

Computación en la nube: contenedores
PARCIAL 1_1

ESTUDIANTE

MICHAEL ESTIVEN MENDIETA MEJIA

PROFESOR

Johan Sebastián Giraldo Hurtado

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA EAM

ARMENIA, QUINDIO

INGENIERÍA DE SOFTWARE

2023

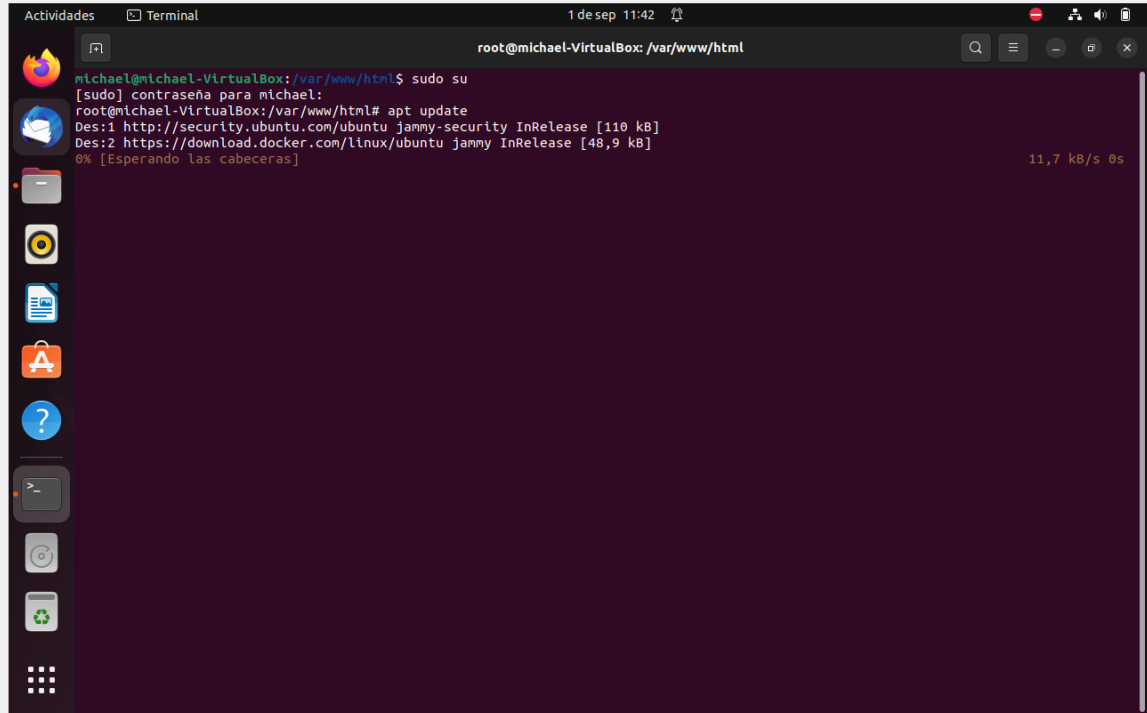
Introducción

En este documento en la primera parte veremos como instalar un servidor web llamado nginx en Ubuntu y en la segunda parte veremos como particionar un disco duro usando VirtualBox.

Primera parte: nginx

Ingresar como super usuario y actualizar paquetes: Primero ingresaremos como super usuario usando el comando sudo su e ingresando su respectiva contraseña.

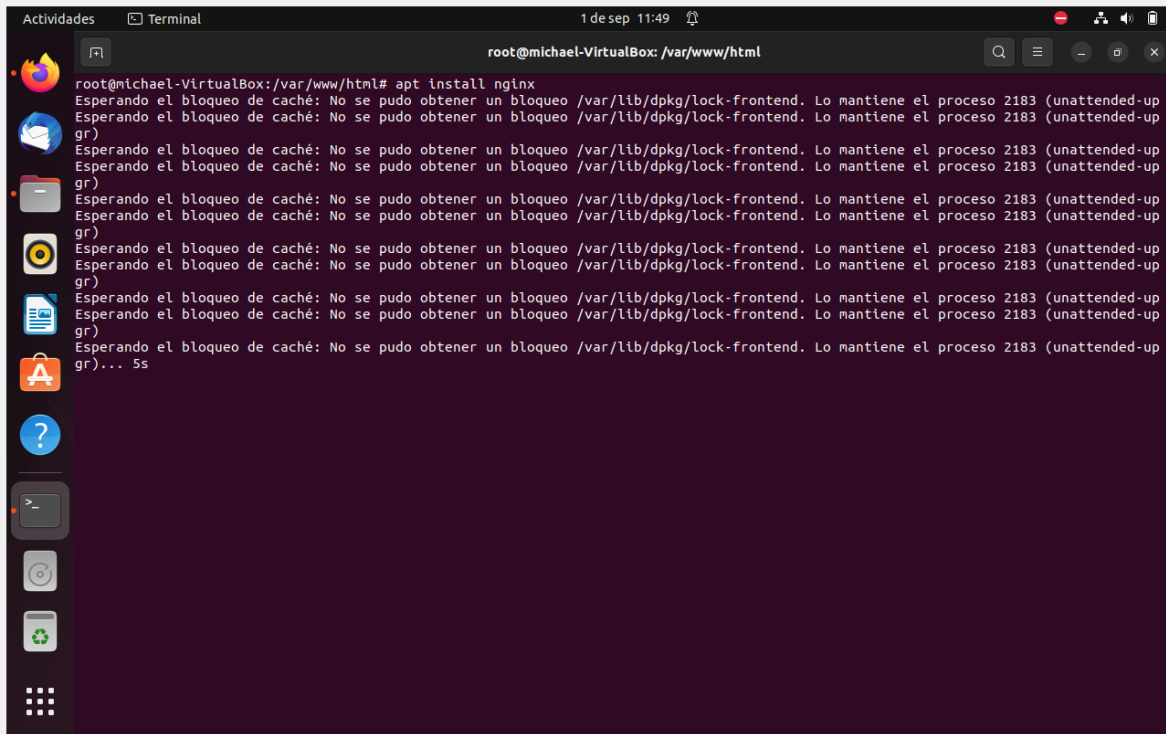
Luego usaremos el comando apt update para actualizar los paquetes disponibles y sus versiones.



```
Actividades  Terminal  1 de sep 11:42  root@michael-VirtualBox: /var/www/html

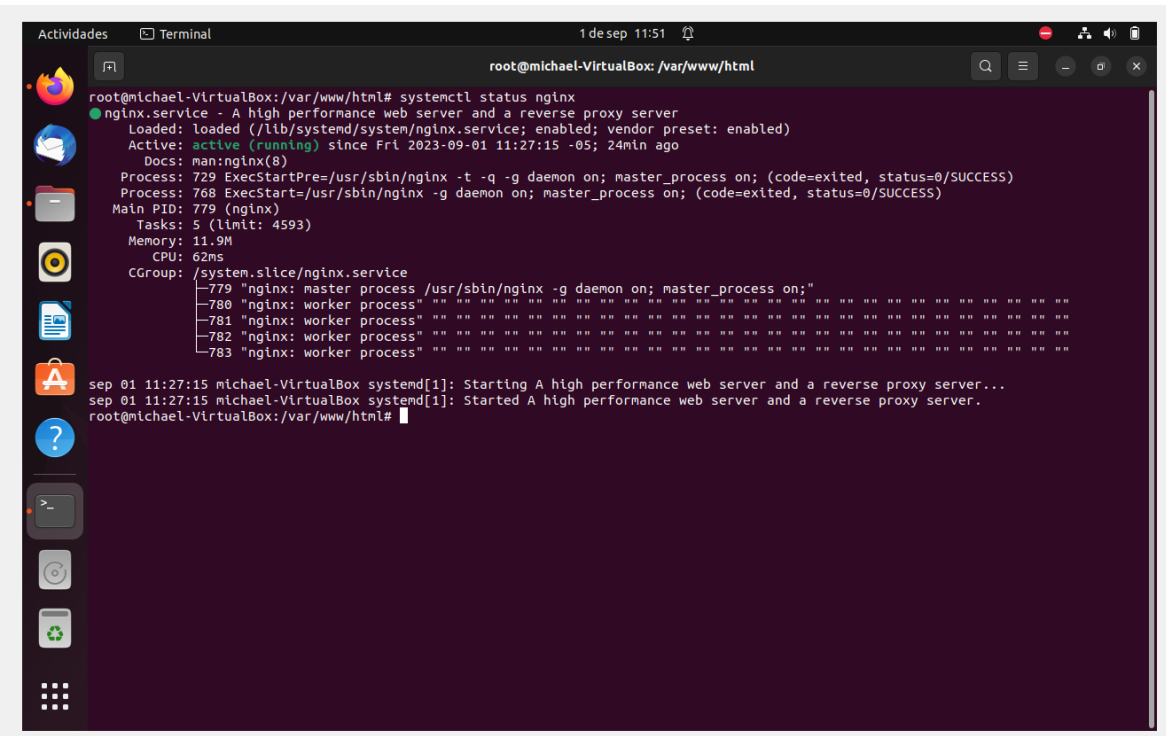
michael@michael-VirtualBox: /var/www/html$ sudo su
[sudo] contraseña para michael:
root@michael-VirtualBox: /var/www/html# apt update
Des:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]
Des:2 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy InRelease [48,9 kB]
0% [Esperando las cabeceras] 11,7 kB/s 0s
```

