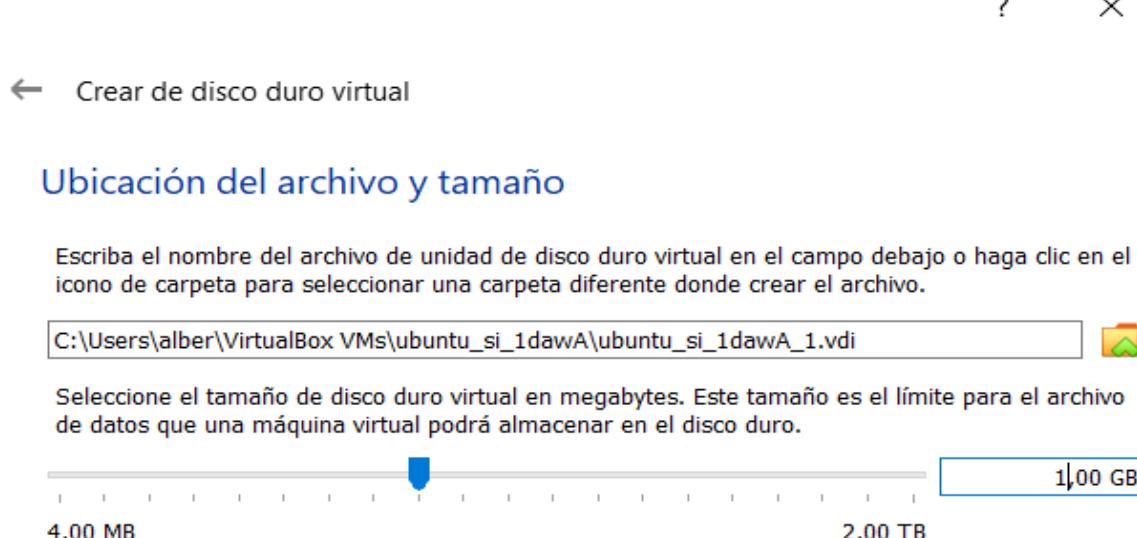


GESTIÓN DE DISPOSITIVOS

1. En una máquina virtual Linux debes realizar las siguientes acciones: (*NOTA: No vale utilizar root. Debes usar sudo, cuando sea necesario.*)

- 1.a. Debes crear un disco duro nuevo de 1 GB y “conectarlo” al sistema.



The screenshot shows the 'Selector de disco duro' (Hard disk selector) dialog. It lists existing virtual drives under the 'Attached' section:

Nombre	Tamaño virtual	Tamaño actual
ubuntu_si_1dawA.vdi	50,00 GB	11,49 GB
win10_si_1dawA.vdi	50,00 GB	50,00 GB

A new virtual drive, 'ubuntu_si_1dawA_1.vdi' (1,00 GB), is listed under the 'Not Attached' section and is circled in red. A red arrow points from this row to the 'Seleccionar' (Select) button at the bottom right of the dialog.

1.b. Formatea el nuevo dispositivo con el sistema de ficheros EXT4.

```
usuario@usuario-VirtualBox:/$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdb
[sudo] contraseña para usuario:
mke2fs 1.45.5 (07-Jan-2020)
Se está creando un sistema de ficheros con 262144 bloques de 4k y 65536 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 8e89c921-744c-44ca-98ea-954836bca365
Respaldos del superbloque guardados en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376

Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creando el fichero de transacciones (8192 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de archivos: hecho
```

1.c.Crea una carpeta llamada *backup* en tu carpeta de usuario.

```
usuario@usuario-VirtualBox:/$ cd home/usuario
usuario@usuario-VirtualBox:~$ mkdir backup
```

1.d. Monta el nuevo dispositivo sobre la carpeta *backup*.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mount /dev/sdb /home/usuario/backup
usuario@usuario-VirtualBox:~$ █
```

1.e. Copia recursivamente todo el contenido de la carpeta /etc sobre el nuevo dispositivo.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo cp -r /etc /home/usuario/backup
[sudo] contraseña para usuario:
usuario@usuario-VirtualBox:~$ █
```

