu Arrencada Start Final Sectors Size Id Tipus
/dev/sda1 * 2048 16001023 15998976 7,6G 83 Linux
/dev/sda2 16001024 20000767 3999744 1,9G 83 Linux
/dev/sda3 20000768 36777983 16777216 8G 83 Linux

Ordre (m per a obtenir ajuda):
```

9.- Utilitza fdisk i, a l'espai de disc lliure, fes:

- Dues particions noves d'1GiB (pot ser aproximat) cadascuna. Quin tipus de particions han de ser? Per què?

Les particions han de ser lògiques ja que no es poden crear més de un total de 4 particions primàries.

```
Ordre (m per a obtenir ajuda): n
Partition type
  p primary (3 primary, 0 extended, 1 free)
  e extended (container for logical partitions)
Select (default e): e

Selected partition 4
First sector (36777984-41943039, default 36777984):
Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (36777984-41943039, default 41943039):

Created a new partition 4 of type 'Extended' and of size 2,5 GiB.
```

```

Ordre (m per a obtenir ajuda): n
All primary partitions are in use.
Adding logical partition 5
First sector (36780032-41943039, default 36780032):
Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (36780032-41943039, default 41943039):
+1G

Created a new partition 5 of type 'Linux' and of size 1 GiB.

Ordre (m per a obtenir ajuda): n
All primary partitions are in use.
Adding logical partition 6
First sector (38879232-41943039, default 38879232):
Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (38879232-41943039, default 41943039):
+1G

Created a new partition 6 of type 'Linux' and of size 1 GiB.

```

- Esborra la última de les particions anteriors. Quantes particions més de tipus lògic podem crear? Fes la prova creant 6 particions de 100 MiB cadascuna. No trobem cap límit en quant al nombre de particions lògiques. L'únic límit és l'espai que tenim al disc.

```

Ordre (m per a obtenir ajuda): d
Nombre de partició (1-6, default 6):

Partition 6 has been deleted.

```

Creem 6 particions lògiques fent el següent per a cada partició:

```

Ordre (m per a obtenir ajuda): n
All primary partitions are in use.
Adding logical partition 6
First sector (38879232-41943039, default 38879232):
Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (38879232-41943039, default 41943039): +100M

Created a new partition 6 of type 'Linux' and of size 100 MiB.

```

Mostra el resultat (opció p per imprimir).

```

Ordre (m per a obtenir ajuda): p
Disk /dev/sda: 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: 0x31e05c79

Dispositiu Arrencada Start Final Sectors Size Id Tipus
/dev/sda1 * 2048 16001023 15998976 7,6G 83 Linux
/dev/sda2 16001024 20000767 3999744 1,9G 83 Linux
/dev/sda3 20000768 36777983 16777216 8G 83 Linux
/dev/sda4 36777984 41943039 5165056 2,5G 5 Estesa
/dev/sda5 36780032 38877183 2097152 1G 83 Linux
/dev/sda6 38879232 39084031 204800 100M 83 Linux
/dev/sda7 39086080 39290879 204800 100M 83 Linux
/dev/sda8 39292928 39497727 204800 100M 83 Linux
/dev/sda9 39499776 39704575 204800 100M 83 Linux
/dev/sda10 39706624 39911423 204800 100M 83 Linux
/dev/sda11 39913472 40118271 204800 100M 83 Linux

```

10.- Dóna format a les anteriors 6 particions amb mkfs: 3 amb ext4, 1 amb ntfs, 1 amb vfat (FAT32).

Donem format amb “**sudo mkfs.ext4 /dev/sda6**”.

```

S'està creant un sistema de fitxers amb 102400 1k blocs i 25688 nodes-i
UUID del sistema de fitxers=1b7669f4-3727-4b58-878e-10fb5fb99f6d
Còpies de seguretat del superbloc desades en els blocs:
8193, 24577, 40961, 57345, 73729

S'assignen les taules de grup: fet
Escriptura de les taules de nodes-i: fet
Creació del registre de transaccions (4096 blocs): fet
Escriptura de la informació dels superblocs i de comptabilitat del sistema de fi
txers: fet

```

Amb NTFS: **sudo mkfs.ntfs /dev/sda9**

```
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.
```

Per últim amb vfat (FAT32): **sudo mkfs.vfat/dev/sda10**

Pots donar format amb XFS des de l'eina mkfs?

No, ens diu que no s'ha trobat l'ordre

