

1.- Descripción de la tarea Online _U7 SOM_Antonio Navas Bernal

Caso práctico

Después de haber migrado algunos equipos a Linux y haber aprendido la configuración más básica, Felipín necesita saber cómo administrarlos con solvencia.

¿Qué te pedimos que hagas?

Un documento PDF que incluya el enunciado de las preguntas y las respuestas con el texto y las capturas necesarias para que el profesor pueda comprobar tanto el procedimiento como el resultado.

Actividad 1

- Determinar cuáles son los grupos a los que pertenece el usuario sin privilegios con el que ha ingresado en el sistema. ¿Cuál es el grupo principal del usuario?
- Obtener toda la información referente al usuario (uid, gid, información GECOS, etc.) y a su grupo principal.
- Crear un usuario para una persona física llamado "antonio", cuyo grupo principal sea "users" (ya existente) y cuyo directorio de usuario sea `/home/casa-de-antonio`.
- Añadir al usuario anterior a los grupos `plugdev`, `audio` y `video`.
- Eliminar el usuario así como su directorio personal.

- Determinar cuáles son los grupos a los que pertenece el usuario sin privilegios con el que ha ingresado en el sistema. ¿Cuál es el grupo principal del usuario?

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ groups estudiante
estudiante : estudiante adm cdrom sudo dip plugdev lpadmin lxd sambashare amigos_usuario
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

Su grupo principal es estudiante con gid=1000(estudiante)

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ getent group estudiante
estudiante:x:1000:
```

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ id estudiante
uid=1000(estudiante) gid=1000(estudiante) grupos=1000(estudiante),4(adm),24(cdrom),27(sudo),30(dip),46(p
lugdev),120(lpadmin),131(lxd),132(sambashare),1003(amigos_usuario)
```

- Obtener toda la información referente al usuario (uid, gid, información GECOS, etc.) y a su grupo principal.

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ getent passwd estudiante
estudiante:x:1000:1000:Estudiante,,,:/home/estudiante:/bin/bash
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

Diagrama de anotaciones para el comando `getent passwd estudiante`:

- `estudiante`: Nombre de usuario
- `x`: Contraseña que se encuentra en `/etc/shadow`
- `1000`: uid
- `1000`: gid
- `Estudiante`: gecos
- `,,,:/home/estudiante`: dirección personal
- `/bin/bash`: Shell predeterminado del usuario que se ejecutará al hacer ingreso en el sistema

Su grupo principal gid=1000(estudiante)

- Crear un usuario para una persona física llamado "antonio", cuyo grupo principal sea "users" (ya existente) y cuyo directorio de usuario sea `/home/casa-de-antonio`.

Antes de crear un nuevo usuario compruebo si existe el grupo "users" en el sistema;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ cat /etc/group | grep users
users:x:100:
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

Ahora creo el usuario antonio a través del administrador o superusuario;

```
root@Estudiante-VirtualBox:~# adduser --home /home/casa-de-antonio --ingroup users antonio
Añadiendo el usuario 'antonio' ...
Añadiendo el nuevo usuario 'antonio' (1004) con grupo 'users' ...
Creando el directorio personal '/home/casa-de-antonio' ...
Copiando los ficheros desde '/etc/skel' ...
Nueva contraseña:
Vuelva a escribir la nueva contraseña:
passwd: contraseña actualizada correctamente
Cambiando la información de usuario para antonio
Introduzca el nuevo valor, o presione INTRO para el predeterminado
Nombre completo []: antonio
Número de habitación []:
Teléfono del trabajo []:
Teléfono de casa []:
Otro []:
¿Es correcta la información? [S/n] s
root@Estudiante-VirtualBox:~#
```

Compruebo si el usuario principal *antonio* tiene como grupo principal *users* y directorio personal */home/casa-de-antonio*.

```
root@Estudiante-VirtualBox:~# getent passwd antonio
antonio:x:1004:100:antonio,,,:/home/casa-de-antonio:/bin/bash
root@Estudiante-VirtualBox:~#
```

↑ ↑
Grupo principal Directorio
gid=100(users) personal

- d. Añadir al usuario anterior a los grupos plugdev, audio y video.