1.f. Usa un comando que nos permita averiguar qué espacio libre nos queda en nuestro nuevo dispositivo.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ df -h
S.ficheros      Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en
udev            2,9G       0  2,9G   0% /dev
tmpfs           594M     1,6M  593M   1% /run
/dev/sda5        49G      14G  33G  29% /
tmpfs           2,9G       0  2,9G   0% /dev/shm
tmpfs           5,0M     4,0K  5,0M   1% /run/lock
tmpfs           2,9G       0  2,9G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop0      128K     128K    0 100% /snap/bare/5
/dev/loop1      56M      56M    0 100% /snap/core18/2246
/dev/loop3      148M     148M    0 100% /snap/chromium/1845
/dev/loop4      56M      56M    0 100% /snap/core18/2253
/dev/loop5      62M      62M    0 100% /snap/core20/1242
/dev/loop6      62M      62M    0 100% /snap/core20/1270
/dev/loop7      165M     165M    0 100% /snap/gnome-3-28-1804/161
/dev/loop8      219M     219M    0 100% /snap/gnome-3-34-1804/77
/dev/loop9      66M      66M    0 100% /snap/gtk-common-themes/1519
/dev/loop10     51M      51M    0 100% /snap/snap-store/547
/dev/loop11     20M      20M    0 100% /snap/photoscape/59
/dev/loop12     168M     168M    0 100% /snap/spotify/56
/dev/loop13     248M     248M    0 100% /snap/gnome-3-38-2004/87
/dev/loop14     219M     219M    0 100% /snap/gnome-3-34-1804/72
/dev/loop15     66M      66M    0 100% /snap/gtk-common-themes/1515
/dev/loop16     347M     347M    0 100% /snap/wine-platform-runtime/274
/dev/loop17     55M      55M    0 100% /snap/snap-store/558
/dev/loop18     44M      44M    0 100% /snap/snapd/14295
/dev/loop19     304M     304M    0 100% /snap/wine-platform-5-stable/18
/dev/loop20     43M      43M    0 100% /snap/snapd/14066
/dev/sda1      511M     4,0K  511M   1% /boot/efi
tmpfs           594M     32K  594M   1% /run/user/1000
/dev/loop22     148M     148M    0 100% /snap/chromium/1854
/dev/loop23     348M     348M    0 100% /snap/wine-platform-runtime/275
/dev/sdb        976M    2,6M  907M   1% /home/usuario/backup
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

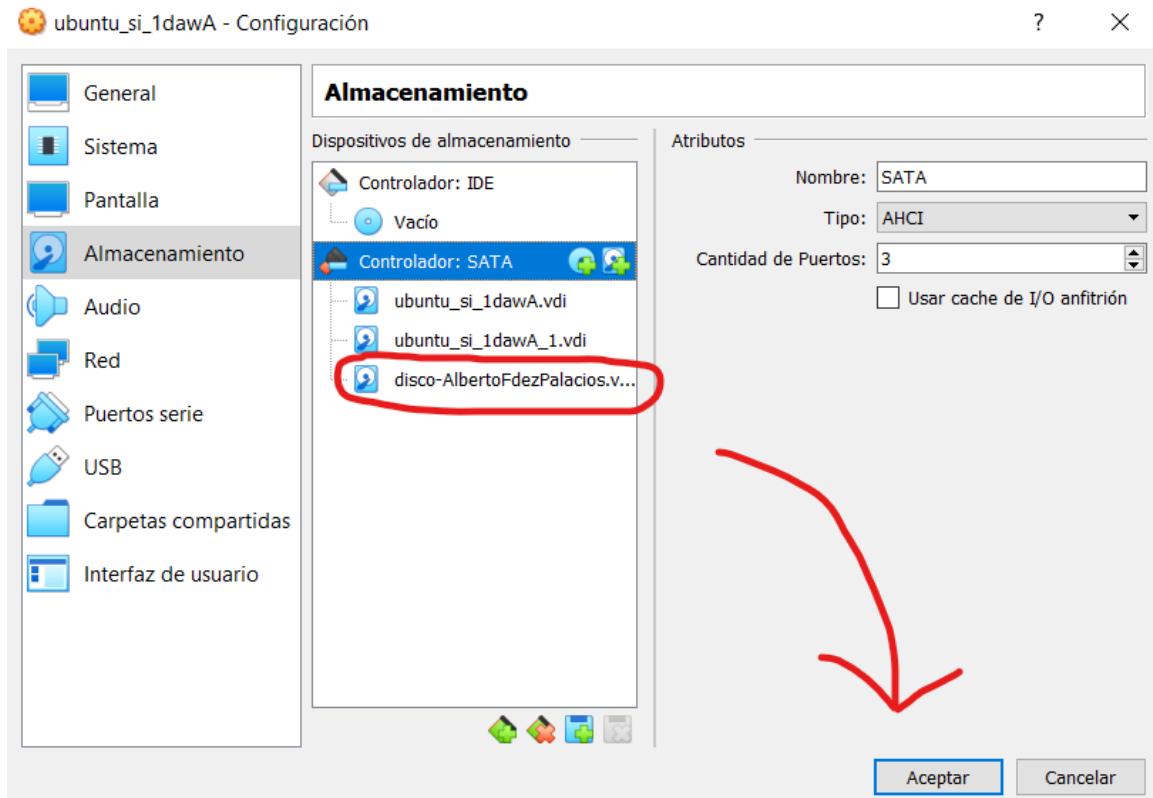
(La información está en la última línea, por eso es la captura tan grande).

