
Entrega de la práctica

Responder a las cuestiones planteadas y realizar capturas de la máquina virtual que demuestren el cumplimiento de los apartados planteados.

Subir el documento generado antes de la fecha límite a la plataforma.

Conceptos Ubuntu Server

Esta práctica la podemos considerar como un repaso a cosas que se han visto el curso pasado en Sistemas Informáticos que son importantes para asegurar que se podrán realizar las siguientes prácticas del curso.

- Crea una máquina virtual usando VirtualBox con la versión más reciente de Ubuntu **Server** disponible en la unidad de red Z:\SOFTWARE\ISO

Realiza las siguientes tareas de configuración:

1. Instala los complementos de invitado
2. Modifica la configuración de red y establece una dirección ip fija.

Antes de configurar nada lo razonable es ver qué configuración tenemos. El comando típico para visualizar la configuración de red es **ifconfig** pero vemos que no lo tenemos así que lo instalamos.

```
maria@mariaserver:~$ ifconfig
Command 'ifconfig' not found, but can be installed with:
sudo apt install net-tools

maria@mariaserver:~$ sudo apt install net-tools
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
 net-tools
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 56 no actualizados.
Se necesita descargar 196 kB de archivos.
Se utilizarán 864 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 net-tools amd64 1.60+git20180626.aebd88e-1ubuntu1 [196 kB]
Descargados 196 kB en 18s (10,7 kB/s)
Seleccionando el paquete net-tools previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 72285 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../net-tools_1.60+git20180626.aebd88e-1ubuntu1_amd64.deb ...
Desempaquetando net-tools (1.60+git20180626.aebd88e-1ubuntu1) ...
Configurando net-tools (1.60+git20180626.aebd88e-1ubuntu1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
maria@mariaserver:~$
```

Teniendo en cuenta la configuración del aula y que cada alumno va a poner una ip estática que deberá ser distinta, pondréis como ip la misma red en la que estáis, pero al final usaréis 100 + vuestro número de puesto. Misma puerta de enlace y mismo DNS que la máquina real.

Para configurar la IP debemos editar el archivo de configuración. Necesitamos privilegios de administrador:

```
maria@servermaria:~$ sudo nano /etc/netplan/00-installer-config.yaml
[sudo] password for maria:
```

Habrà que dejarlo similar a la muestra que hay a continuación, teniendo en cuenta que las tabulaciones son muy importantes y que la IP, Gateway y DNS deben ser las adecuadas. Este archivo sigue unas normas de formateo estrictas. Un error de sintaxis puede hacer que la configuración de red falle.

```
GNU nano 6.2 /etc/netplan/00-installer-config.yaml *
network:
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s3:
      addresses: [192.168.0.70/24]
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.0.1
      nameservers:
        addresses: [192.168.0.1, 8.8.8.8]
  version: 2
```

Una vez editado, para que la nueva configuración tenga efecto habrá que aplicarla:

```
maria@servermaria:~$ sudo netplan apply
```

Puede que muestre algún warning pero no debería dar error. Si muestra errores de sintaxis debemos corregirlos.

Comprobamos que la configuración está establecida con *ifconfig* o con *ip add show*

```
maria@maria-server:~$ ip add show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:73:89:3b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.70/24 brd 192.168.0.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Con *ip route show* también podemos ver que la IP es estática

```
maria@mariaserver:~$ ip route show
default via 192.168.0.1 dev enp0s3 proto static
192.168.0.0/24 dev enp0s3 proto kernel scope link src 192.168.0.70
maria@mariaserver:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.0.70 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.0.255
    inet6 fd00::a00:27ff:fe73:893b prefixlen 64 scopeid 0x0<global>
    inet6 fe80::a00:27ff:fe73:893b prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:73:89:3b txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 6 bytes 1574 (1.5 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 21 bytes 2294 (2.2 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

maria@mariaserver:~$ _
```

3. Crea un usuario alumno y recuerda o anota su contraseña

```
maria@mariaserver:~$ sudo adduser alumno
[sudo] password for maria:
Adding user `alumno' ...
Adding new group `alumno' (1001) ...
Adding new user `alumno' (1001) with group `alumno' ...
Creating home directory `/home/alumno' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for alumno
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []:
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
maria@mariaserver:~$ _
```

4. Comprueba que tienes instalado openssh-server y que está operativo