Primero compruebo cuales son los grupos a los que pertenece el usuario antonio;

```
root@Estudiante-VirtualBox:~# id antonio
uid=1004(antonio) gid=100(users) grupos=100(users)
root@Estudiante-VirtualBox:~# groups antonio
antonio : users
root@Estudiante-VirtualBox:~#
```

Para poder añadir los grupos plugdev, audio y video al usuario antonio tiene que estar dicho grupos creados, se comprueba;

```
root@Estudiante-VirtualBox:~# getent group plugdev audio video
plugdev:x:46:estudiante
audio:x:29:pulse
video:x:44:
root@Estudiante-VirtualBox:~#
```

Ahora añado al usuario antonio a los grupos plugdev, audio y video;

```
root@Estudiante-VirtualBox:~# usermod -aG plugdev,audio,video antonio
```

Se comprueba si se ha añadido los grupos al usuario antonio;

```
root@Estudiante-VirtualBox:~# id antonio
uid=1004(antonio) gid=100(users) grupos=100(users),29(audio),44(video),46(plugdev)
root@Estudiante-VirtualBox:~#
```

```
root@Estudiante-VirtualBox:~# getent group plugdev audio video
plugdev:x:46:estudiante,antonio
audio:x:29:pulse,antonio
video:x:44:antonio
root@Estudiante-VirtualBox:~#
```

- e. Eliminar el usuario así como su directorio personal.

```
root@Estudiante-VirtualBox:~# deluser --remove-home antonio
Buscando archivos para guardar/eliminar ...
Eliminando archivos ...
Eliminando al usuario 'antonio' ...
Aviso: el grupo 'users' no tiene más miembros.
Hecho.
root@Estudiante-VirtualBox:~# id antonio
id: «antonio»: no existe ese usuario
```

Actividad 2

- a. Expresar con letras los siguientes permisos proporcionados en formato numérico:

0755	rwX r-x r-x
0777	rwX rwX rwX
0664	rw- rw- r--
0640	rw- r-- ---
9751	El permiso especial 9 no es válido, modo inválido
1777	rwX rwX rwt
4644	rwS r-- r--
3750	rwX r-s --T

- b. Con el usuario sin privilegios, crear un subdirectorio en el directorio temporal y justificar por qué puede crearlo.

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ mkdir /tmp/DIR
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

El directorio `/tmp` tiene unos **permisos especiales** que hacen que todos los usuarios puedan escribir en él y borrar únicamente sus ficheros. Es un directorio dispuesto para almacenar contenido de corta duración, que en este sistema operativo Ubuntu se suele vaciar de forma automática en cada reinicio del sistema. Aun así, no se debe borrar su contenido de forma manual, puesto que puede contener archivos necesarios para ciertos programas o procesos que estén ejecutándose.

- c. ¿Cuáles son los permisos de ese directorio? ¿Por qué tiene esos permisos?

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ls -ld /tmp/DIR
drwxrwxr-x 2 estudiante estudiante 4096 abr 19 19:51 /tmp/DIR
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

Tiene esos permisos predeterminados que se crea por defecto por un directorio normal es el 775. Para modificar esos permisos predeterminados cada vez que sea crea un archivo y directorio se emplea el comando `umask`, denominado Máscara.

En este caso cada vez que se crea un directorio la máscara a utilizar sería en forma numérica $777 - 775 = 002$, tal como podemos comprobar con el comando `umask`;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ umask
0002
```

- d. Modificar el grupo propietario del directorio anterior para que sea el grupo `www-data`. ¿Es posible? ¿Por qué? Inténtelo también con `audio`. ¿Es posible? ¿Por qué?

Primero compruebo que dichos grupos existen creados en el sistema;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ cat /etc/group | grep www
www-data:x:33:
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ cat /etc/group | grep audio
audio:x:29:pulse
```