1.g. Desmonta el nuevo dispositivo.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo umount /dev/sdb
usuario@usuario-VirtualBox:~$ █
```

2. En una máquina virtual Linux debes realizar las siguientes acciones: (NOTA: No vale utilizar root. Debes usar sudo, cuando sea necesario.)

1.a. Debes crear un disco duro nuevo de 512 MB, llamando al fichero asociado del siguiente modo: disco-tunombre.vdi. Apunta la ruta en la que se guarda este fichero porque la vas a necesitar después.



1.b. "Conecta" este disco al sistema.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ cd /dev
usuario@usuario-VirtualBox:/dev$ ls
```

full	loop3	sdb	tty21	tty47
fuse	loop4	sdc	tty22	tty48
hidraw0	loop5	sg0	tty23	tty49

1.c. Formatea el nuevo dispositivo con el sistema de ficheros EXT4.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/VirtualBox$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdc
[sudo] contraseña para usuario:
mke2fs 1.45.5 (07-Jan-2020)
Se está creando un sistema de ficheros con 131072 bloques de 4k y 32768 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: e6adb5eb-d1fc-4264-a14d-a5443c90e5ce
Respaldos del superbloque guardados en los bloques:
    32768, 98304

Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creando el fichero de transacciones (4096 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de archivos: hecho
```

1.d. Crea una carpeta llamada *pendrive* en tu carpeta de usuario.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ mkdir pendrive  
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

1.e. Monta el nuevo dispositivo sobre la carpeta *pendrive*.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mount /dev/sdc /home/usuario/pendrive  
[sudo] contraseña para usuario:  
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

1.f. A continuación, descarga alguna imagen que descargues de Internet y que quieras compartir con tus compañeros.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Descargas$ ls -l  
total 88  
-rw-rw-r-- 1 usuario usuario 89943 dic 16 10:09 YURIIIIIIIIIII.jpg
```



1.g. Copia la imagen en tu nuevo dispositivo.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo cp Descargas/YURIIIIIIIIIII.jpg /home/usuario/pendrive  
usuario@usuario-VirtualBox:~$ cd pendrive  
usuario@usuario-VirtualBox:~/pendrive$ ls *.jpg  
YURIIIIIIIIIII.jpg
```

1.h. Usa un comando que nos permita averiguar qué espacio libre nos queda en nuestro nuevo dispositivo.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/pendrive$ df -h
S.ficheros      Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en
/dev/sdc          488M   868K  452M   1% /home/usuario/pendrive
```

1.i. Desmonta el nuevo dispositivo.