Instalar nginx: A continuación, ingresaremos el comando `apt install nginx`.



```
root@micro-VirtualBox: /var/www/html# apt install nginx
Esperando el bloqueo de caché: No se pudo obtener un bloqueo /var/lib/dpkg/lock-frontend. Lo mantiene el proceso 2183 (unattended-up
gr)
Esperando el bloqueo de caché: No se pudo obtener un bloqueo /var/lib/dpkg/lock-frontend. Lo mantiene el proceso 2183 (unattended-up
gr)
Esperando el bloqueo de caché: No se pudo obtener un bloqueo /var/lib/dpkg/lock-frontend. Lo mantiene el proceso 2183 (unattended-up
gr)
Esperando el bloqueo de caché: No se pudo obtener un bloqueo /var/lib/dpkg/lock-frontend. Lo mantiene el proceso 2183 (unattended-up
gr)
Esperando el bloqueo de caché: No se pudo obtener un bloqueo /var/lib/dpkg/lock-frontend. Lo mantiene el proceso 2183 (unattended-up
gr)
Esperando el bloqueo de caché: No se pudo obtener un bloqueo /var/lib/dpkg/lock-frontend. Lo mantiene el proceso 2183 (unattended-up
gr)
Esperando el bloqueo de caché: No se pudo obtener un bloqueo /var/lib/dpkg/lock-frontend. Lo mantiene el proceso 2183 (unattended-up
gr)
Esperando el bloqueo de caché: No se pudo obtener un bloqueo /var/lib/dpkg/lock-frontend. Lo mantiene el proceso 2183 (unattended-up
gr)... 5s
```