Los grupos al que pertenece el grupo propietario estudiante;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ groups estudiante
estudiante : estudiante adm cdrom sudo dip plugdev lpadmin lxd sambashare
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ls -ld /tmp/DIR
drwxrwxr-x 2 estudiante estudiante 4096 abr 19 19:51 /tmp/DIR
```

Cambiar el grupo del directorio `DIR` a `www-data`;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ chown :www-data /tmp/DIR
chown: cambiando el grupo de '/tmp/DIR': Operación no permitida
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

Cambiar el grupo del directorio `DIR` a `audio`;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ chown :audio /tmp/DIR
chown: cambiando el grupo de '/tmp/DIR': Operación no permitida
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

No es posible cambiar el grupo del directorio `DIR` a `www-data` ni a `audio` porque no pertenece al mismo grupo del propietario del usuario (estudiante). Para que pueda cambiarlo tendría que agregar dichos grupos `www-data` y `audio` al grupo principal (estudiante) con el comando;

```
usermod -aG www-data,audio estudiante
```

Agrego `audio` al grupo principal para poder realizar el apartado g)

```
root@Estudiante-VirtualBox:~# usermod -aG audio estudiante
root@Estudiante-VirtualBox:~# groups estudiante
estudiante : estudiante adm cdrom sudo audio dip plugdev lpadmin lxd sambashare
```

- e. Quitar cualquier permiso al resto de usuario (otros).

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ chmod 770 /tmp/DIR
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ls -ld /tmp/DIR
drwxrwx--- 2 estudiante estudiante 4096 abr 19 19:51 /tmp/DIR
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

- f. Permitir que el grupo propietario pueda escribir en el directorio.

Listo para comprobar cual son los permisos que tiene el directorio `DIR` y se comprueba que el directorio `DIR` tiene predeterminado el permiso de escritura habilitado;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ls -ld /tmp/DIR
drwxrwx--x 2 estudiante estudiante 4096 abr 19 19:51 /tmp/DIR
```


Si no lo tuviera habilitado con el comando `chmod` modificaría el permiso de escritura del grupo principal.

No obstante, realizará como ejemplo el directorio personal que no tiene habilitado el grupo principal el permiso de escritura;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ls -ld
drwxr-xr-x 29 estudiante estudiante 4096 abr 19 20:53 .
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ chmod 775 ~
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ls -ld
drwxrwxr-x 29 estudiante estudiante 4096 abr 19 20:53 .
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

- g. Hacer lo necesario para que cualquier archivo creado en el directorio tenga como propietario a "audio" (el grupo propietario)

Cambiar el directorio DIR de grupo principal estudiante a grupo principal audio;

```
root@Estudiante-VirtualBox:~# ls -ld /tmp/DIR
drwxrwx--- 2 estudiante estudiante 4096 abr 19 19:51 /tmp/DIR
root@Estudiante-VirtualBox:~# chown :audio /tmp/DIR
root@Estudiante-VirtualBox:~# ls -ld /tmp/DIR
drwxrwx--- 2 estudiante audio 4096 abr 19 19:51 /tmp/DIR
root@Estudiante-VirtualBox:~#
```

Creo un archivo en el directorio DIR y tiene tanto el usuario como el grupo principal estudiante;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ cd /tmp/DIR
estudiante@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$ touch documento.txt
estudiante@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$ ls -l
total 0
-rw-rw-r-- 1 estudiante estudiante 0 abr 19 21:16 documento.txt
estudiante@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$
```

Ahora activo el setgid con el valor número 2 para que todos los archivos creados dentro tengan como grupo propietario el grupo propietario del propio directorio y no del grupo principal del usuario creador;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ chmod g+s /tmp/DIR
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ls -ld /tmp/DIR
drwxrws--- 2 estudiante estudiante 4096 abr 19 21:28 /tmp/DIR
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

Ahora compruebo si al crear un archivo en el directorio DIR, el archivo se crea con el grupo audio;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ cd /tmp/DIR
estudiante@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$ touch documento.txt
estudiante@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$ ls -l
total 0
-rw-rw-r-- 1 estudiante audio 0 abr 19 21:41 documento.txt
estudiante@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$
```

- h. Evitar que un usuario del grupo *audio* sea capaz de borrar del directorio un archivo propiedad de otro usuario.

