

Instituto Tecnológico de Costa Rica, Sede Cartago
Escuela de Ingeniería en Computación
Principios de Sistemas Operativos, I Semestre 2018, Grupo 2
Profesor: Esteban Arias Mendez
Estudiantes:
Yonattan Serrano, 2014005692 - yserrano@ic-itcr.ac.cr
Rodrigo Acevedo, 2013102363 - rasevedo9@gmail.com
Laboratorio 3

0. Investigue el formato del archivo de configuración de sudo, llamado sudoers que se encuentra en /etc/sudoers. Explique en el documento a entregar con sus propias palabras las secciones que componen el archivo sudoers y la forma en que deben construirse las reglas. De esta forma podrá darle permisos al usuario de trabajo "alumno" o el usuario que usa en su máquina para realizar las actividades requeridas. Documente además el formato de los archivos de configuración de usuarios para cuentas locales: /etc/passwd, /etc/shadow y /etc/group, /etc/profile y ~/.profile ; indicando su propósito y el orden de los campos que guardan la información dentro del archivo.

Sudoers es un plugin de política del sudo que indica si un usuario posee privilegios de sudo. La política se impulsa en el /etc/sudoers. Aquí sudoers será utilizado para revisar las políticas y registros de E/S que posee un usuario y así verificar si el usuario puede ejecutar comandos el modo que puede hacerlas, creando así una lista de control de acceso.

El archivo sudoers se compone de dos tipos de entradas:

Alias

Los alias se refieren al usuario o al equipo. El alias sirve para englobar elementos que luego por las reglas de acceso servirán para referir por lo tanto tiene una idea similar a lo que son las variables. Alias en sí mismo posee distintos tipos para darle distintos elementos a un usuario o equipo, los tipos de alias son:

- Cmnd_Alias: define alias de comandos.
- User_Alias: define alias de usuarios normales.
- Runas_Alias: define alias de usuarios administradores o con privilegios.
- Host_Alias: define alias de hosts o equipos.

Especificaciones de Usuario

La especificación de usuario nos indica cuales usuarios poseen permiso para ejecutar ciertos comandos específicos.

Primero debe iniciar como usuario root para poder editar el archivo sudoers, lo hace de la siguiente manera:

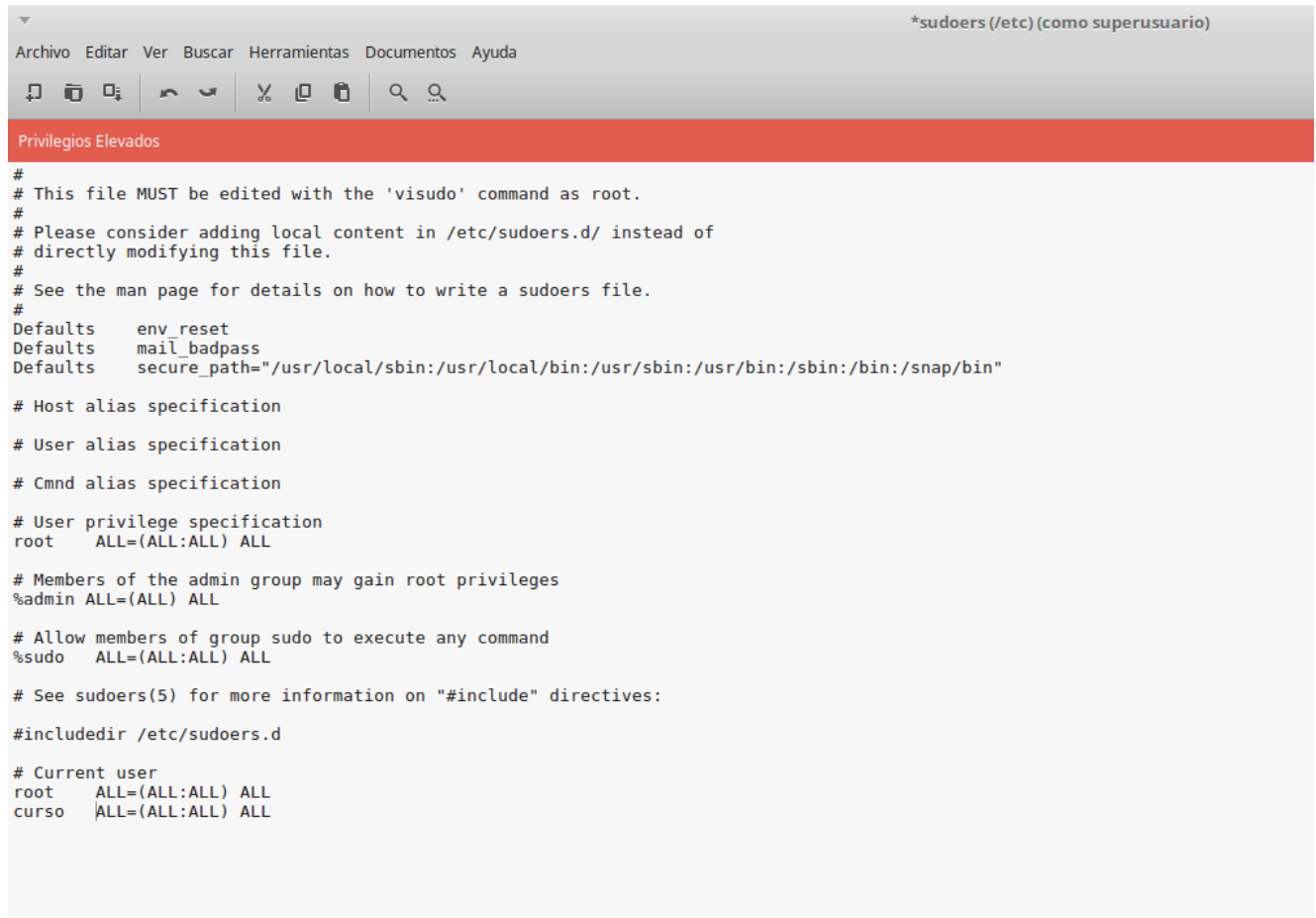
```
root@administrator-OptiPlex-7010 /etc
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
administrator@administrator-OptiPlex-7010 ~ $ su
Contraseña:
administrator-OptiPlex-7010 administrator # cd /etc
administrator-OptiPlex-7010 etc # cat sudoers
#
# This file MUST be edited with the 'visudo' command as root.
#
# Please consider adding local content in /etc/sudoers.d/ instead of
# directly modifying this file.
#
# See the man page for details on how to write a sudoers file.
#
Defaults      env_reset
Defaults      mail_badpass
Defaults      secure_path="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/
sbin:/bin:/snap/bin"

# Host alias specification

# User alias specification

# Cmnd alias specification

# User privilege specification
```



```
#
# This file MUST be edited with the 'visudo' command as root.
#
# Please consider adding local content in /etc/sudoers.d/ instead of
# directly modifying this file.
#
# See the man page for details on how to write a sudoers file.
#
Defaults    env_reset
Defaults    mail_badpass
Defaults    secure_path="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/snap/bin"

# Host alias specification

# User alias specification

# Cmnd alias specification

# User privilege specification
root    ALL=(ALL:ALL) ALL

# Members of the admin group may gain root privileges
%admin   ALL=(ALL) ALL

# Allow members of group sudo to execute any command
%sudo   ALL=(ALL:ALL) ALL

# See sudoers(5) for more information on "#include" directives:

#include_dir /etc/sudoers.d

# Current user
root    ALL=(ALL:ALL) ALL
curso   ALL=(ALL:ALL) ALL
```

Las reglas de acceso en el sudoers definidas es la siguiente:

Las reglas de acceso define cuáles usuarios pueden ejecutar distintos comandos bajo un usuario y en cuáles equipos.

La sintaxis de las reglas de acceso es la siguiente:

usuario host = comando1, comando2, ... comandoN

De acuerdo al archivo de /etc/sudoers del sistema utilizado define las reglas de esta forma

USER ALL=(ALL:ALL) ALL

Con esto USER significa que usuario se va a utilizar, puede ser root a la vez que puede ser un usuario creado en este caso el usuario es “curso”.

El primer ALL indica la regla que aplica al usuario.

La parte (ALL:ALL) nos indica que el usuario podrá usar comandos de cualquier usuario y de grupos.

El último ALL indica que todas las reglas establecidas se aplica a todos los comandos.

Las reglas de acceso también pueden definirse de otras formas

User ALL = /sbin/iptables

El usuario en cualquier host o equipo puede utilizar iptables.

ADMIN ALL = ALL

Los usuarios definidos en el alias 'ADMIN' desde cualquier host pueden ejecutar cualquier comando.

%group nombreequipo = (director) /usr/aplicacion, (root) /var/log/*

Un ejemplo más detallado. Los usuarios que pertenezcan al grupo del sistema llamado 'group' pueden en el equipo llamado '**nombreequipo**' ejecutar como si fueran el usuario 'director' de la aplicación llamada 'aplicacion', además que tienen permiso 'root' entonces pueden ver el contenido de los archivos que contenga el directorio /var/log.

%group nombreequipo = /var/log/*, (director) /usr/aplicacion

No es necesario indicar (root) ya que esta usuario definido que ejecuta los comandos por defecto. También es válido usar (ALL) para indicar bajo cualquier usuario.