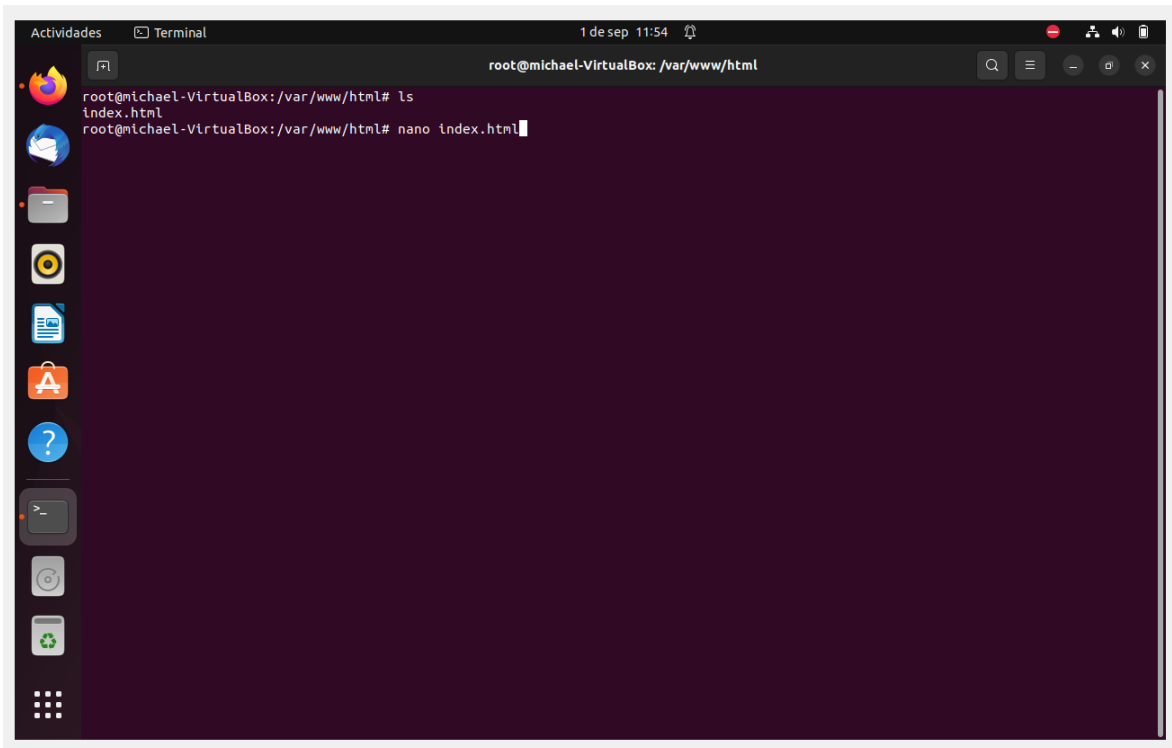
En este caso veremos que no se puede instalar debido a que el proceso ya está instalado y está en un estado activo, esto lo podemos verificar con el comando `systemctl status nginx`



```
root@micro-VirtualBox: /var/www/html# systemctl status nginx
● nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2023-09-01 11:27:15 -05; 24min ago
     Docs: man:nginx(8)
   Process: 729 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Process: 768 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 779 (nginx)
    Tasks: 5 (limit: 4593)
   Memory: 11.9M
      CPU: 62ms
   CGroup: /system.slice/nginx.service
           └─779 "nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on;"
             └─780 "nginx: worker process"
               └─781 "nginx: worker process"
                 └─782 "nginx: worker process"
                   └─783 "nginx: worker process"

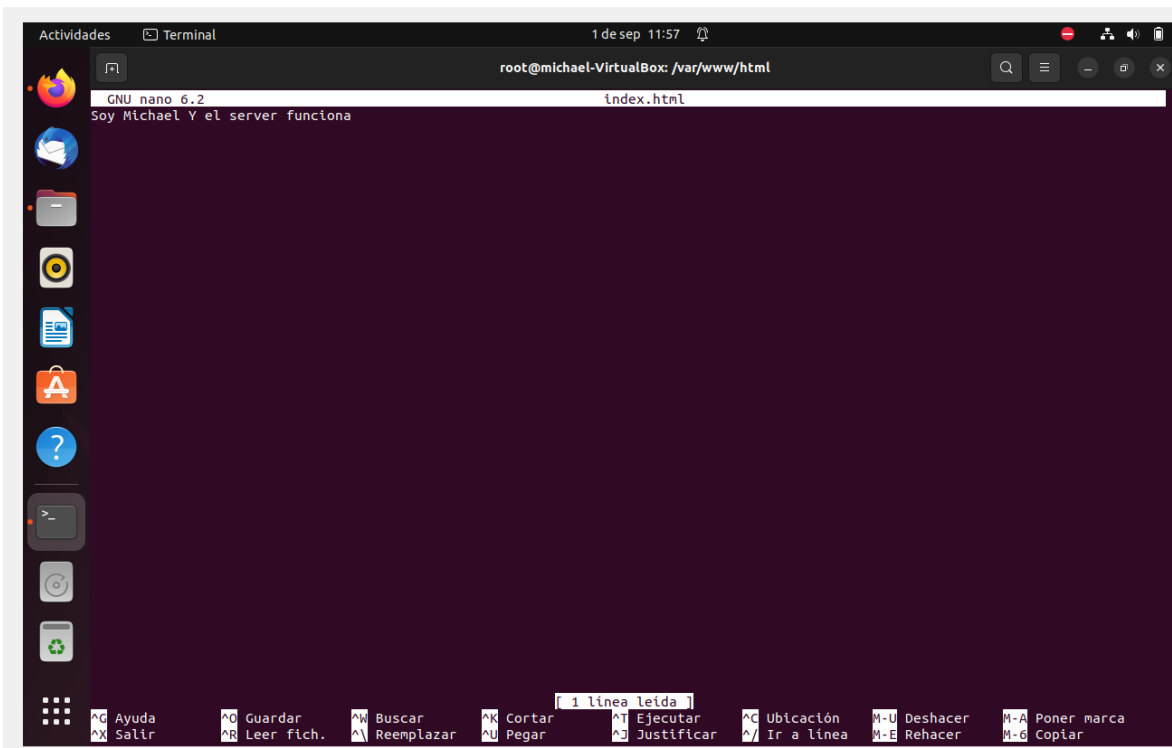
sep 01 11:27:15 micro-VirtualBox systemd[1]: Starting A high performance web server and a reverse proxy server...
sep 01 11:27:15 micro-VirtualBox systemd[1]: Started A high performance web server and a reverse proxy server.
root@micro-VirtualBox: /var/www/html#
```

Modificar el archivo index.html: En esta parte modificaremos el archivo index.html con el comando `nano index.html` para poner en nuestro localhost lo que nosotros queramos.



A terminal window titled "Terminal" with a dark background. The prompt is "root@michael-VirtualBox: /var/www/html". The user has entered the command "ls" and the output is "index.html". Then, the user enters "nano index.html" and the terminal shows a blank dark screen, indicating the nano editor has opened.

```
root@michael-VirtualBox: /var/www/html# ls
index.html
root@michael-VirtualBox: /var/www/html# nano index.html
```



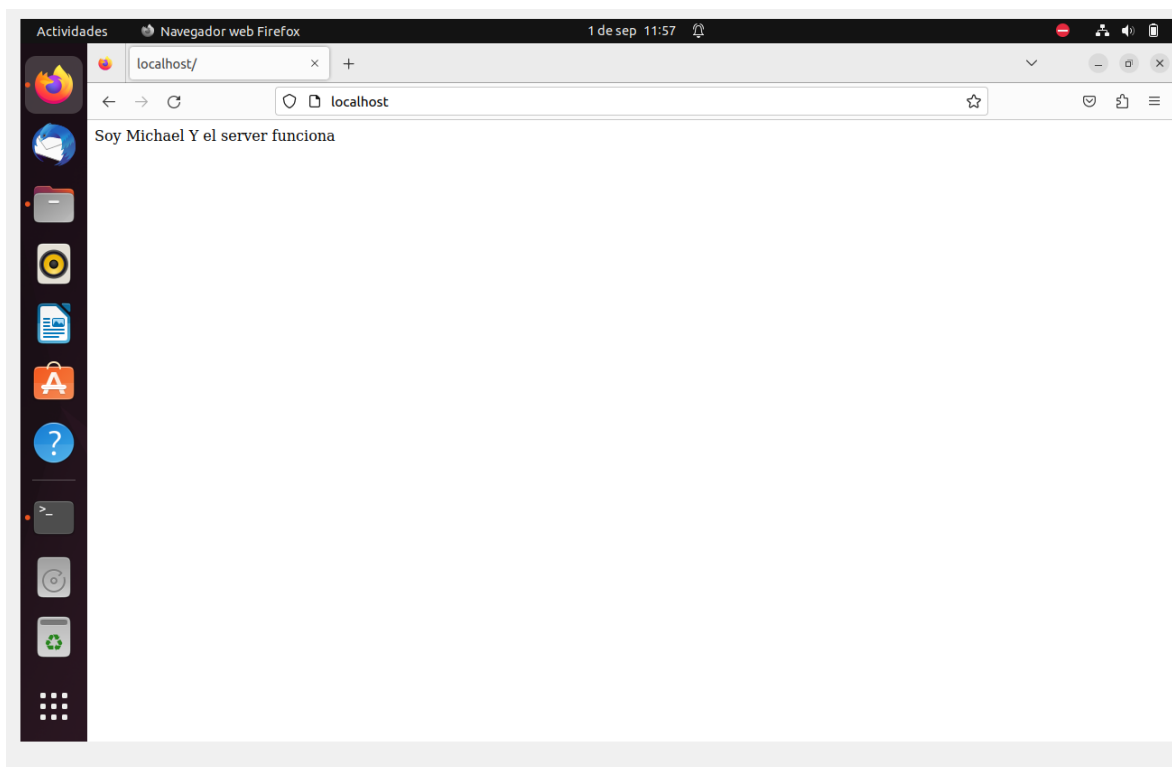
The same terminal window, now showing the nano editor editing "index.html". The text "Soy Michael Y el server funciona" is visible on the first line. The nano editor's status bar at the bottom shows "GNU nano 6.2" and "1 línea leída". A menu bar at the very bottom lists various keyboard shortcuts for nano.

```
GNU nano 6.2 index.html
Soy Michael Y el server funciona
```