Cambio a la carpeta */tmp/DIR* el usuario *estudiante* a *root* para sea capaz de borrar del directorio un archivo propiedad de otro usuario.

```
root@Estudiante-VirtualBox:~# chown root /tmp/DIR
root@Estudiante-VirtualBox:~# ls -ld /tmp/DIR
drwxrws--T 2 root audio 4096 may  1 18:43 /tmp/DIR
root@Estudiante-VirtualBox:~#
```

Activo en el directorio */tmp/DIR* el Bit pegajoso (1), que los archivos que contiene sólo pueden ser borrados por el propietario del propio directorio o el dueño del archivo que se pretende borrar. En este caso con el comando *chmod* puede indicar mediante el permiso $3770 = (1+2)770$ o, *o+t*.

```
root@Estudiante-VirtualBox:~# chmod o+t /tmp/DIR
root@Estudiante-VirtualBox:~# ls -ld /tmp/DIR
drwxrws--T 2 root audio 4096 may  1 18:43 /tmp/DIR
root@Estudiante-VirtualBox:~#
```

He copiado en el directorio */tmp/DIR* varios archivos de textos para hacer ejemplos;

```
pepe@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$ ls -l
total 0
-rw-rw-r-- 1 estudiante audio 0 may  1 18:55 estu1.txt
-rw-rw-r-- 1 estudiante audio 0 may  1 18:15 estu2.txt
-rw-rw-r-- 1 estudiante audio 0 may  1 18:15 estu3.txt
-rw-rw-r-- 1 pepe      audio 0 may  1 18:55 pepe1.txt
-rw-rw-r-- 1 pepe      audio 0 may  1 18:55 pepe2.txt
-rw-rw-r-- 1 pepe      audio 0 may  1 18:55 pepe3.txt
pepe@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$
```

Desde el usuario *pepe* si puedo borrar sus propios archivos pero no puede borrar los archivos del usuario *estudiante*;

```
pepe@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$ rm pepe1.txt
pepe@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$ rm estu1.txt
rm: no se puede borrar 'estu1.txt': Operación no permitida
pepe@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$
```

Ahora desde el usuario *estudiante* si puedo borrar sus propios archivos pero no puede borrar los archivos del usuario *pepe*;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$ rm estu1.txt
estudiante@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$ rm pepe2.txt
rm: no se puede borrar 'pepe2.txt': Operación no permitida
estudiante@Estudiante-VirtualBox:/tmp/DIR$
```


Actividad 3

- Consultar los 15 últimos eventos registrados de forma general en el sistema (syslog).

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ tail -n15 /var/log/syslog
Apr 29 22:39:14 Estudiante-VirtualBox snap-store[1843]: adding wildcard app */*/
*/*/org.gnome.Dictionary.desktop/* to plugin cache
Apr 29 22:39:14 Estudiante-VirtualBox snap-store[1843]: adding wildcard app */*/
```

syslog es donde se guarda los registros del sistema menos las autenticaciones del sistema que se guarda en auth.log

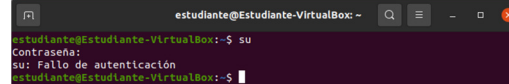
- Quedarse vigilando el registro de autenticaciones y en otra terminal utilizar "su" para intentar convertirse en administrador. Haga un intento fallido y otro exitoso.

Con la opción -f de tail se queda esperando para hacer prueba con el sistema, en este caso tail -fn1 se quedaría esperando con la última línea de los registros de autenticaciones. Me paso a otra terminal utilizar "su" para intentar convertirse en administrador. Haga un intento fallido y otro exitoso.