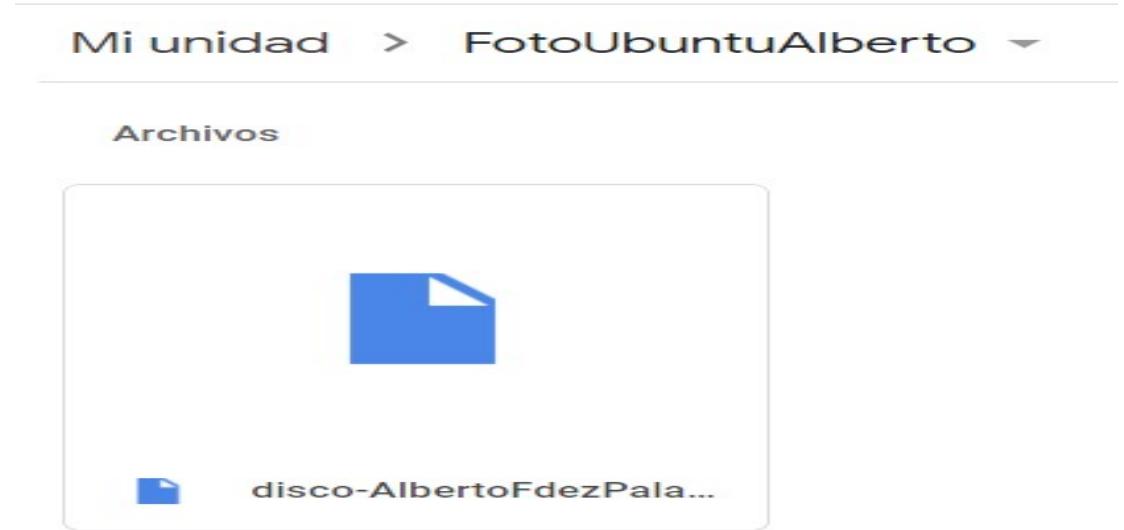
```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo umount /dev/sdc
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

1.j. Apaga la máquina virtual.



1.k. Localiza el fichero correspondiente al nuevo disco duro y cópialo a una carpeta compartida de Google Drive

Alberto Fernández-Palacios Aquino > VirtualBox VMs > ubuntu_si_1dawA			
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Logs	16/12/2021 9:37	Carpeta de archivos	
Snapshots	16/12/2021 9:37	Carpeta de archivos	
disco-AlbertoFdezPalacios	16/12/2021 9:35	Virtual Disk Image	2.048 KB



1.l. Descarga el fichero de otro disco duro de un compañero

A screenshot of a "Descargas" (Downloads) screen. At the top, there are icons for folder, search, three dots, and a share symbol. Below, a download progress bar is shown for a file named "disco-antonio.vdi". The progress bar is mostly filled, with the text "7,9 MB/s - 31,5 MB de 514 MB, Queda 1 min" below it. A blue "Ver más" button is located at the bottom left.

1.m. Añade el disco duro del compañero a tu máquina virtual y enciéndela.

A screenshot of the "Selector de disco duro" (Hard Disk Selector) window. The title bar says "ubuntu_si_1dawA - Selector de disco duro". The main area is titled "Medio" and contains three buttons: "Añadir" (Add), "Crear" (Create), and "Actualizar" (Update). Below is a table showing disk details:

Nombre	Tamaño virtual	Tamaño actual
> ubuntu_si_1dawA.vdi	50,00 GB	11,49 GB
> ubuntu_si_1dawA_1.vdi	1,00 GB	9,00 MB
> win10_si_1dawA.vdi	50,00 GB	50,00 GB
▼ Not Attached		
disco-antonio.vdi	512,00 MB	514,00 MB
ubuntu_si_1dawA_2.vdi	512,00 MB	2,00 MB

At the bottom, there is a search bar "Buscar por nombre" and two buttons: "Seleccionar" (Select) and "Cancelar" (Cancel).

1.n. Crea una carpeta llamada *sorpresa* en tu carpeta de usuario

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ mkdir sorpresa  
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

1.o. Monta el disco duro del compañero sobre la carpeta y abre la imagen que el compañero haya compartido contigo.

```
usuario@usuario-VirtualBox:/$ sudo mount /dev/sdd /home/usuario/sorpresa  
[sudo] contraseña para usuario:
```



1.p. Desmonta el nuevo disco duro.

```
usuario@usuario-VirtualBox:/$ sudo umount /dev/sdd  
usuario@usuario-VirtualBox:/$
```

TAMAÑO DE CARPETAS Y ENLACES EN LINUX

1. Utilizando la línea de comandos de Linux, realiza las siguientes acciones: (NOTA: *No vale utilizar root. Debes usar sudo, cuando sea necesario.*)
 - 1.a. Averigua el tamaño en MB de la carpeta del sistema /etc y de todas sus subcarpetas.

```
usuario@usuario-VirtualBox:/$ du -h /etc  
24K      /etc/apt/trusted.gpg.d  
88K      /etc/apt/apt.conf.d  
4,0K      /etc/apt/preferences.d  
4,0K      /etc/apt/auth.conf.d
```

(Aparece el tamaño de todas las subcarpetas, pero es demasiado largo).



1.b. Averigua el tamaño en MB de la carpeta del sistema /etc, pero no de sus subcarpetas.