1 línea leída

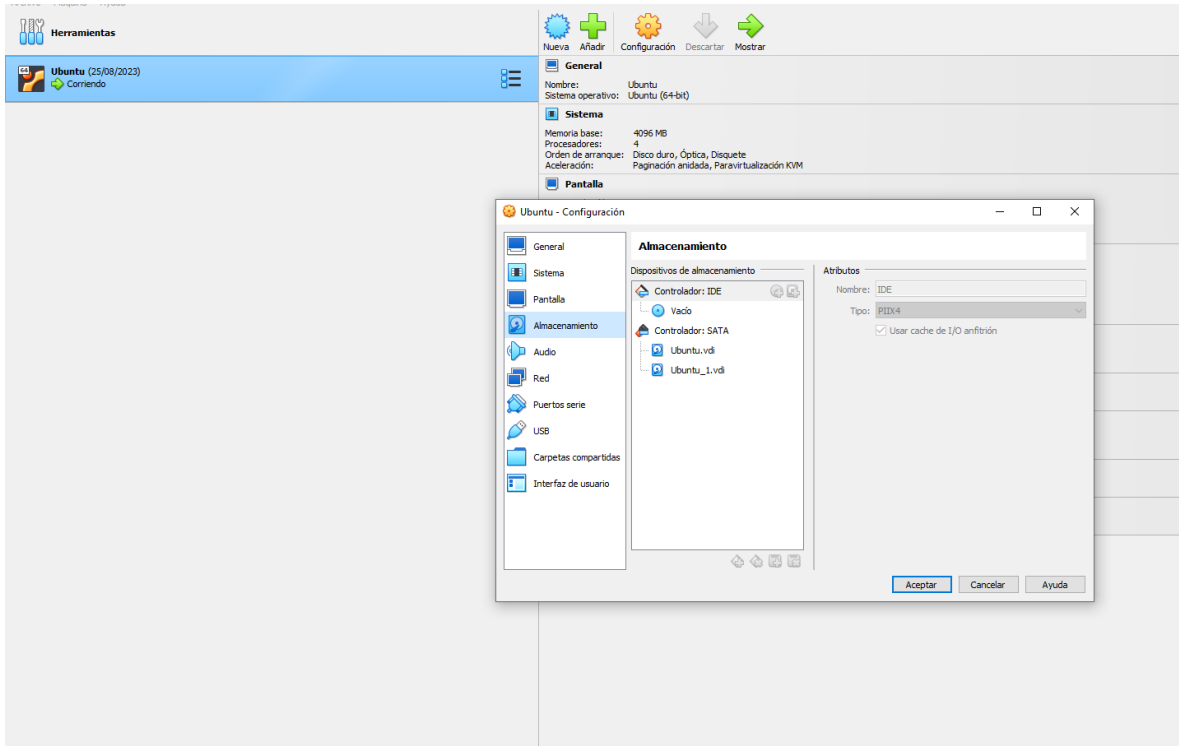
^G Ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar ^T Ejecutar ^C Ubicación ^U Deshacer ^M-A Poner marca
^X Salir ^R Leer fich. ^A Reemplazar ^J Pegar ^I Justificar ^_ Ir a línea ^M-U Rehacer ^M-G Copiar

Para finalizar entraremos a nuestro navegador y en el buscador pondremos localhost y veremos los cambios realizados.

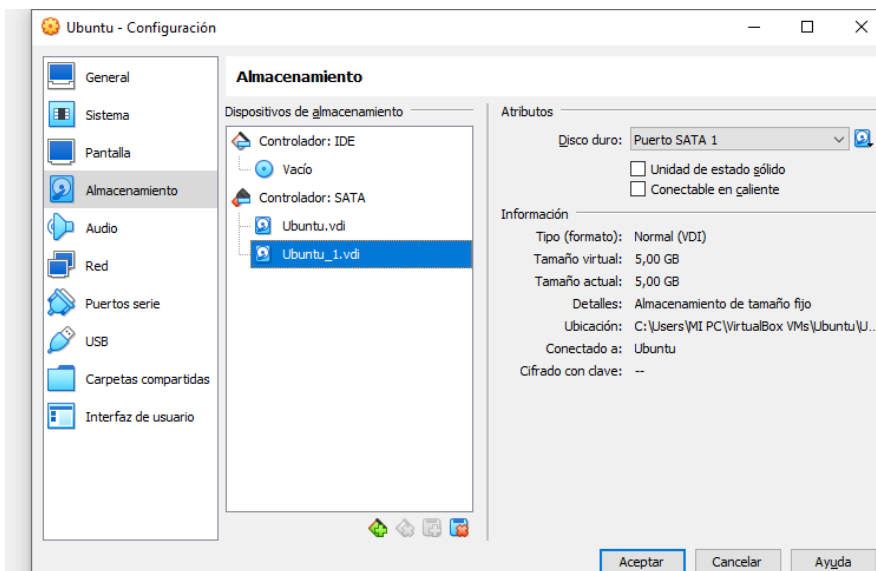


Primera parte: Partición del disco duro

Primero paso: Como primer paso vamos a VirtualBox, accederemos a las configuraciones de nuestra maquina virtual e iremos al apartado de almacenamiento.