ALIASUSER ALIASHOST = ALIASCOMANDOS

En el alias de usuario 'ALIASUSER' los usuarios que estén indicados en este alias, tendrán permiso en los equipos definidos en el alias de host 'ALIASHOST', de ejecutar los comandos definidos o listados en el alias de comandos 'ALIASCOMANDOS'.

usuario ALL = /usr/bin/passwd *, !/usr/bin/passwd root

Al usuario 'usuario', desde cualquier equipo, tiene permiso de cambiar la contraseña de cualquier usuario, utilizando el comando 'passwd', excepto la contraseña de root debido al "!". Lo anterior se logra mediante el uso de argumentos en los comandos. El uso de "*" nos indica cualquier usuario.

usuario ALL = "/sbin/lsmmod"

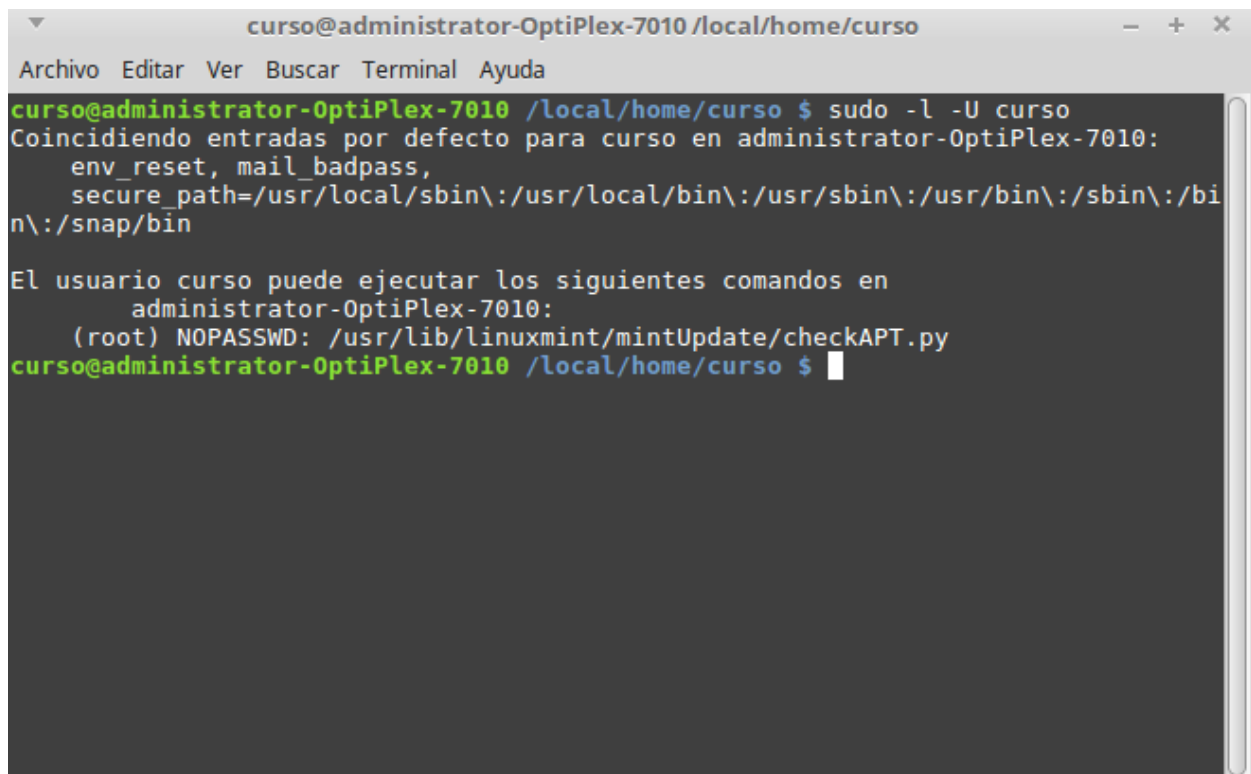
El usuario llamado usuario podrá ver la lista de módulos del kernel esto porque sudo le permitirá hacer uso de los comandos lsmmod sin argumentos.

Y posterior a esta modificación ejecutamos el siguiente comando:

```
administrator-OptiPlex-7010 etc # usermod -a -G sudo curso  
administrator-OptiPlex-7010 etc #
```

1. Verifique si el usuario normal de trabajo “alumno” (o el usuario de su máquina) tiene permiso de ejecutar ‘sudo’. Indique ¿cómo puede probar esto? Es decir, ¿por qué tiene permiso de ejecutar sudo?