```
usuario@usuario-VirtualBox:/$ sudo du -sh etc
[sudo] contraseña para usuario:
12M      etc
```

1.c. Averigua el tamaño en MB de la carpeta del sistema /var/log y de todas sus subcarpetas. ¿Cuál es la subcarpeta de mayor tamaño? Cámbiate a esa subcarpeta y mira qué archivos contiene. Lee el siguiente artículo para saber para qué sirve esta carpeta:

<https://voidnull.es/liberar-espacio-al-registro-del-diario-del-sistema-var-log-journal/> Responde: ¿para qué sirve esta carpeta que ocupa tanto?

```
usuario@usuario-VirtualBox:/$ sudo du -h /var/log
148K    /var/log/apt
4,0K    /var/log/dist-upgrade
4,0K    /var/log/gdm3
4,0K    /var/log/speech-dispatcher
32K    /var/log/cups
32K    /var/log/unattended-upgrades
4,0K    /var/log/hp/tmp
8,0K    /var/log/hp
4,0K    /var/log/openvpn
129M    /var/log/journal/40862289bf8d41579de7a502a53368e5
129M    /var/log/journal
852K    /var/log/installer
4,0K    /var/log/private
134M    /var/log
```

(La carpeta de mayor tamaño es de /var/log/journal).

```
usuario@usuario-VirtualBox:/$ cd var/log/journal
usuario@usuario-VirtualBox:/var/log/journal$ ls
40862289bf8d41579de7a502a53368e5
usuario@usuario-VirtualBox:/var/log/journal$
```

La carpeta journal sirve para guardar el registro diario del sistema. Ocupa tanto espacio porque tiene guardado todos los registros desde que creé mi máquina virtual (porque todavía no lo he borrado nunca). Existen formas y comandos para ir vaciando esta carpeta y que no pese tanto.

1.d. Sitúate en la carpeta / y ejecuta el siguiente comando: sudo du -sh * ¿Qué

información muestra? ¿Cuál es la carpeta que más ocupa de todo el sistema de archivos de Linux?

```
usuario@usuario-VirtualBox:$ sudo du -sh *
4,0K    Apuntes
0       bin
219M   boot
4,0K   cdrom
0       dev
12M    etc
225M   home
0       lib
0       lib32
0       lib64
0       libx32
16K    lost+found
4,0K   media
4,0K   mnt
276M   opt
4,0K   Otros
4,0K   Prácticas
du: no se puede acceder a 'proc/2624/task/2624/fd/4': No existe el archivo o el directorio
du: no se puede acceder a 'proc/2624/task/2624/fdinfo/4': No existe el archivo o el directorio
du: no se puede acceder a 'proc/2624/fd/3': No existe el archivo o el directorio
du: no se puede acceder a 'proc/2624/fdinfo/3': No existe el archivo o el directorio
0       proc
76K    root
du: no se puede acceder a 'run/user/1000/doc': Permiso denegado
du: no se puede acceder a 'run/user/1000/gvfs': Permiso denegado
1,5M   run
0       sbin
8,9G   snap
4,0K   srv
2,1G   swapfile
0       sys
144K   tmp
5,7G   usr
4,8G   var
usuario@usuario-VirtualBox:$ █
```

Este comando nos está mostrando, en una sola línea (para cada directorio), el resumen total de todas las carpetas que parten de la raíz de nuestro SO Linux, junto con el tamaño que ocupan en la memoria. Importante: no se está entrando en el detalle de cada una de las subcarpetas que estas carpetas puedan tener. La carpeta que más ocupa es *snap*.

- 1.e. Entra dentro de esa carpeta (la de más tamaño) y vuelve a ejecutar el comando anterior (sudo du -sh *) ¿qué carpeta es la más pesada? ¿qué información crees que guarda esta carpeta?

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/snap$ sudo du -sh *
4,5K      bare
4,0K      bin
675M     chromium
338M     core18
395M     core20
628M     gnome-3-28-1804
1,7G     gnome-3-34-1804
1,1G     gnome-3-38-2004
678M     gtk-common-themes
21M      photoscape
4,0K     README
305M     snapd
312M     snap-store
383M     spotify
838M     wine-platform-5-stable
1,7G     wine-platform-runtime
```

Podemos observar que hay dos carpetas muy pesadas: gnome-3-34-1804 y wine-platform-runtime, pero descartaremos este último porque hay más directorios de gnome, que también pesan bastante.