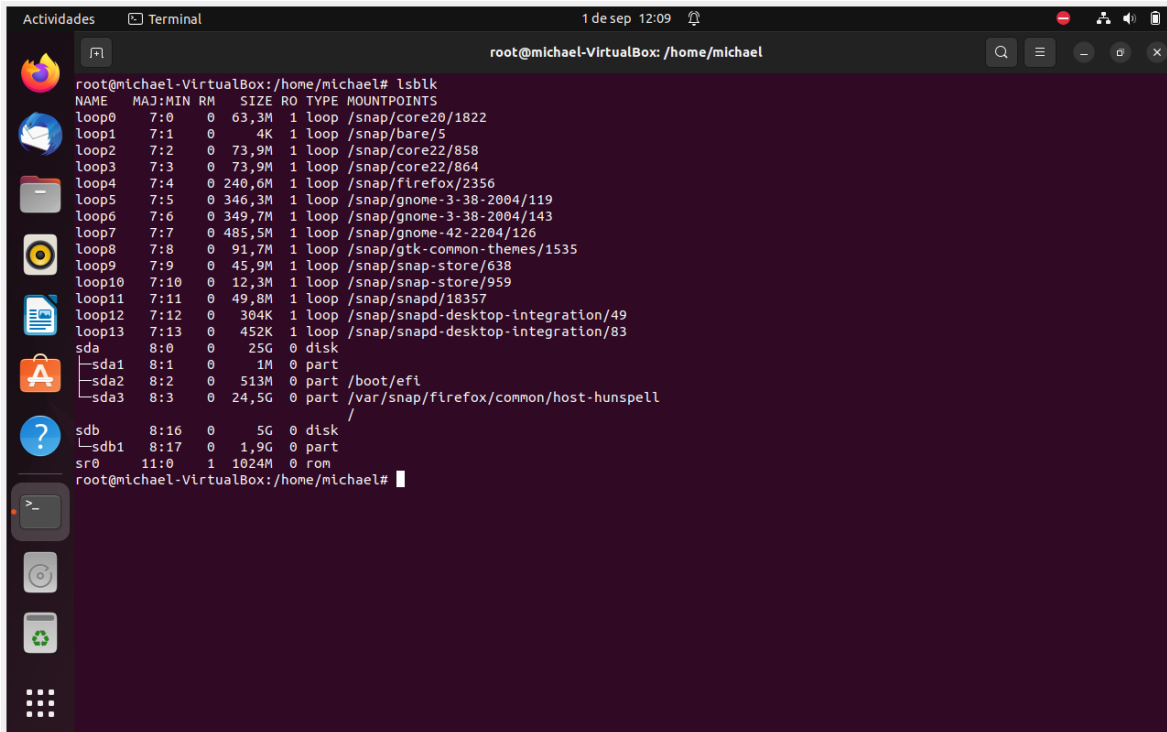


Acá debemos crear un nuevo disco duro con formato vdi que es el mismo formato del que teníamos.



Acá vemos que ya esta creado con una capacidad de 5GB.

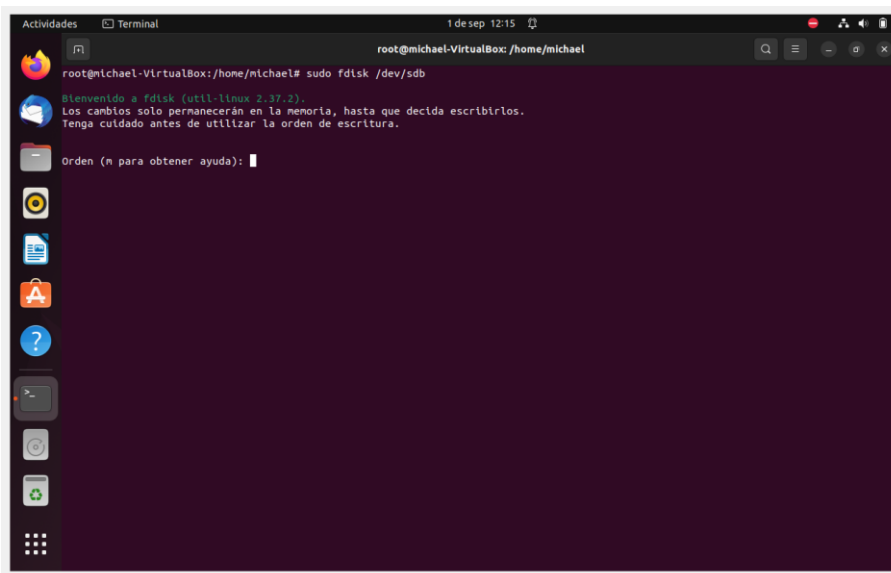
Listar dispositivos con sus particiones (bloques) : Con el comando `lsblk` podremos ver todos los bloques.



```
root@michael-VirtualBox: /home/michael# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0       7:0    0   63,3M 1 loop /snap/core20/1822
loop1       7:1    0    4K    1 loop /snap/bare/5
loop2       7:2    0   73,9M 1 loop /snap/core22/858
loop3       7:3    0   73,9M 1 loop /snap/core22/864
loop4       7:4    0   240,6M 1 loop /snap/firefox/2356
loop5       7:5    0   346,3M 1 loop /snap/gnome-3-38-2004/119
loop6       7:6    0   349,7M 1 loop /snap/gnome-3-38-2004/143
loop7       7:7    0   485,5M 1 loop /snap/gnome-42-2204/126
loop8       7:8    0   91,7M 1 loop /snap/gtk-common-themes/1535
loop9       7:9    0   45,9M 1 loop /snap/snap-store/638
loop10      7:10   0   12,3M 1 loop /snap/snap-store/959
loop11      7:11   0   49,8M 1 loop /snap/snapd/18357
loop12      7:12   0    304K 1 loop /snap/snapd-desktop-integration/49
loop13      7:13   0    452K 1 loop /snap/snapd-desktop-integration/83
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 /var/snap/firefox/common/host-hunspell
sdb         8:16   0    5G    0 disk
└─sdb1      8:17   0   1,9G   0 part
sr0        11:0    1 1024M   0 rom
root@michael-VirtualBox: /home/michael#
```

En esta imagen podremos evidenciar que ya tenemos 2 discos duros conectados, el primero sda es el que se uso desde el inicio con una capacidad de 25GB y el segundo sdb es el que recién creamos con una capacidad de 5GB, el cual ya esta particionado pero veremos el proceso acontinuación.