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ tail -fn1 /var/log/auth.log
Apr 29 22:39:44 Estudiante-VirtualBox pkexec[2438]: estudiante: Executing command [USER=root] [TTY=unknown] [CWD=/home/estudiante] [COMMAND=/usr/lib/update-notifier/package-system-locked]
Apr 29 22:48:16 Estudiante-VirtualBox su: pam_unix(su:auth): Couldn't open /etc/securetty: No existe el archivo o el directorio
Apr 29 22:48:23 Estudiante-VirtualBox su: pam_unix(su:auth): Couldn't open /etc/securetty: No existe el archivo o el directorio
Apr 29 22:48:23 Estudiante-VirtualBox su: pam_unix(su:auth): authentication failure; logname= uid=1000 euid=0 tty=pts/1 ruser=estudiante rhost= user=root
Apr 29 22:48:25 Estudiante-VirtualBox su: FAILED SU (to root) estudiante on pts/1
```

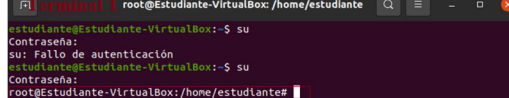
Uno fallido en la terminal 1, se queda reflejado el fallo en la terminal 0 en el registro auth.log;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ tail -fn1 /var/log/auth.log
Apr 29 22:39:44 Estudiante-VirtualBox pkexec[2438]: estudiante: Executing command [USER=root] [TTY=unknown] [CWD=/home/estudiante] [COMMAND=/usr/lib/update-notifier/package-system-locked]
Apr 29 22:48:16 Estudiante-VirtualBox su: pam_unix(su:auth): Couldn't open /etc/securetty: No existe el archivo o el directorio
Apr 29 22:48:23 Estudiante-VirtualBox su: pam_unix(su:auth): Couldn't open /etc/securetty: No existe el archivo o el directorio
Apr 29 22:48:23 Estudiante-VirtualBox su: pam_unix(su:auth): authentication failure; logname= uid=1000 euid=0 tty=pts/1 ruser=estudiante rhost= user=root
Apr 29 22:48:25 Estudiante-VirtualBox su: FAILED SU (to root) estudiante on pts/1
```



Y otro exitoso;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ tail -fn1 /var/log/auth.log
Apr 29 22:39:44 Estudiante-VirtualBox pkexec[2438]: estudiante: Executing command [USER=root] [TTY=unknown] [CWD=/home/estudiante] [COMMAND=/usr/lib/update-notifier/package-system-locked]
Apr 29 22:48:16 Estudiante-VirtualBox su: pam_unix(su:auth): Couldn't open /etc/securetty: No existe el archivo o el directorio
Apr 29 22:48:23 Estudiante-VirtualBox su: pam_unix(su:auth): Couldn't open /etc/securetty: No existe el archivo o el directorio
Apr 29 22:48:23 Estudiante-VirtualBox su: pam_unix(su:auth): authentication failure; logname= uid=1000 euid=0 tty=pts/1 ruser=estudiante rhost= user=root
Apr 29 22:48:25 Estudiante-VirtualBox su: FAILED SU (to root) estudiante on pts/1
Apr 29 22:50:51 Estudiante-VirtualBox su: pam_unix(su:auth): Couldn't open /etc/securetty: No existe el archivo o el directorio
Apr 29 22:50:58 Estudiante-VirtualBox su: pam_unix(su:auth): Couldn't open /etc/securetty: No existe el archivo o el directorio
Apr 29 22:50:59 Estudiante-VirtualBox su: (to root) estudiante on pts/1
Apr 29 22:50:59 Estudiante-VirtualBox su: pam_unix(su:session): session opened for user root by (uid=1000)
```



- c. ¿Cuál es la memoria libre del sistema?

Utilizando el comando `top` que permite observar los procesos en tiempo real;

```
top - 22:58:01 up 21 min, 1 user, load average: 0,41, 0,20, 0,22
Tareas: 195 total, 1 ejecutar, 194 hibernar, 0 detener, 0 zombie
%Cpu(s): 0,5 usuario, 0,2 sist, 0,0 adecuado, 99,3 inact, 0,0 en espera, 0,
MiB Mem : 3923,1 total, 1814,4 libre, 836,7 usado, 1272,0 búfer/caché
MiB Intercambio: 2048,0 total, 2048,0 libre, 0,0 usado. 2842,9 dispon
```

PID	USUARIO	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	HORA+	ORDEN
1584	estudia+	20	0	3935508	336636	123088	S	0,7	8,4	0:16.38	gnome-s+
4240	estudia+	20	0	14608	4056	3380	R	0,3	0,1	0:00.06	top
1	root	20	0	167616	11640	8468	S	0,0	0,3	0:01.15	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kthreadd

De los 3923,1 MB de memoria RAM disponible en el sistema, 836,7 MB esta usada y **1814,4 MB está libre**.

- d. ¿Cuál es el proceso del sistema que más CPU ocupa? ¿Y más memoria?

Ahora utilizando el comando `htop` que permite observar los procesos en tiempo real tanto de la CPU como de la memoria, pero con una interfaz mejorada;