La primera se trata de una carpeta dedicada a la interfaz gráfica del SO (GUI), que también almacena lo relativo a las aplicaciones de escritorio para los usuarios. “gnome” viene de “GNU Network Object Model Environment”.

2. Utilizando la línea de comandos de Linux, realiza las siguientes acciones: (*NOTA: No vale utilizar root. Debes usar sudo, cuando sea necesario.*)

1.a.Crea un fichero llamado *original.txt* en la carpeta *Descargas* de tu usuario.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ touch Descargas/original.txt
usuario@usuario-VirtualBox:~$ cd Descargas
usuario@usuario-VirtualBox:~/Descargas$ ls
original.txt  YURIIIIIIIIII.jpg
usuario@usuario-VirtualBox:~/Descargas$
```

1.b. A continuación, situándote en la carpeta de *Escritorio* de tu usuario, crea un enlace simbólico al fichero anterior llamado *simbolico.txt*.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ ln -s /home/usuario/Desktop/original.txt simbolico.txt
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$
```

1.c. Lista los archivos de la carpeta *Escritorio*, mostrando los detalles, para comprobar que el enlace está bien construido (si el enlace está roto, se mostrará en rojo).

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ ls
cliente simbolico.txt
```

1.d. Utiliza el editor *nano* para abrir y editar el enlace y escribe cualquier cosa en el fichero.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ nano simbolico.txt
```

```
GNU nano 4.8
simb
Cuentan las lenguas antiguas
que un 14 de octubre nació una ilusión
su madre fue Sevilla, y le prestó su nombre
y para defenderlo le dio a una afición...

Ejemplo de sevillanía
familia roja y blanca del Sánchez Pizjuán
```

UD 6 – Almacenamiento avanzado en Linux

1.e. A continuación, usa *cat* para mostrar el contenido de *simbolico.txt*. Cábiate la carpeta *Descargas* y vuelve a hacer un *cat* pero de *original.txt*. Ambos resultados deberían ser idénticos.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ cat simbolico.txt
Cuentan las lenguas antiguas
que un 14 de octubre nació una ilusión
su madre fue Sevilla, y le prestó su nombre
y para defenderlo le dio a una afición...
```

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Descargas$ cat original.txt
Cuentan las lenguas antiguas
que un 14 de octubre nació una ilusión
su madre fue Sevilla, y le prestó su nombre
y para defenderlo le dio a una afición...
```

1.f. Ahora borra el fichero *original.txt*.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Descargas$ rm original.txt
usuario@usuario-VirtualBox:~/Descargas$
```

- 1.g. Vuelve a la carpeta *Escritorio* y lista, mostrando los detalles, el contenido de la carpeta. Ahora el enlace debería estar roto.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ ls -l
total 4
drwxrwxr-x 2 usuario usuario 4096 nov 15 13:33 ccliente
lrwxrwxrwx 1 usuario usuario   36 dic 16 12:31 simbolico.txt -> /home/usuario/Descargas/original
.txt
```

- 1.h. Haz un *cat* de *simbolico.txt*

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ cat simbolico.txt
cat: simbolico.txt: No existe el archivo o el directorio
```

- 1.i. Borra el enlace *simbolico.txt*

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ ls
ccliente  simbolico.txt
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ rm simbolico.txt
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ ls
ccliente
```

UD 6 – Almacenamiento avanzado en Linux

3. Utilizando la línea de comandos de Linux, realiza las siguientes acciones:

- a. Situándote en la carpeta de *Escritorio* de tu usuario, crea un enlace simbólico llamado *systemlog* y que apunte a la carpeta del sistema */var/log*

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ ln -s /var/log systemlog
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$
```

- b. Cámbiate a *systemlog* y averigua el tamaño en MB de esta carpeta y de todas sus subcarpetas.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio/systemlog$ sudo du -h
[sudo] contraseña para usuario:
148K    ./apt
4,0K    ./dist-upgrade
4,0K    ./gdm3
4,0K    ./speech-dispatcher
32K    ./cups
32K    ./unattended-upgrades
4,0K    ./hp/tmp
8,0K    ./hp
4,0K    ./openvpn
137M   ./journal/40862289bf8d41579de7a502a53368e5
137M   ./journal
852K   ./installer
4,0K    ./private
142M   .
```