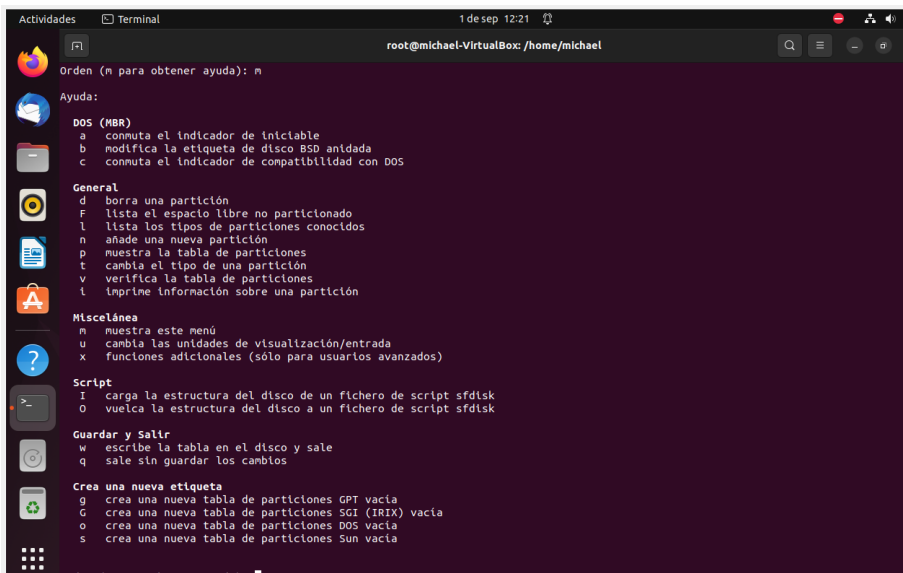
Iniciar partición: Para dar incio al proceso de particionado usaremos el comando `fdisk /dev/sdb` con el cual entraremos directamente a particionar al disco duro sdb,



```
root@michael-VirtualBox: /home/michael# sudo fdisk /dev/sdb
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.

Orden (n para obtener ayuda):
```

al presionar la tecla m nos mostrata la guía establecida.



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

Orden (n para obtener ayuda): n

Ayuda:

DOS (MBR)
a conmuta el indicador de iniciable
b modifica la etiqueta de disco BSD anidada
c conmuta el indicador de compatibilidad con DOS

General
d borra una partición
f lista el espacio libre no particionado
l lista los tipos de particiones conocidos
n añade una nueva partición
p muestra la tabla de particiones
t cambia el tipo de una partición
v verifica la tabla de particiones
i imprime información sobre una partición

Miscelánea
m muestra este menú
u cambia las unidades de visualización/entrada
x funciones adicionales (sólo para usuarios avanzados)

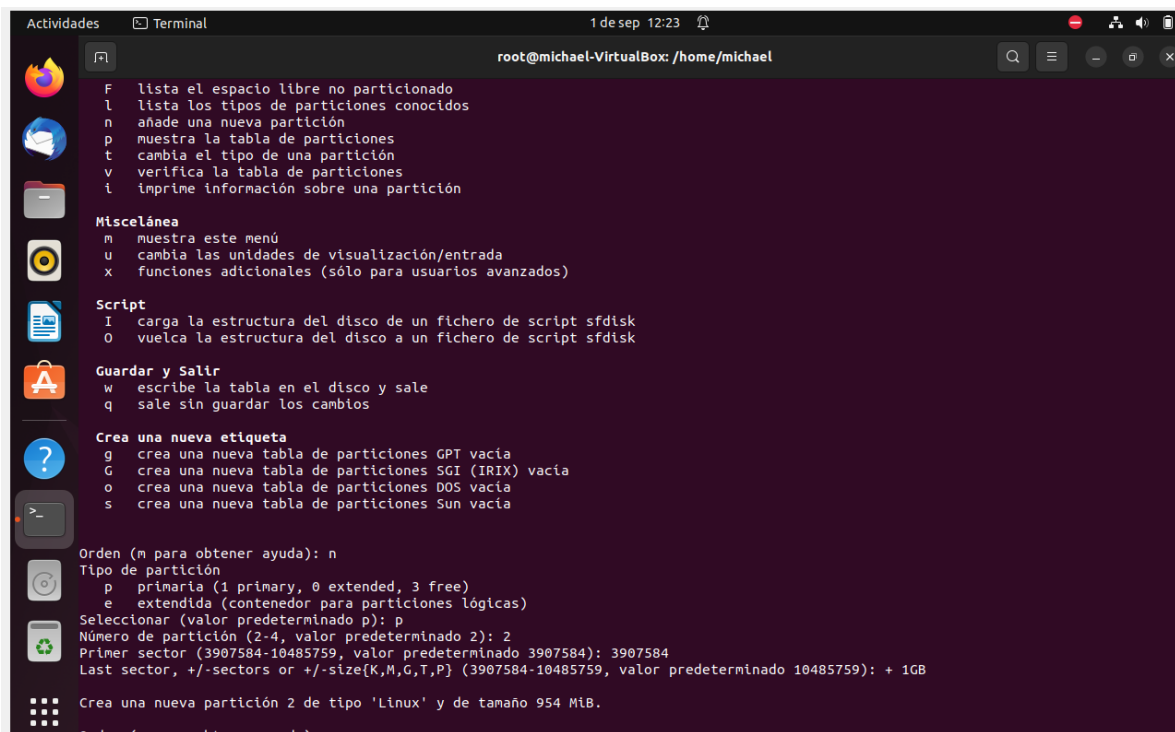
Script
I carga la estructura del disco de un fichero de script sfdisk
O vuelca la estructura del disco a un fichero de script sfdisk

Guardar y Salir
w escribe la tabla en el disco y sale
q sale sin guardar los cambios

Crea una nueva etiqueta
g crea una nueva tabla de particiones GPT vacía
G crea una nueva tabla de particiones SGI (IRIX) vacía
o crea una nueva tabla de particiones DOS vacía
s crea una nueva tabla de particiones Sun vacía

Orden (n para obtener ayuda):
```

Configurar partición: Luego de que nos enseñen la guía procederemos a presionar la tecla **n** para añadir una nueva partición, luego la tecla **p**, para seleccionar el tipo primario, después seleccionamos el número de partición **2** debido a que ya teníamos la primera partición ya realizada, seguimos ingresando el valor del primero sector que le daremos el valor predeterminado y en el segundo ingresamos **+ 1GB** para que de esta forma el tamaño del disco sea de una giga y al terminar estos pasos nos dará un mensaje de confirmación diciendo que la partición esta creada.



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

F lista el espacio libre no particionado
l lista los tipos de particiones conocidos
n añade una nueva partición
p muestra la tabla de particiones
t cambia el tipo de una partición
v verifica la tabla de particiones
i imprime información sobre una partición

Miscelánea
m muestra este menú
u cambia las unidades de visualización/entrada
x funciones adicionales (sólo para usuarios avanzados)

Script
I carga la estructura del disco de un fichero de script sfdisk
O vuelca la estructura del disco a un fichero de script sfdisk

Guardar y Salir
w escribe la tabla en el disco y sale
q sale sin guardar los cambios

Crea una nueva etiqueta
g crea una nueva tabla de particiones GPT vacía
G crea una nueva tabla de particiones SGI (IRIX) vacía
o crea una nueva tabla de particiones DOS vacía
s crea una nueva tabla de particiones Sun vacía

Orden (n 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 (3907584-10485759, valor predeterminado 3907584): 3907584
Last sector, +/-sectors or +/-size[K,M,G,T,P] (3907584-10485759, valor predeterminado 10485759): + 1GB

Crea una nueva partición 2 de tipo 'Linux' y de tamaño 954 MiB.

Orden (n para obtener ayuda):
```