```
1  [||] 2.0%] Tasks: 106, 252 thr; 1 running
2  [ 0.0%] Load average: 0.11 0.10 0.13
Mem[|||||] 846M/3.83G] Uptime: 00:32:29
Swp[ 0K/2.00G]
```

PID	USER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Command
4407	estudiant	20	0	13252	3952	3248	R	1.3	0.1	0:01.38	htop
1584	estudiant	20	0	3843M	332M	120M	S	0.7	8.5	0:28.15	/usr/bin/gnome-
1600	estudiant	20	0	3843M	332M	120M	S	0.7	8.5	0:08.41	/usr/bin/gnome-
1409	estudiant	20	0	813M	62600	40976	S	0.0	1.6	0:05.23	/usr/lib/xdg/X

En este caso en concreto el identificador de proceso PID 4407 es el proceso del sistema que ocupa más CPU un 1,3 % y la que ocupa más memoria es el PID 1584 en un 8,5 %.

Actividad 4

- a. Ejecutar un proceso largo (p.e. `sleep 1000`) y, a continuación, suspenderlo.

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ sleep 1000
^Z
[1]+  Detenido                sleep 1000
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

Control + z : suspender o detenido en la tarea [1]

- b. Pasarlo a ejecución en segundo plano.

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ bg 1
[1]+ sleep 1000 &
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

Con el comando `bg` lo paso a segundo plano la tarea [1], el símbolo `&` indica que está en segundo plano ejecutando el comando `sleep 1000`

- c. Desde una terminal distinta, volver a suspenderlo.

Consulto desde otra terminal mediante el comando `ps` cual es el PID del comando `sleep` que se está ejecutando en segundo plano en la terminal 0 (cero) y lo vuelvo a suspender mediante el comando `kill` señal (-20) que equivale a control + z desde la nueva terminal abierta (terminal 1);

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ps -C sleep
  PID TTY          TIME CMD
 2397 pts/0    00:00:00 sleep
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ kill -20 2397
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

- d. De vuelta a la terminal original, comprobar la lista de tareas ejecutadas en esa sesión.

Con el comando `jobs` la lista de tarea es [1] que ha pasado de nuevo a primer plano en modo suspendido;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ jobs
[1]+  Detenido                sleep 1000
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ps -C sleep
  PID TTY          TIME CMD
 2397 pts/0    00:00:00 sleep
```

- e. Listas la lista de todos los procesos que se ejecutan en el sistema.

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ps -e
  PID TTY          TIME CMD
    1 ?           00:00:01 systemd
    2 ?           00:00:00 kthreadd
```

Y con la opción `-f` es un formato largo que se obtiene más información;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ps -ef
UID          PID    PPID  C STIME TTY          TIME CMD
root           1        0  0  18:14 ?        00:00:01 /sbin/init splash
root           2        0  0  18:14 ?        00:00:00 [kthreadd]
```

- f. Averiguar el PID de la sesión de bash que se tiene abierta.

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ps -C bash
  PID TTY          TIME CMD
 2365 pts/0    00:00:00 bash
 3070 pts/1    00:00:00 bash
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

El PID de la sesión bash de la terminal 0 es el 2365 y el PID de la sesión bash de la terminal 1 es el 3070 que es la que está abierta al hacer el apartado c de este ejercicio.

- g. Pasar a primer plano la tarea suspendida.

Con el comando `fg` paso la tarea suspendida a primer plano continuando ejecutando el comando `sleep 1000`;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ jobs
[1]+  Detenido      sleep 1000
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ fg 1
sleep 1000
```

- h. Acabar con la tarea.

Con control + C acabo con la tarea y con el comando `jobs` compruebo que no hay más tareas abiertas;

```
sleep 1000
^C
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ jobs
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

Actividad 5

- Obtener un listado (con permisos, etc.) de todos los ejecutables que se encuentran en /usr/bin y comprimirlo con xz.