1.1. Probar que tiene permiso de ejecutar sudo: Mediante el comando `sudo -l -U curso nombre_usuario`



```
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo -l -U curso  
Coincidiendo entradas por defecto para curso en administrator-OptiPlex-7010:  
    env_reset, mail_badpass,  
    secure_path=/usr/local/sbin\:/usr/local/bin\:/usr/sbin\:/usr/bin\:/sbin\:/bin\:/snap/bin  
  
El usuario curso puede ejecutar los siguientes comandos en  
    administrator-OptiPlex-7010:  
    (root) NOPASSWD: /usr/lib/linuxmint/mintUpdate/checkAPT.py  
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $
```

1.2. El usuario *curso* no tiene permisos para ejecutar sudo, solamente mediante el usuario administrador: *administrator*.

Para poder visualizar el archivo *sudoers* se tuvo que iniciar como root desde la consola:

```
root@administrator-OptiPlex-7010 /etc
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
administrator@administrator-OptiPlex-7010 ~ $ su
Contraseña:
administrator-OptiPlex-7010 administrator # cd /etc
administrator-OptiPlex-7010 etc # cat sudoers
#
# This file MUST be edited with the 'visudo' command as root.
#
# Please consider adding local content in /etc/sudoers.d/ instead of
# directly modifying this file.
#
# See the man page for details on how to write a sudoers file.
#
Defaults        env_reset
Defaults        mail_badpass
Defaults        secure_path="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/
sbin:/bin:/snap/bin"

# Host alias specification

# User alias specification

# Cmnd alias specification

# User privilege specification
```

```
root@administrator-OptiPlex-7010 /etc
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
Defaults        env_reset
Defaults        mail_badpass
Defaults        secure_path="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/
sbin:/bin:/snap/bin"

# Host alias specification

# User alias specification

# Cmnd alias specification

# User privilege specification
root    ALL=(ALL:ALL) ALL

# Members of the admin group may gain root privileges
%admin   ALL=(ALL) ALL

# Allow members of group sudo to execute any command
%sudo   ALL=(ALL:ALL) ALL

# See sudoers(5) for more information on "#include" directives:

#include_dir /etc/sudoers.d
administrator-OptiPlex-7010 etc #
```

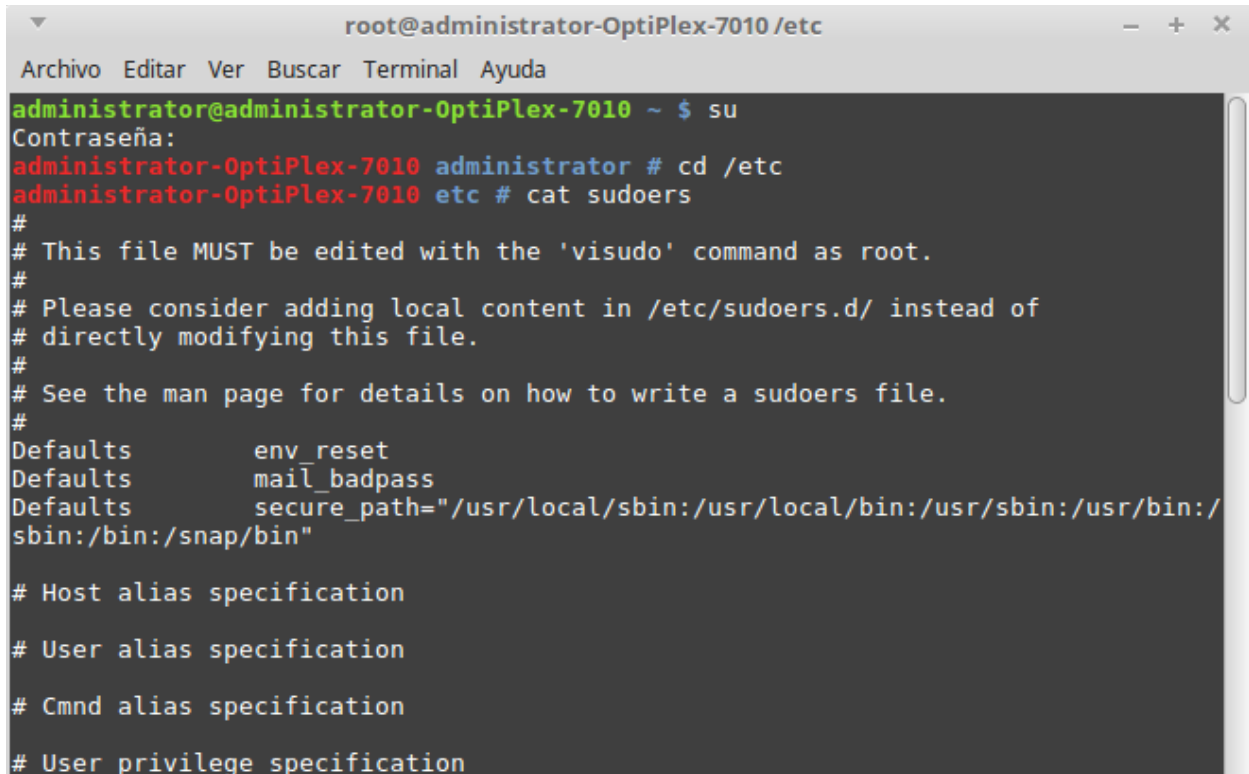
2.a - Si el usuario de trabajo “alumno” (o su usuario) tiene acceso a ejecutar ‘sudo’. Indique, examinando el archivo /etc/sudoers, ¿cómo se le concedió permiso al usuario de trabajo para

ejecutar 'sudo'?. Indique ¿cuáles comandos puede ejecutar con 'sudo' dicho usuario?