Verificar las particiones: En la misma guía podemos ingresar la tecla p para verificar que las particiones creadas esten bien hechas.

```
Orden (m para obtener ayuda): p
Disco /dev/sdb: 5 GiB, 5368709120 bytes, 10485760 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: 0x69ec98a6

Dispositivo Inicio Contenzo Final Sectores Tamaño Id Tipo
/dev/sdb1 2048 3907583 3905536 1,9G 83 Linux
/dev/sdb2 3907584 5861375 1953792 954M 83 Linux

Orden (m para obtener ayuda):
```

Como podemos ver nuestro disco duro sdb esta dividido en 2 particiones, la primera de 2 GB y la segunda de 1 GB.

Salir y ver en la lista de bloques: Para salir de la guía podemos darle w para guardar los cambios realizados o q para salir sin guardar los cambios. Una vez afuera podemos volver a ingresar lsblk para verificar nuevamente la partición realizada.

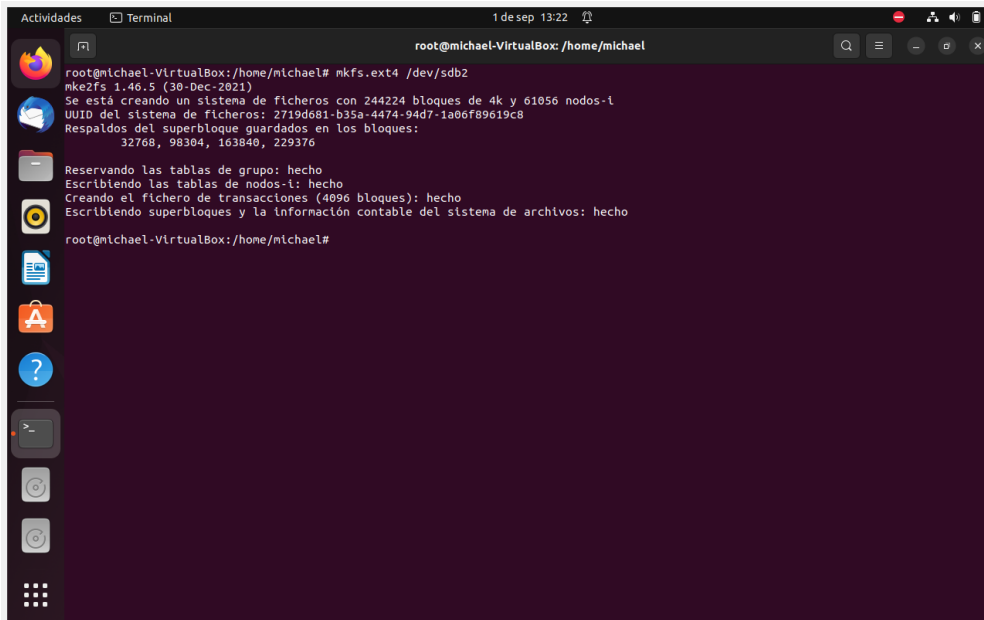
```
Actividades Terminal 1 de sep 12:35 root@michael-VirtualBox: /home/michael

Crea una nueva etiqueta
g crea una nueva tabla de particiones GPT vacia
G crea una nueva tabla de particiones SGI (IRIX) vacia
o crea una nueva tabla de particiones DOS vacia
s crea una nueva tabla de particiones Sun vacia

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.

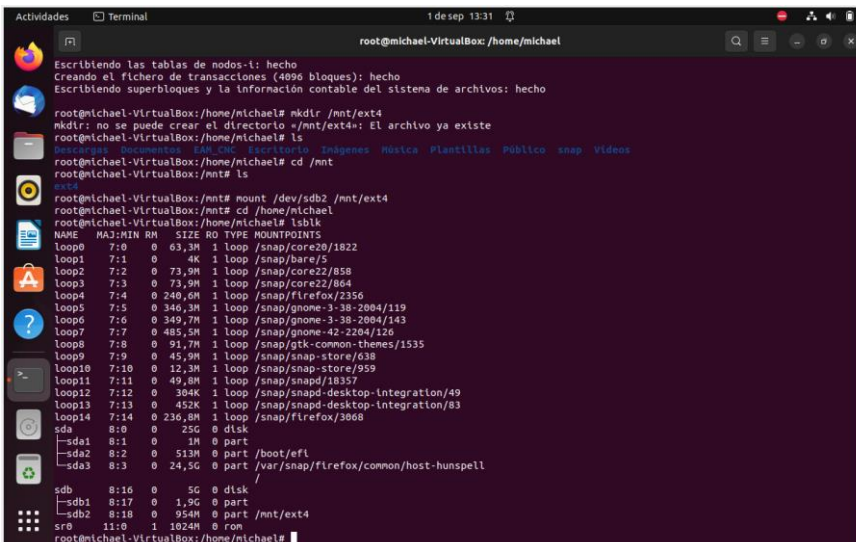
root@michael-VirtualBox:/home/michael# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0 7:0 0 63,3M 1 loop /snap/core20/1822
loop1 7:1 0 4K 1 loop /snap/bare/5
loop2 7:2 0 73,9M 1 loop /snap/core22/858
loop3 7:3 0 73,9M 1 loop /snap/core22/864
loop4 7:4 0 240,6M 1 loop /snap/ffirefox/2356
loop5 7:5 0 346,3M 1 loop /snap/gnome-3-38-2004/119
loop6 7:6 0 349,7M 1 loop /snap/gnome-3-38-2004/143
loop7 7:7 0 485,5M 1 loop /snap/gnome-42-2204/126
loop8 7:8 0 91,7M 1 loop /snap/gtk-common-themes/1535
loop9 7:9 0 45,9M 1 loop /snap/snap-store/638
loop10 7:10 0 12,3M 1 loop /snap/snap-store/959
loop11 7:11 0 49,8M 1 loop /snap/snapd/18357
loop12 7:12 0 304K 1 loop /snap/snapd-desktop-integration/49
loop13 7:13 0 452K 1 loop /snap/snapd-desktop-integration/83
loop14 7:14 0 236,8M 1 loop /snap/firefox/3068
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 /var/snap/firefox/common/host-hunspell
sdb 8:16 0 5G 0 disk
├─sdb1 8:17 0 1,9G 0 part
└─sdb2 8:18 0 954M 0 part
sr0 11:0 1 1024M 0 rom
root@michael-VirtualBox:/home/michael# lsblk
```

Dar formato al disco: con el comando `mkfs.ext4 /dev/sdb2` le daremos formato al disco duro sdb2 para así poder usarlo.