- c. Vuelve a la carpeta de Escritorio de tu usuario y crea un enlace simbólico llamado *config* que apunte a la carpeta del sistema */etc*.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ ln -s /etc config
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ ls
cliente config systemlog
```

- d. Cámbiate a *etc* y muestra el contenido del fichero *dhcp/dhclient.conf*

```
usuario@usuario-VirtualBox:/etc$ cat dhcp/dhclient.conf
# Configuration file for /sbin/dhclient.
#
# This is a sample configuration file for dhclient. See dhclient.conf's
# man page for more information about the syntax of this file
# and a more comprehensive list of the parameters understood by
# dhclient.
```

- e. Borra los dos enlaces simbólicos a carpetas que has creado en los apartados anteriores.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ rm config
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ rm systemlog
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ ls
cliente
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ █
```

4. Realiza las siguientes acciones:

- a. Abre un navegador y descarga cualquier imagen de internet, almacenándola en la carpeta *Descargas* de tu usuario.



b. A continuación, abre un terminal y cámbiate a la carpeta *Escritorio* de tu usuario.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ cd home/usuario/Escritorio  
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$
```

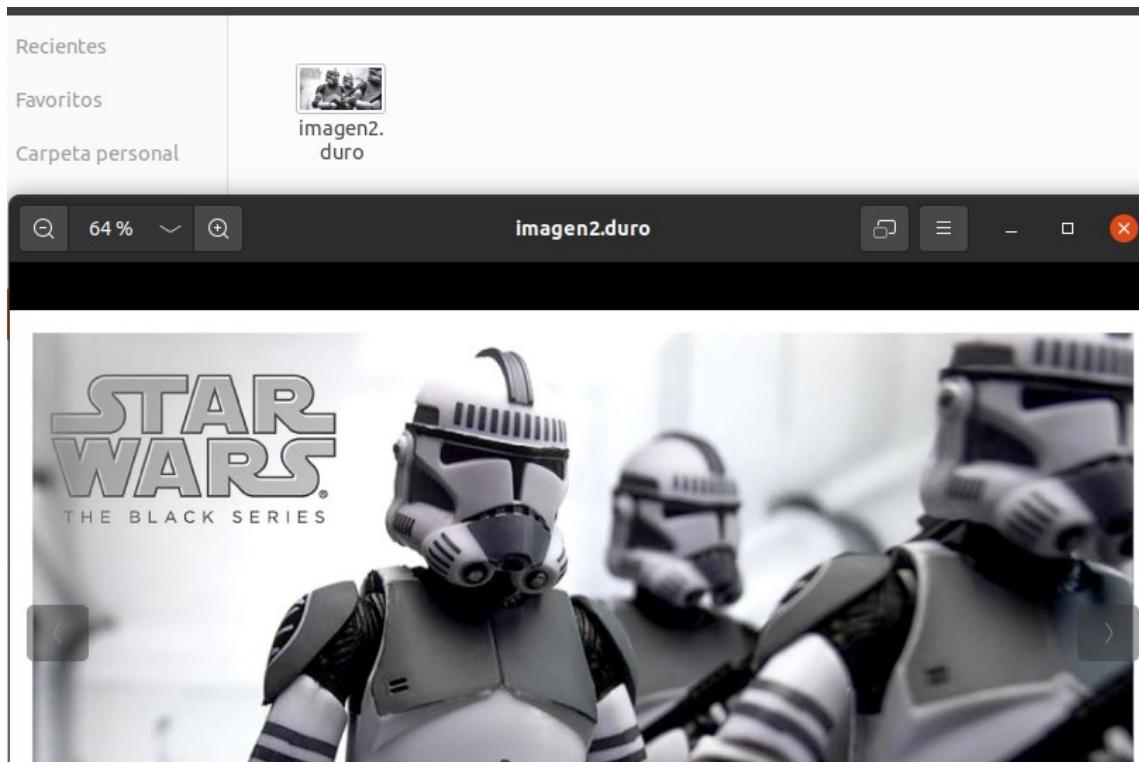
c. Ahora crea un enlace duro llamado *imagen1.duro* que apunte a la imagen que descargaste en el apartado a.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$ ln /home/usuario/Descargas/troopers.jpg imagen1.duro  
usuario@usuario-VirtualBox:~/Escritorio$
```