Según lo visto en el punto anterior, el usuario *curso* no posee permisos de sudo.

2.b - Si el usuario NO tiene acceso a ejecutar 'sudo'. Investigue cómo darle acceso a dicho usuario "alumno" (o su usuario) para que pueda ejecutar 'sudo'. Y la configuración requerida en el archivo /etc/sudoers. En este caso cree reglas específicas para que el usuario "alumno" (o su usuario) pueda ejecutar con sudo solamente los comandos requeridos y acceder los archivos de configuración listados previamente.

- Para poder dar permisos de sudo a *curso* lo que se debe de hacer es ingresar como usuario root, para poder editar el archivo sudoers, que es donde podemos editar los permisos de los usuarios.



```
root@administrator-OptiPlex-7010 /etc
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
administrator@administrator-OptiPlex-7010 ~ $ su
Contraseña:
administrator-OptiPlex-7010 administrator # cd /etc
administrator-OptiPlex-7010 etc # cat sudoers
#
# This file MUST be edited with the 'visudo' command as root.
#
# Please consider adding local content in /etc/sudoers.d/ instead of
# directly modifying this file.
#
# See the man page for details on how to write a sudoers file.
#
Defaults            env_reset
Defaults            mail_badpass
Defaults            secure_path="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/
sbin:/bin:/snap/bin"
# Host alias specification
# User alias specification
# Cmnd alias specification
# User privilege specification
```

- Se agregan las siguientes líneas al final del archivo:

```
# Usuario actual
root    ALL=(ALL:ALL) ALL
curso   ALL=(ALL:ALL) ALL
```

- Y finalmente ejecutar el siguiente comando en la terminal:

```
usermod -a -G sudo curso
```

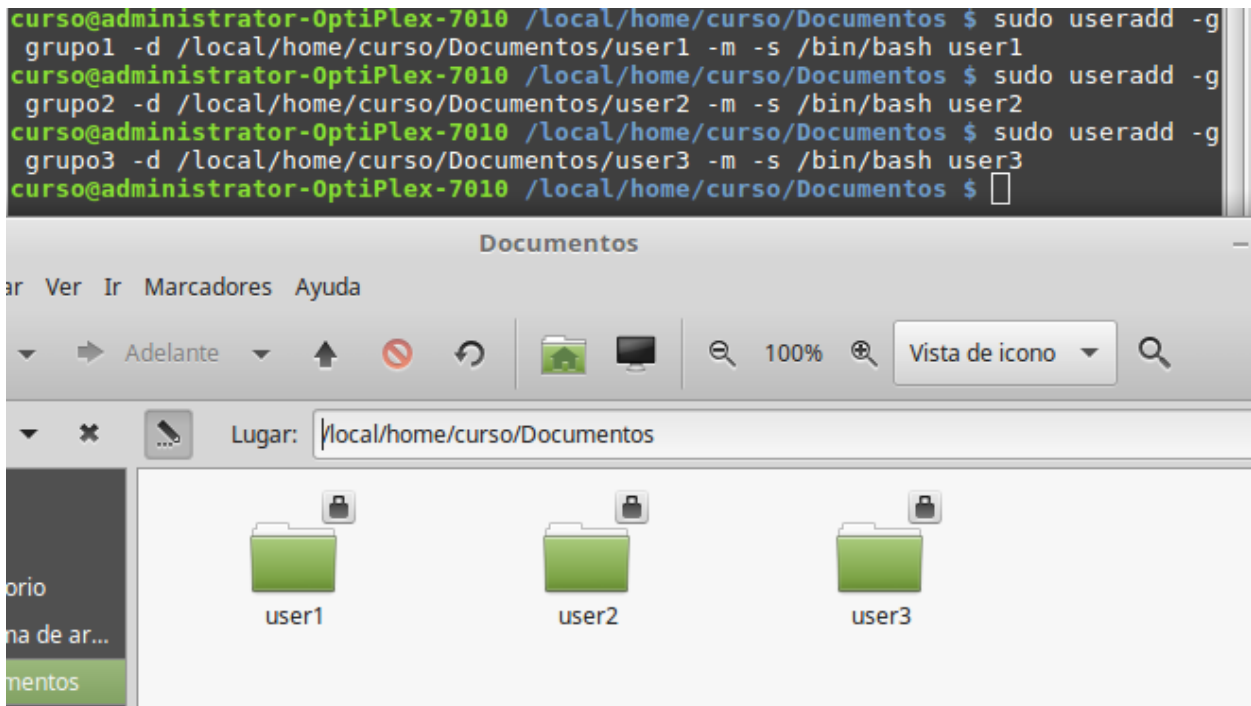
3. Una vez que el usuario de trabajo “alumno” (o su usuario) puede ejecutar ‘sudo’ trabaje con dicho usuario y NO como root. Realice las siguientes actividades.