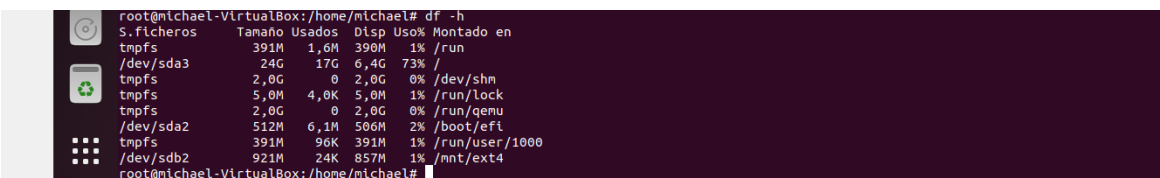
```
root@michael-VirtualBox: /home/michael# mkfs.ext4 /dev/sdb2
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Se está creando un sistema de ficheros con 244224 bloques de 4k y 61856 nodos-t
UUID del sistema de ficheros: 2719d681-b35a-4474-94d7-1a06f89e19c8
Respaldo del superbloque guardados en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376
Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-t: hecho
Creando el fichero de transacciones (4096 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de archivos: hecho
root@michael-VirtualBox: /home/michael#
```

Crear directorio y moverlo a la nueva particion: con el comando `mkdir` crearemos un directorio y al escribir el comando `mount /dev/sdb2 /mnt/ext4` lo montaremos en la parte sdb2, para verificar usamos nuevamente el comando `lsblk` y podemos ver que sdb2 tiene /mnt/ext4



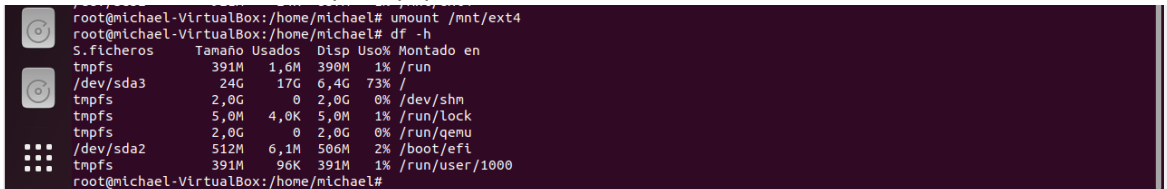
```
root@michael-VirtualBox: /home/michael# mkdir /mnt/ext4
mkdir: no se puede crear el directorio '/mnt/ext4': El archivo ya existe
root@michael-VirtualBox: /home/michael# ls
Descargas  Documentos  EAM_CNC  Escritorio  Imágenes  Música  Plantillas  Público  snap  Videos
root@michael-VirtualBox: /home/michael# cd /mnt
root@michael-VirtualBox: /mnt# ls
ext4
root@michael-VirtualBox: /mnt# mount /dev/sdb2 /mnt/ext4
root@michael-VirtualBox: /mnt# cd /home/michael
root@michael-VirtualBox: /home/michael# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0       7:0    0  63,3M 1 loop /snap/core20/1822
loop1       7:1    0   4K   1 loop /snap/barefs
loop2       7:2    0  73,9M 1 loop /snap/core22/858
loop3       7:3    0  73,9M 1 loop /snap/core22/864
loop4       7:4    0  240,6M 1 loop /snap/firefox/2356
loop5       7:5    0  346,3M 1 loop /snap/gnome-3-38-2004/119
loop6       7:6    0  349,7M 1 loop /snap/gnome-3-38-2004/143
loop7       7:7    0  485,5M 1 loop /snap/gnome-42-2204/126
loop8       7:8    0  91,7M 1 loop /snap/gtk-common-themes/1535
loop9       7:9    0  45,9M 1 loop /snap/snap-store/638
loop10      7:10   0  12,3M 1 loop /snap/snap-store/959
loop11      7:11   0  49,8M 1 loop /snap/snapd/18357
loop12      7:12   0  304K 1 loop /snap/snapd-desktop-integration/49
loop13      7:13   0  452K 1 loop /snap/snapd-desktop-integration/83
loop14      7:14   0  236,6M 1 loop /snap/firefox/3668
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 /var/snap/firefox/common/host-hunspell
sdb         8:16   0    5G  0 disk
├─sdb1      8:17   0   1,9G  0 part
└─sdb2      8:18   0   954M  0 part /mnt/ext4
sr0        11:0    1 1024M  0 rom
```

Igualmente volvemos a verificar con el comando `df -h`



```
root@michael-VirtualBox: /home/michael# df -h
S.ficheros    Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en
tmpfs         391M    1,6M    390M    1% /run
/dev/sda3      24G     17G    6,4G   73% /
tmpfs         2,0G     0    2,0G    0% /dev/shm
tmpfs         5,0M    4,0K    5,0M    1% /run/lock
tmpfs         2,0G     0    2,0G    0% /run/gem
/dev/sda2     512M    6,1M   506M    2% /boot/efi
tmpfs         391M    96K    391M    1% /run/user/1000
/dev/sdb2     921M    24K    857M    1% /mnt/ext4
root@michael-VirtualBox: /home/michael#
```

Desmontar disco duro: Para desmontar un disco duro usamos el comando `umount /mnt/ext4`, usamos nuevamente `lsblk` para verificar que si este desmontado. Si queremos volver a montarlo nos revolvemos al anterior paso y quedaría montada nuevamente.



```
root@michael-VirtualBox: /home/michael# umount /mnt/ext4
root@michael-VirtualBox: /home/michael# df -h
S.ficheros      Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en
tmpfs           391M    1,6M   398M   1% /run
/dev/sda3        24G     17G    6,4G  73% /
tmpfs           2,0G     0    2,0G   0% /dev/shm
tmpfs           5,0M    4,0K    5,0M   1% /run/lock
tmpfs           2,0G     0    2,0G   0% /run/gemu
/dev/sda2       512M     6,1M   506M   2% /boot/efi
tmpfs           391M    96K   391M   1% /run/user/1000
root@michael-VirtualBox: /home/michael#
```