d. Cámbiate a la carpeta *Documentos* de tu usuario y crea otro enlace duro a la imagen descargada que se llame *imagen2.duro*.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Documentos$ ln /home/usuario/Descargas/troopers.jpg imagen2.duro  
usuario@usuario-VirtualBox:~/Documentos$
```

e. Ahora vuelve a la interfaz gráfica y abre *imagen2.duro*.



f. Vuelve al terminal y borra la imagen original que descargaste y guardaste en la carpeta *Descargas*. ¿Qué crees que ocurre con los enlaces duros que has creado?

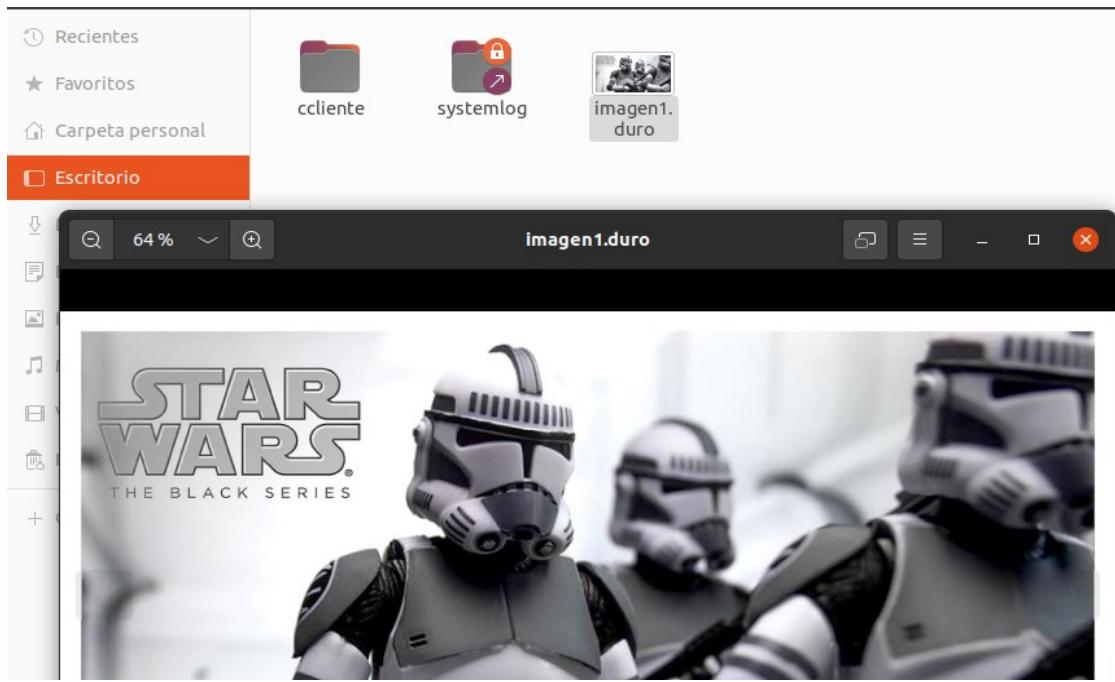
```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Descargas$ rm troopers.jpg  
usuario@usuario-VirtualBox:~/Descargas$
```

Los enlaces duros creados se mantienen, porque apuntan a los datos de la imagen almacenados en el disco duro.

g. Borra también el enlace *Imagen2.duro*.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Documentos$ rm imagen2.duro  
usuario@usuario-VirtualBox:~/Documentos$
```

h. Ahora vuelve a la interfaz gráfica y abre *Imagen1.duro*. ¿Se ve la imagen? Explica razonadamente qué es lo que ocurre.



Sí, se ve la imagen (como puede verse en esta captura). El motivo de que se vea, pese a haber borrado tanto *Imagen2.duro* como *troopers.jpg*, se debe a que *Imagen1.duro* es un enlace duro que apunta directamente a los datos almacenados en el disco duro.

Originariamente, al crear el enlace, existía *troopers.jpg*, y el fichero se creó en relación a esa foto descargada, pero no apuntando a ella como si fuese un enlace simbólico, sino directamente al disco duro. Debido a eso, no importa que se borren otros enlaces (como *Imagen2.duro*), o incluso el archivo original. Porque *Imagen1.duro* seguirá existiendo.