```
maria@mariaserver:~$ sudo apt-get install openssh-server
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
openssh-server ya está en su versión más reciente (1:8.2p1-4ubuntu0.11).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 56 no actualizados.
maria@mariaserver:~$
```

Podemos visualizar los procesos activos usando ps y filtrando la salida con una tubería:

```
maria@mariaserver:~$ ps aux | grep ssh
root        684  0.0  0.3 12188 7040 ?        Ss   07:48   0:00 sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener
] 0 of 10-100 startups
maria       1387  0.0  0.0  6432   720 tty1    R+   08:36   0:00 grep --color=auto ssh
maria@mariaserver:~$
```

También podemos consultar el estado del proceso ssh directamente:

```
maria@mariaserver:~$ sudo systemctl status ssh
• ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2024-10-01 07:48:04 UTC; 50min ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
   Main PID: 684 (sshd)
    Tasks: 1 (limit: 2255)
   Memory: 3.5M
   CGroup: /system.slice/ssh.service
           └─684 sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups

oct 01 07:48:04 mariaserver systemd[1]: Starting OpenBSD Secure Shell server...
oct 01 07:48:04 mariaserver sshd[684]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
oct 01 07:48:04 mariaserver sshd[684]: Server listening on :: port 22.
oct 01 07:48:04 mariaserver systemd[1]: Started OpenBSD Secure Shell server.
maria@mariaserver:~$ _
```

5. Monitoriza el servidor. Debes ser capaz de ver cuanta memoria hay disponible en el sistema y que procesos se están ejecutando (comando top).

Se sale pulsando q. Entre la información que muestra está la hora, el tiempo que lleva activo, el número de usuarios que han iniciado sesión en el sistema...

```
top - 08:41:55 up 53 min, 1 user, load average: 0,00, 0,00, 0,00
Tasks: 100 total, 1 running, 99 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0,0 us, 0,0 sy, 0,0 ni,100,0 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 1971,3 total, 1528,7 free, 153,0 used, 289,7 buff/cache
MiB Swap: 2048,0 total, 2048,0 free, 0,0 used. 1664,9 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1	root	20	0	103844	12692	8388	S	0,0	0,6	0:01.22	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kthreadd
3	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_gp
4	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_par_gp
6	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker/0:0H-kblockd
8	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	mm_percpu_wq
9	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.05	ksoftirqd/0
10	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.93	rcu_sched
11	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.02	migration/0
12	root	-51	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	idle_inject/0
14	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	cpuhp/0
15	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	cpuhp/1
16	root	-51	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	idle_inject/1
17	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.25	migration/1
18	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.04	ksoftirqd/1
20	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker/1:0H-kblockd
21	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kdevtmpfs
22	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	netns
23	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	rcu_tasks_kthre
24	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kauditd
25	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	khungtaskd
26	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	oom_reaper
27	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	writeback
28	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kcompactd0
29	root	25	5	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	ksmd
30	root	39	19	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	khugepaged
77	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kintegrityd
78	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kblockd
79	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	blkcg_punt_bio
80	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	tpm_dev_wq

¿Entiendes la información que muestra este comando?

Vídeo explicativo en: [Monitorizacion_UbuntuServer.mp4](#)

Hacemos una prueba de stress de la máquina como la del vídeo:

stress -c 2 &

- Importante poner el **&** para que esté en segundo plano.
- El **2** indica el número de hilos que vamos a poner.
- Si no tenemos stress lo instalamos con **sudo apt install stress**

Volvemos a hacer **top** para ver los procesos y ver cómo afecta al rendimiento.

Para eliminar un proceso pulsamos **K** y ponemos su identificador (PID) y luego la señal 9.

```

maria@mariaserver:~$ stress -c 2 &
[1] 1180
maria@mariaserver:~$
Command 'stress' not found, but can be installed with:

sudo apt install stress

sudo apt install stress
[sudo] password for maria:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  stress
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 56 no actualizados.
Se necesita descargar 18,4 kB de archivos.
Se utilizarán 55,3 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 stress amd64 1.0.4-6 [18,4 kB]
Descargados 18,4 kB en 0s (47,5 kB/s)
Seleccionando el paquete stress previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 78036 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../stress_1.0.4-6_amd64.deb ...
Desempaquetando stress (1.0.4-6) ...
Configurando stress (1.0.4-6) ...
Procesando disparadores para install-info (6.7.0.dfsg.2-5) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
[1]+  Exit 127                  stress -c 2
maria@mariaserver:~$