```
sudo: mkfs.xfs: no s'ha trobar l'ordre
```

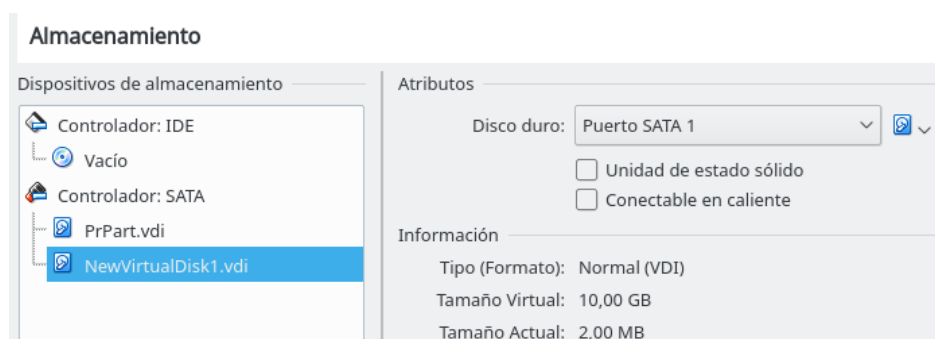
Instal·la el paquet **xfsprogs** i torna a provar.

```
meta-data=/dev/sda11      isize=512    agcount=4, agsize=6400 blks  
                        sectsz=512   attr=2, projid32bit=1  
                        crc=1        finobt=1, sparse=0, rmapbt=0, reflink  
=0  
data      =              bsize=4096   blocks=25600, imaxpct=25  
                        sunit=0      swidth=0 blks  
naming    =version 2     bsize=4096   ascii-ci=0 ftype=1  
log       =internal log  bsize=4096   blocks=855, version=2  
                        sectsz=512   sunit=0 blks, lazy-count=1  
realtime  =none          extsz=4096   blocks=0, rtextents=0
```

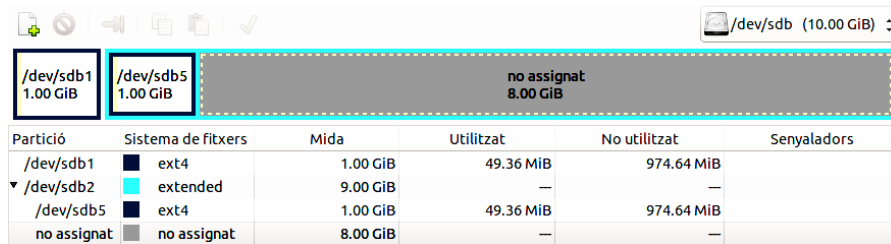
Mostra el resultat final de com queden les particions amb GParted i enganxa el resultat al document de lliurament de la tasca.



11.- Apaga la màquina virtual i afegeix un nou disc dur de 10GiB. Torna a iniciar el sistema.



12.- Amb el nou disk dur i, fent servir l'eina gparted, crea 2 particions (1 primària i 1 lògica) i dóna-li format.



13.- Reinicia i comprova que apareixen les particions amb la comanda fdisk.

```
Disk /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 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: 0x59263bc5

Dispositiu Arrencada  Start    Final    Sectors Size Id Tipus
/dev/sdb1          2048   2099199   2097152  1G 83 Linux
/dev/sdb2         2099200  20971519  18872320  9G  5 Estesa
/dev/sdb5         2101248   4198399   2097152  1G 83 Linux
```

Desa un fitxer en alguna de les particions.

14.- Ara executa la següent comanda:

sudo dd if=/dev/zero of=/dev/sdb bs=512 count=1

```
1+0 registres llegits
1+0 registres escrits
512 bytes copied, 0,00748818 s, 68,4 kB/s
```

Comprova què ha passat amb les particions. Explica-ho.

Els fitxers que teniem no són accessibles probablement degut a una pèrdua d'informació de les particions.

15.- Amb el mateix disc dur crea ara amb GPT 7 particions consecutives de 1GiB cadascuna.

```
Welcome to fdisk (util-linux 2.31.1).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table.
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0xb6e2a679.

Ordre (m per a obtenir ajuda): g
Created a new GPT disklabel (GUID: 72717FD4-6494-9049-A2FB-0E2D65628309).

Ordre (m per a obtenir ajuda): n
Nombre de partició (1-128, default 1):
First sector (2048-20971486, default 2048):
Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (2048-20971486, default 20971486): +1G
```

```

Ordre (m per a obtenir ajuda): n
Nombre de partició (7-128, default 7):
First sector (12584960-20971486, default 12584960):
Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (12584960-20971486, default 20971486): +1G

Created a new partition 7 of type 'Linux filesystem' and of size 1 GiB.

Ordre (m per a obtenir ajuda): p
Disk /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 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: gpt
Disk identifier: 72717FD4-6494-9049-A2FB-0E2D65628309

Dispositiu    Start      Final Sectors Size Tipus
/dev/sdb1      2048      2099199 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb2    2099200    4196351 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb3    4196352    6293503 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb4    6293504    8390655 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb5    8390656   10487807 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb6   10487808   12584959 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb7   12584960   14682111 2097152 1G Linux filesystem

Filesystem/RAID signature on partition 1 will be wiped.

```

Dóna-li format a les particions de tipus ext4.