+ cree nuevos grupos llamados “compartir1”, “compartir2” y “compartir3”

```
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo groupadd compartir1
[sudo] password for curso:
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo groupadd compartir2
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo groupadd compartir3
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $
```

+ cree 3 usuarios locales nuevos en la máquina: ‘user1’, ‘user2’ y ‘user3’ siguiendo las siguientes reglas:

- cada usuario nuevo pertenece a un grupo propio nuevo respectivo: grupo1, grupo2 y grupo3.



- además el usuario 'user1' y 'user2' pertenecerán al grupo nuevo llamado "compartir1" como grupo adicional

```
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo usermod -a -G compart
ir1 user1
[sudo] password for curso:
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo usermod -a -G compart
ir1 user2
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $
```

- los usuarios 'user2' y 'user3' pertenecerán al grupo nuevo llamado "compartir2"

```
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo usermod -a -G compart
ir1 user2
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo usermod -a -G compart
ir2 user2
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo usermod -a -G compart
ir2 user3
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $
```

- los usuarios 'user1' y 'user3' pertenecerán al grupo nuevo llamado "compartir3"

```
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo usermod -a -G compart
ir3 user1
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo usermod -a -G compart
ir3 user3
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $
```

- los grupos deben ser creados con los números : grupo1 = 3000, grupo2 = 4000, grupo3 = 5000

```
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo groupadd grupo1
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo groupadd grupo2
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo groupadd grupo3
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo groupmod -g 3000 grup
o1
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo groupmod -g 4000 grup
o2
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo groupmod -g 5000 grup
o3
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $
```

- los grupos adicionales deben ser creados con los números : compartir1 = 6000, compartir2 = 7000, compartir3 = 8000

```
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo groupmod -g 6000 comp
artir1
[sudo] password for curso:
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo groupmod -g 7000 comp
artir2
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo groupmod -g 8000 comp
artir3
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $
```

- los usuarios tendrán los UID: user1 = 2001, user2 = 2002 y user3 = 2003

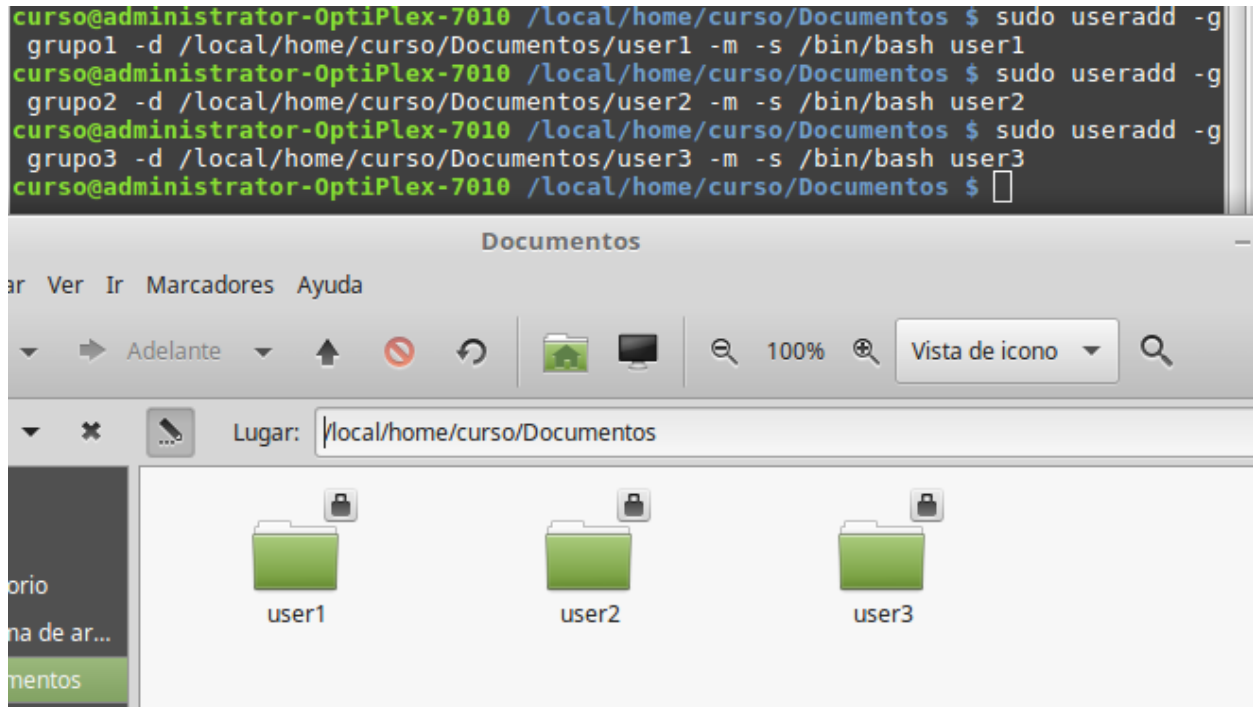
```
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo usermod -u 2001 user1
[sudo] password for curso:
usermod: el UID «2001» ya existe
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo usermod -u 2002 user2
usermod: el UID «2002» ya existe
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo usermod -u 2003 user3
```