Listado con permisos de todos los ejecutables que se encuentra en /usr/bin en el fichero listadoejecutables.txt;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ls -l /usr/bin > listadoejecutables.txt
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ cat listadoejecutables.txt
total 167928
-rwxr-xr-x 1 root root      59736 sep  5  2019 [
-rwxr-xr-x 1 root root      31248 may 19  2020 aa-enabled
-rwxr-xr-x 1 root root      35344 may 19  2020 aa-exec
-rwxr-xr-x 1 root root      22912 oct 16  2020 aconnect
-rwxr-xr-x 1 root root      10016 nov 28  2019 acpi_listen
```

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ls -l listadoejecutables.txt
-rw-rw-r-- 1 estudiante estudiante 83780 abr 22 16:51 listadoejecutables.txt
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

Comprimo con xz y el fichero listadoejecutables.txt se elimina quedando el fichero comprimido listadoejecutables.txt.xz pasando el tamaño del fichero de 83780 bytes a 13408 bytes;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ xz listadoejecutables.txt
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ls -l listadoejecutables.txt.xz
-rw-rw-r-- 1 estudiante estudiante 13408 abr 22 16:51 listadoejecutables.txt.xz
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

- Descomprimir el archivo anterior en el directorio temporal con nombre "lista-descomp.txt".

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ xz -dc listadoejecutables.txt.xz > /tmp/lista-descomp.txt
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ls -l /tmp/lista-descomp.txt
-rw-rw-r-- 1 estudiante estudiante 83780 abr 22 16:59 /tmp/lista-descomp.txt
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ cat /tmp/lista-descomp.txt
total 167928
-rwxr-xr-x 1 root root      59736 sep  5  2019 [
-rwxr-xr-x 1 root root      31248 may 19  2020 aa-enabled
-rwxr-xr-x 1 root root      35344 may 19  2020 aa-exec
```

- Hacer una copia de seguridad del directorio personal (comprimida con gzip) y almacenarla en el directorio temporal.

Al tratarse de muchos ficheros y directorios voy a empaquetar y comprimir con gzip;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ tar -zcf /tmp/seguridad.tar.gz /home/estudiante
tar: Eliminando la '/' inicial de los nombres
tar: Eliminando la '/' inicial de los objetivos de los enlaces
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```

Compruebo que la copia de seguridad esta almacenada el directorio temporal;

```
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$ ls -l /tmp/seguridad.tar.gz
-rw-rw-r-- 1 estudiante estudiante 739772238 abr 22 17:55 /tmp/seguridad.tar.gz
estudiante@Estudiante-VirtualBox:~$
```


Actividad 6

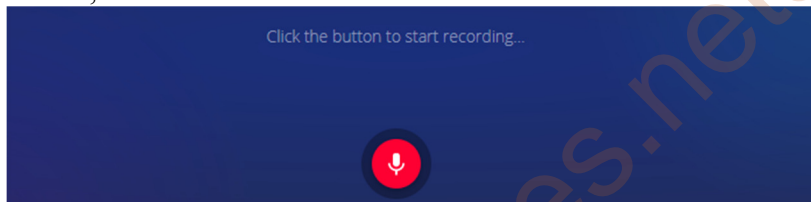
- Crear un video tutorial breve con asciinema y sonido [según lo descrito aquí](#) para explicar cómo usar la orden **chown**. Ten en cuenta que si estás utilizando Windows y Linux lo ejecutas sobre una máquina virtual, la grabación del sonido se hace en Windows, tal y como se hace habitualmente.

Enlace del video tutorial comando chown: <https://tutorialchown-anavas.netlify.app/>

Con el comando asciinema rec grabo el tutorial y paralelamente con otra aplicación <https://online-voice-recorder.com/es/>, grabo el audio en mp3;

```
antonio@Familia-Portatil:~$ asciinema rec tutorialchown.cast
asciinema: recording asciicast to tutorialchown.cast
asciinema: press <ctrl-d> or type "exit" when you're done
antonio@Familia-Portatil:~$
```

Grabación en línea;



Cuando finalice el tutorial a través del terminal también finalizo la grabación de audio;

```
antonio@Familia-Portatil:~$ exit
asciinema: recording finished
asciinema: asciicast saved to tutorialchown.cast
antonio@Familia-Portatil:~$
```

Partiendo de haber generado ya el video tutorialchown.cast y el audio audiochown.mp3, necesitamos una [página html como ésta](#) en la que inscrutarlo:

Partiendo de haber generado ya el vídeo tutorial.cast y el audio tutorial.webm, necesitamos una [página html como ésta](#) en la que inscrutarlo:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
  <title>Reproducción de tutorial.cast</title>
  <meta charset="utf-8">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="https://unpkg.com/asciinema-player@latest/resources/public/css/asciinema-player.css" />
  <script>
    window.onload = function() {
      const player = document.querySelector("asciinema-player");
      const audio = document.querySelector("audio");
      const bar = player.querySelector(".progressbar");

      player.addEventListener("play", e => audio.play());
      player.addEventListener("pause", e => audio.pause());


      // Sincroniza al cambiar de posición el video
      bar.addEventListener("click", e => audio.currentTime = player.currentTime);
    }
  </script>
  <asciinema-player src="tutorial.cast" title="Reproducción del tutorial con sonido"></asciinema-player>
  <audio preload="auto"><source src="tutorial.webm" type="audio/webm"></audio>
  <script src="https://unpkg.com/asciinema-player@latest/resources/public/js/asciinema-player.js"></script>
</html>
```

En ese enlace esta el html que es donde esta este script y lo puede ver con el Editor de texto asci

Es donde tengo que sustituir el nombre del video (tutorial.cast) o del sonido (tutorial.web). Si fuera mp3 no pondría en donde esta webm

En mi caso sería los siguientes cambios al tener los archivos distintos nombres:

```
<asciinema-player src="tutorialchown.cast" title="Reproducción del tutorial con sonido"></asciinema-player>
<audio preload="auto"><source src="audiochown.mp3" type="audio/mp3"></audio>
<script src="https://unpkg.com/asciinema-player@latest/resources/public/js/asciinema-player.js"></script>
</html>
```


Al descargar el html  tutorial su nombre es tutorial y es conveniente para utilizarlo en la aplicación netlify cambiarle de nombre **index**. (**index.html**)

La Carpeta **TutorialChown** contiene estos archivos para arrastrarlo a la aplicación netlify:

 audiochown	09/04/2021 14:56	Sonido en format...	7.446 KB
 index	09/04/2021 15:07	Firefox HTML Doc...	2 KB
 tutorialchown.cast	09/04/2021 14:56	Archivo CAST	9 KB

Enlace del video tutorial comando chown: <https://tutorialchown-anavas.netlify.app/>

```
root@Familia-Portatil:~# ls -l
total 16
drwxr-xr-x 2 root root 4096 abr  9 16:10 directorioroot
-rw-r--r-- 1 root root  21 abr  9 16:10 documentoroot.txt
drwxr-xr-x 4 root root 4096 feb 22 20:43 snap
-rw-r--r-- 1 root root 342 abr  9 16:52 tutorialchown.cast
root@Familia-Portatil:~# chown pepe documentoroot.txt
root@Familia-Portatil:~# ls -l
total 16
drwxr-xr-x 2 root root 4096 abr  9 16:10 directorioroot
-rw-r--r-- 1 pepe root  21 abr  9 16:10 documentoroot.txt
drwxr-xr-x 4 root root 4096 feb 22 20:43 snap
-rw-r--r-- 1 root root 1620 abr  9 16:53 tutorialchown.cast
root@Familia-Portatil:~# chown jose documentoroot.txt
chown: usuario inválido: «jose»
root@Familia-Portatil:~# chown :pepe documentoroot.txt
root@Familia-Portatil:~# ls -l
total 16
drwxr-xr-x 2 root root 4096 abr  9 16:10 directorioroot
-rw-r--r-- 1 pepe pepe  21 abr  9 16:10 documentoroot.txt
drwxr-xr-x 4 root root 4096 feb 22 20:43 snap
-rw-r--r-- 1 root root 3745 abr  9 16:54 tutorialchown.cast
root@Familia-Portatil:~# chown antonio:antonio directorioroot
root@Familia-Portatil:~# ls -l
total 20
drwxr-xr-x 2 antonio antonio 4096 abr  9 16:10 directorioroot
-rw-r--r-- 1 pepe pepe  21 abr  9 16:10 documentoroot.txt
drwxr-xr-x 4 root root 4096 feb 22 20:43 snap
-rw-r--r-- 1 root root 5368 abr  9 16:55 tutorialchown.cast
root@Familia-Portatil:~# man chown
```