```

```

top - 09:38:52 up 2 min,  1 user,  load average: 0,65, 0,26, 0,10
Tasks: 110 total,   3 running, 107 sleeping,   0 stopped,   0 zombie
%Cpu(s):100,0 us,   0,0 sy,   0,0 ni,   0,0 id,   0,0 wa,   0,0 hi,   0,0 si,   0,0 st
MiB Mem :  1971,3 total,  1460,2 free,   146,4 used,   364,7 buff/cache
MiB Swap:  2048,0 total,  2048,0 free,    0,0 used.  1670,2 avail Mem

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM     TIME+ COMMAND
 1473 maria     20   0   3856    100     0  R   99,7   0,0   0:19.89 stress
 1474 maria     20   0   3856    100     0  R   99,7   0,0   0:19.88 stress
    13 root      20   0     0      0     0  I    0,3   0,0   0:00.12 kworker/0:1-events
     1 root      20   0 102676 11428  8476  S    0,0   0,6   0:01.29 systemd
     2 root      20   0     0      0     0  S    0,0   0,0   0:00.00 kthreadd
     3 root       0 -20     0      0     0  I    0,0   0,0   0:00.00 rcu_gp
     4 root       0 -20     0      0     0  I    0,0   0,0   0:00.00 rcu_par_gp
     5 root      20   0     0      0     0  I    0,0   0,0   0:00.00 kworker/0:0-events
     6 root       0 -20     0      0     0  I    0,0   0,0   0:00.00 kworker/0:0H-kblockd
     7 root      20   0     0      0     0  I    0,0   0,0   0:00.02 kworker/u4:0-events_power_e+
     8 root       0 -20     0      0     0  I    0,0   0,0   0:00.00 mm_percpu_wq
     9 root      20   0     0      0     0  S    0,0   0,0   0:00.02 ksoftirqd/0
    10 root      20   0     0      0     0  I    0,0   0,0   0:00.04 rcu_sched
    11 root      rt   0     0      0     0  S    0,0   0,0   0:00.00 migration/0
    12 root     -51   0     0      0     0  S    0,0   0,0   0:00.00 idle_inject/0
    14 root      20   0     0      0     0  S    0,0   0,0   0:00.00 cpuhp/0
    15 root      20   0     0      0     0  S    0,0   0,0   0:00.00 cpuhp/1
    16 root     -51   0     0      0     0  S    0,0   0,0   0:00.00 idle_inject/1
    17 root      rt   0     0      0     0  S    0,0   0,0   0:00.04 migration/1