** Debido a que al asignar los UIDs a los usuarios, ya estos estaban en uso por el sistema, se cambió a usar los 3001, 3002, 3003.

```
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo usermod -u 3001 user1
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo usermod -u 3002 user2
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo usermod -u 3003 user3
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $
```

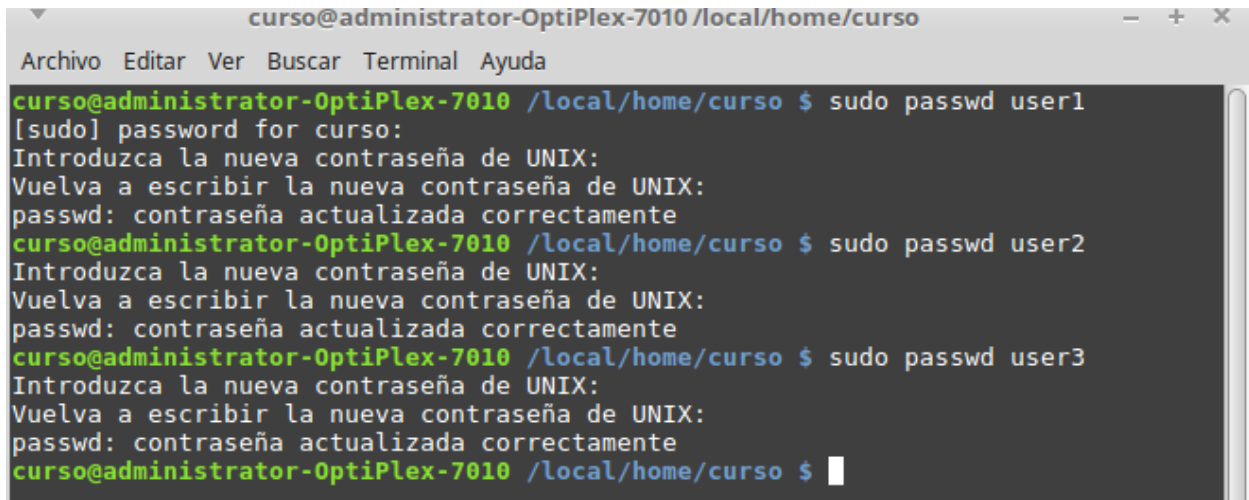
- el nombre completo de los usuarios debe tener el formato "Usuario Numero #", donde # es el número de usuario, para cada uno, la ruta o directorio principal de cada usuario deberá llamarse "/home/us#" donde # es el número de usuario, para cada uno, el shell default de los 3 usuarios debe ser "bash" indicado con su ruta absoluta: /bin/bash.

** Debido a que el sistema decía que no se podía crear la carpeta en Home, se procede a hacerlo en Documentos para finalidad del ejercicio.



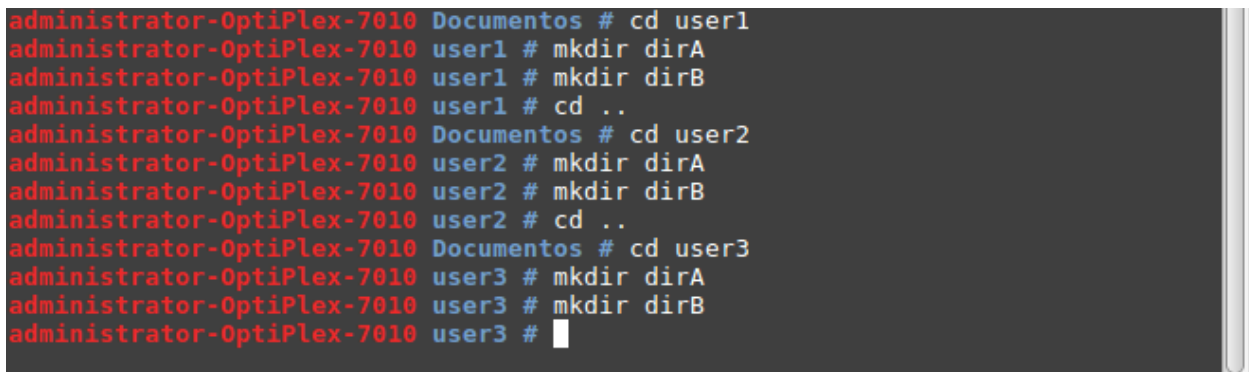
Muestre en el documento a entregar los comandos ejecutados para tal fin.