```

S'està creant un sistema de fitxers amb 262144 4k blocs i 65536 nodes-i
UUID del sistema de fitxers=07a47f01-e588-47e0-a32f-5d2ba90202ea
Còpies de seguretat del superbloc desades en els blocs:
32768, 98304, 163840, 229376

S'assignen les taules de grup: fet
Escriptura de les taules de nodes-i: fet
Creació del registre de transaccions (8192 blocs): fet
Escriptura de la informació dels superblocs i de comptabilitat del sistema de fitxers: fet

```

16.- Verifica que tens les particions creades sense necessitat de cap partició extesa.

```

Disk /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 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: gpt
Disk identifier: 72717FD4-6494-9049-A2FB-0E2D65628309

Dispositiu    Start      Final Sectors Size Tipus
/dev/sdb1      2048      2099199 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb2    2099200    4196351 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb3    4196352    6293503 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb4    6293504    8390655 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb5    8390656   10487807 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb6   10487808   12584959 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb7   12584960   14682111 2097152 1G Linux filesystem

```

17.- Crea un fitxer en alguna de les particions (crea una carpeta que serveixi de punt de muntatge i utilitza el fitxer de configuració **/etc/fstab**). Mostra les comandes que has fet servir i la configuració del fitxer.

```

sudo nano /etc/fstab
mkdir particiob7
sudo mount particiob7

```

```

# /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/sda1 during installation
UUID=9e34ed66-7daa-4ab3-9461-01399f5a1849 /          ext4      errors=remount-ro 0    1
# /home was on /dev/sda2 during installation
UUID=cbc538c0-91b9-44ab-b260-ff27bb0f9881 /home      ext4      defaults          0    2
# /var was on /dev/sda3 during installation
UUID=dac1ff33-1f21-4adb-9e21-a842dba5a4e1 /var       xfs       defaults          0    0
/swapfile  none      swap      sw              0    0

```

18.- Ara executa la següent comanda:

```
sudo dd if=/dev/zero of=/dev/sdb bs=512 count=30
```

Comprova amb fdisk què ha passat amb les particions.

```
Disk /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 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
```

19.- Entra amb l'eina **gdisk** i observa què diu sobre l'estat de la taula de particions GPT.

```
GPT fdisk (gdisk) version 1.0.3

Caution: invalid main GPT header, but valid backup; regenerating main header
from backup!

Caution! After loading partitions, the CRC doesn't check out!
Warning! Main partition table CRC mismatch! Loaded backup partition table
instead of main partition table!

Warning! One or more CRCs don't match. You should repair the disk!

Partition table scan:
  MBR: not present
  BSD: not present
  APM: not present
  GPT: damaged
```

Ens informa que es troba danyat.

Què vol dir l'opció "1- Use current GPT" ? Comprova-ho.

Vol dir que utilitzarà les opcions prèvies que tenia el GPT abans de ser danyat.

```
Found invalid MBR and corrupt GPT. What do you want to do? (Using the
GPT MAY permit recovery of GPT data.)
 1 - Use current GPT
 2 - Create blank GPT

Your answer: 1

Command (? for help): p
Disk /dev/sdb: 20971520 sectors, 10.0 GiB
Model: VBOX HARDDISK
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): 72717FD4-6494-9049-A2FB-0E2D65628309
Partition table holds up to 128 entries
Main partition table begins at sector 2016 and ends at sector 2047
First usable sector is 2048, last usable sector is 20971486
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 6289375 sectors (3.0 GiB)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
   1            2048             2099199     1024.0 MiB   8300
   2          2099200             4196351     1024.0 MiB   8300
   3          4196352             6293503     1024.0 MiB   8300
   4          6293504             8390655     1024.0 MiB   8300
   5          8390656             10487807     1024.0 MiB   8300
   6         10487808             12584959     1024.0 MiB   8300
   7         12584960             14682111     1024.0 MiB   8300
```

20.- Verifica l'estat de les particions i explica per què has pogut recuperar les particions.

```
Disk /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 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: gpt
Disk identifier: 72717FD4-6494-9049-A2FB-0E2D65628309

Dispositiu    Start      Final Sectors Size Tipus
/dev/sdb1     2048      2099199 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb2     2099200   4196351 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb3     4196352   6293503 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb4     6293504   8390655 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb5     8390656  10487807 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb6    10487808  12584959 2097152 1G Linux filesystem
/dev/sdb7    12584960  14682111 2097152 1G Linux filesystem
```

21.- Crea un fitxer a una partició del segon disc.



Pots crear un enllaç dur al fitxer en una altra carpeta de la mateixa partició?
I en una carpeta del primer disc al fitxer del segon?
No podem ja que l'enllaç dur només té sentit dins del mateix sistema d'arxius.

Digues una alternativa en cas de què no ho puguís fer.
Podem fer-ho amb un enllaç simbòlic.