```

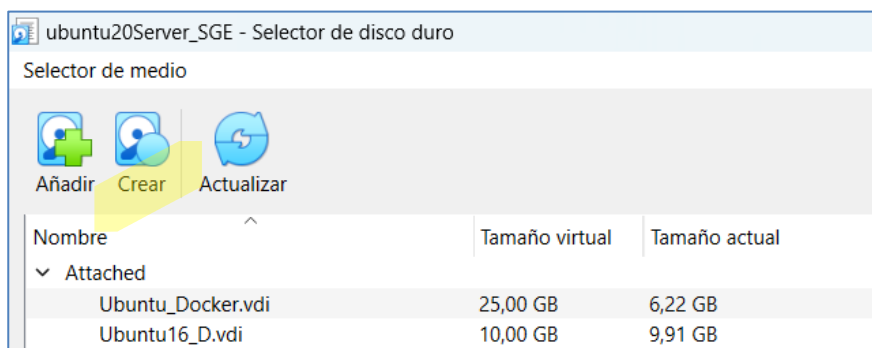
```
%Cpu(s): 0,0 us, 0,0 sy, 0,0 ni,100,0 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 1971,3 total, 1462,7 free, 143,8 used, 364,8 buff/cache
MiB Swap: 2048,0 total, 2048,0 free, 0,0 used. 1672,8 avail Mem

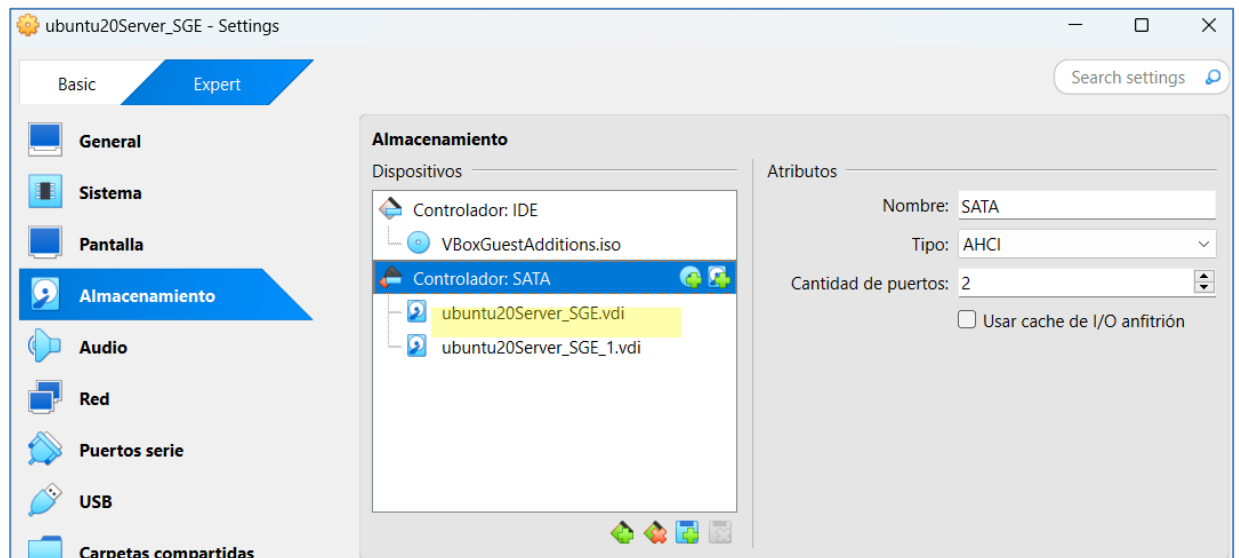
 963 root    20   0 221404    732    624 S   0,1   0,0 0:00.16 VBoxDRMClient
 967 root    20   0 291928    2692  2372 S   0,3   0,1 0:00.07 VBoxService
   1 root    20   0 102676   11428  8476 S   0,0   0,6 0:01.30 systemd
   2 root    20   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 kthreadd
   3 root     0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0 0:00.00 rcu_gp
   4 root     0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0 0:00.00 rcu_par_gp
   6 root     0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0 0:00.00 kworker/0:0H-kblockd
   7 root    20   0      0      0      0 I   0,0   0,0 0:00.04 kworker/u4:0-events_power_e+
   8 root     0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0 0:00.00 mm_percpu_wq
   9 root    20   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.03 ksoftirqd/0
  10 root    20   0      0      0      0 I   0,0   0,0 0:00.06 rcu_sched
  11 root    rt   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 migration/0
  12 root   -51   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 idle_inject/0
  13 root    20   0      0      0      0 I   0,0   0,0 0:00.18 kworker/0:1-cgroup_destroy
  14 root    20   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 cpuhp/0
  15 root    20   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 cpuhp/1
  16 root   -51   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 idle_inject/1
  17 root    rt   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.24 migration/1
  18 root    20   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.05 ksoftirqd/1
  19 root    20   0      0      0      0 I   0,0   0,0 0:00.01 kworker/1:0-cgroup_destroy
  20 root     0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0 0:00.00 kworker/1:0H-kblockd
  21 root    20   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 kdevtmpfs
  22 root     0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0 0:00.00 netns
  23 root    20   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 rcu_tasks_kthre
  24 root    20   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 kauditd
  25 root    20   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 khungtaskd
  26 root    20   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 oom_reaper
  27 root     0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0 0:00.00 writeback
  28 root    20   0      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 kcompactd0
  29 root    25   5      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 ksmd
  30 root    39  19      0      0      0 S   0,0   0,0 0:00.00 khugepaged

[1]+  Exit 1                  stress -c 2
maria@maria-server:~$ _
```

6. Crea un nuevo disco duro virtual de 10 GB, formatealo para trabajar con linux y móntalo en el directorio /media/discoextra. Ejecuta la orden mount para ver que realmente está montado y hazlo permanente. Comprueba que puedes leer y escribir en ese disco.

Para crear el disco duro la máquina debe estar apagada:





Volvemos a logarnos en la máquina con nuestro usuario y tenemos que crear la tabla de particiones.

Primero vamos a obtener información de los discos:

sudo fdisk -l

Veremos que está el disco que teníamos al principio (sda) y otro nuevo sin preparar (sdb).

```
Disk /dev/sda: 25 GiB, 26843545600 bytes, 52428800 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
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: 519B6876-071A-4763-AD09-9B4D0495022E

Device      Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sda1   2048      4095    2048    1M BIOS boot
/dev/sda2   4096 52426751 52422656  25G Linux filesystem

Disk /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
maria@maria-server:~$
```

Creamos la tabla de particiones con ***sudo fdisk /dev/sdb***


```
maria@mariaserver:~$ sudo fdisk /dev/sdb

Welcome to fdisk (util-linux 2.34).
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 0x7a4c1990.

Command (m for help):
```

Miramos la ayuda con m y entre las opciones nos sirven la **g** (partición GPT) y **o** (partición DOS). Elegimos la o por simplificar ya que vamos a usar una única partición.

```
Save & Exit
w write table to disk and exit
q quit without saving changes

Create a new label
g create a new empty GPT partition table
G create a new empty SGI (IRIX) partition table
o create a new empty DOS partition table
s create a new empty Sun partition table

Command (m for help): o
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0xb0414bcb.

Command (m for help): n
Partition type
  p primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e extended (container for logical partitions)
Select (default p): p
Partition number (1-4, default 1):
First sector (2048-20971519, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-20971519, default 20971519):

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

Command (m for help): w
The partition table has been altered.
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.

maria@mariaserver:~$ _
```

```
Disk /dev/sda: 25 GiB, 26843545600 bytes, 52428800 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
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: 519B6876-071A-4763-AD09-9B4D0495022E

Device      Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sda1    2048      4095     2048    1M BIOS boot
/dev/sda2    4096 52426751 52422656   25G Linux filesystem

Disk /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
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: 0xb0414bcb

Device      Boot Start      End  Sectors  Size Id Type
/dev/sdb1                2048 20971519 20969472   10G 83 Linux
maria@mariaserver:~$
```

Formateamos la partición con mkfs.ext4

```
maria@mariaserver:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1
mke2fs 1.45.5 (07-Jan-2020)
Creating filesystem with 2621184 4k blocks and 655360 inodes
Filesystem UUID: f9337b36-0e3f-4377-84ba-bd25228fcd3e
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

maria@mariaserver:~$ _
```

Ahora hay que crear el punto de montaje y montar el disco:

```
maria@mariaserver:~$ sudo mkdir /media/discoextra
maria@mariaserver:~$ sudo mount /dev/sdb1 /media/discoextra
maria@mariaserver:~$ _
```

Con el comando mount comprobamos que está creado:

```
/var/lib/snapd/snaps/snapd_21759.snap on /snap/snapd/21759 type squashfs (rw)
/var/lib/snapd/snaps/core20_2379.snap on /snap/core20/2379 type squashfs (rw)
/var/lib/snapd/snaps/lxd_29619.snap on /snap/lxd/29619 type squashfs (rw)
nsfs on /run/snapd/ns/lxd.mnt type nsfs (rw)
/dev/sdb1 on /media/discoextra type ext4 (rw,relatime)
maria@mariaserver:~$ _
```

Con el comando `df -h` podemos descubrir el espacio libre y usado en los discos:

```
maria@mariaserver:~$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev            940M   0    940M   0% /dev
tmpfs           198M  1,1M  197M   1% /run
/dev/sda2       25G   5,0G   19G  22% /
tmpfs           986M   0    986M   0% /dev/shm
tmpfs           5,0M   0    5,0M   0% /run/lock
tmpfs           986M   0    986M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop0      50M   50M    0 100% /snap/snapd/18357
/dev/loop2      92M   92M    0 100% /snap/lxd/24061
/dev/loop1      64M   64M    0 100% /snap/core20/1828
tmpfs           198M   0    198M   0% /run/user/1000
/dev/loop3      39M   39M    0 100% /snap/snapd/21759
/dev/loop4      64M   64M    0 100% /snap/core20/2379
/dev/loop5      92M   92M    0 100% /snap/lxd/29619
/dev/sdb1       9,8G  24K   9,3G   1% /media/discoextra
maria@mariaserver:~$
```

Para hacerlo permanente y que esté montado cada vez que arrancamos el sistema tenemos que editar el fichero `fstab` y añadirlo.

```
maria@mariaserver:~$ sudo nano /etc/fstab
[sudo] password for maria:
```

```
GNU nano 4.8 /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/9b405e6c-288b-4aad-86dd-1f45c3c687da / ext4 defaults 0 1
/swap.img none swap sw 0 0
/dev/sdb1 /media/discoextra ext4 defaults 0 1
```

Para comprobar que se puede leer y escribir puedo crear un directorio y visualizar que se ha creado.

```
maria@mariaserver:~$ sudo mkdir /media/discoextra/prueba
[sudo] password for maria:
maria@mariaserver:~$ sudo ls /media/discoextra
lost+found  prueba
maria@mariaserver:~$
```

Vídeo con explicación más detallada en: [Fdisk en Linux.mp4](#)

7. Instala un servidor de base de datos postgres.

Se instala con el comando `sudo apt-get install postgresql` que instalará un servidor postgres y un cliente psql para acceder a la base de datos.

```
maria@mariaserver:~$ sudo apt-get install postgresql
[sudo] password for maria:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  liblvm10 libpq5 libsensors-config libsensors5 postgresql-12 postgresql-client-12
  postgresql-client-common postgresql-common ssl-cert sysstat
Paquetes sugeridos:
  lm-sensors postgresql-doc postgresql-doc-12 libjson-perl openssl-blacklist isag
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  liblvm10 libpq5 libsensors-config libsensors5 postgresql postgresql-12 postgresql-client-12
  postgresql-client-common postgresql-common ssl-cert sysstat
0 actualizados, 11 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 56 no actualizados.
Se necesita descargar 30,7 MB de archivos.
Se utilizarán 122 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] s_
```

Al instalarla se crea el usuario postgres, ¡que no tiene contraseña! **¡Cuidado!** Pero es el que accede a la base de datos. Hay que ponerle contraseña.

```
maria@mariaserver:~$ sudo passwd postgres
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
maria@mariaserver:~$ _
```

Con el comando `su` podemos cambiar de usuario si conocemos la contraseña de ese usuario, en este caso nos interesa conectarnos como el usuario postgres para ejecutar la consola de acceso a la base de datos.

```
maria@mariaserver:~$ su postgres
Password:
postgres@mariaserver:/home/maria$ psql
psql (12.20 (Ubuntu 12.20-0ubuntu0.20.04.1))
Type "help" for help.

postgres=# help
You are using psql, the command-line interface to PostgreSQL.
Type: \copyright for distribution terms
      \h for help with SQL commands
      \? for help with psql commands
      \g or terminate with semicolon to execute query
      \q to quit
postgres=#
```

\du (para ver la lista de usuarios)

\dt (para ver las tablas)

\l (para ver bases de datos, es una L y no una i mayúscula)

Si nos quedamos atrapados en algún comando pulsamos la Q.

```
postgres=# \du
                                List of roles
Role name |                               Attributes                               | Member of
-----+-----+-----
postgres | Superuser, Create role, Create DB, Replication, Bypass RLS | {}
```

8. Crea una base de datos y realiza una consulta de prueba

```
postgres=# CREATE DATABASE repaso;
CREATE DATABASE
postgres=# \connect repaso
You are now connected to database "repaso" as user "postgres".
repaso=# _
```

```
repaso=# CREATE TABLE Alumno (nombre varchar(150));
CREATE TABLE
repaso=# \dt
                                List of relations
Schema | Name   | Type  | Owner
-----+-----+-----+-----
public | alumno | table | postgres
(1 row)

repaso=#
```

```
repaso=# INSERT INTO Alumno (nombre) VALUES('Mario');
INSERT 0 1
repaso=# SELECT * FROM Alumno;
 nombre
-----
 Mario
(1 row)

repaso=#
```

Vídeo con estos pasos y detalle en la unidad

Repaso de SQL en <https://www.w3schools.com/sql/default.asp>

¿Quieres probar cuánto sabes? <https://www.w3schools.com/sql/exercise.asp>