4. Establezca mediante el comando 'passwd' los passwords de cada usuario como 'user00#', donde # es el número de usuario, para cada uno

A terminal window titled 'curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso'. The window has a menu bar with 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Buscar', 'Terminal', and 'Ayuda'. The terminal shows the user 'curso' running 'sudo passwd user1'. The system prompts for a password, asks to re-enter it, and confirms the password was updated correctly. This process is repeated for 'user2' and 'user3'. The prompt returns to the shell after each successful update.

```
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo passwd user1
[sudo] password for curso:
Introduzca la nueva contraseña de UNIX:
Vuelva a escribir la nueva contraseña de UNIX:
passwd: contraseña actualizada correctamente
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo passwd user2
Introduzca la nueva contraseña de UNIX:
Vuelva a escribir la nueva contraseña de UNIX:
passwd: contraseña actualizada correctamente
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $ sudo passwd user3
Introduzca la nueva contraseña de UNIX:
Vuelva a escribir la nueva contraseña de UNIX:
passwd: contraseña actualizada correctamente
curso@administrator-OptiPlex-7010 /local/home/curso $
```

5. En cada directorio principal del usuario cree dos directorios: 'dirA' y 'dirB' y dentro de cada uno cree un par de archivos de texto cuyo contenido sea el nombre completo del usuario respectivo (Usuario 1, Usuario 2, etc) y otro cuyo contenido es SU nombre propio y el de su compañero de trabajo. Estos directorios serán para que cada usuario comparta información con los dos otros usuarios. Es decir el usuario 1 podrá compartir información con el user2 a través de dirA y con el usuario 2 a través de dirB. De forma similar con los otros 2 usuarios.

A terminal window showing the creation of 'dirA' and 'dirB' for three users. The prompt is 'administrator-OptiPlex-7010'. The user navigates to the home directory of each user (user1, user2, user3) and runs 'mkdir dirA' and 'mkdir dirB'. The prompt returns to the shell after each successful creation.

```
administrator-OptiPlex-7010 Documentos # cd user1
administrator-OptiPlex-7010 user1 # mkdir dirA
administrator-OptiPlex-7010 user1 # mkdir dirB
administrator-OptiPlex-7010 user1 # cd ..
administrator-OptiPlex-7010 Documentos # cd user2
administrator-OptiPlex-7010 user2 # mkdir dirA
administrator-OptiPlex-7010 user2 # mkdir dirB
administrator-OptiPlex-7010 user2 # cd ..
administrator-OptiPlex-7010 Documentos # cd user3
administrator-OptiPlex-7010 user3 # mkdir dirA
administrator-OptiPlex-7010 user3 # mkdir dirB
administrator-OptiPlex-7010 user3 #
```

```
administrator-OptiPlex-7010 user1 # tree
```

```
.
├── dirA
│   ├── estudiantes.txt
│   └── usuarios.txt
└── dirB
    ├── estudiantes.txt
    └── usuarios.txt
```

```
2 directories, 4 files
```

```
administrator-OptiPlex-7010 user1 #
```

```
administrator-OptiPlex-7010 user2 # tree
```

```
.
├── dirA
│   ├── estudiantes.txt
│   └── usuarios.txt
└── dirB
    ├── estudiantes.txt
    └── usuarios.txt
```

```
2 directories, 4 files
```

```
administrator-OptiPlex-7010 user2 #
```

```
administrator-OptiPlex-7010 user3 # tree
```

```
.
├── dirA
│   ├── estudiantes.txt
│   └── usuarios.txt
└── dirB
    ├── estudiantes.txt
    └── usuarios.txt
```

```
2 directories, 4 files
```

```
administrator-OptiPlex-7010 user3 #
```

6. Realice los cambios de permisos y dueño necesarios para que los otros usuarios puedan acceder la información de sus directorios, el 'dirA' o el 'dirB' según las relaciones de grupos establecidas antes. Los permisos deben darse a través del grupo y no del usuario dueño. Por ejemplo el "user1" comparte "dirA" con los miembros de "compartir2" y "dirB" con grupo el "compartir3". De esta manera los otros usuarios de dichos grupos podrán leer el contenido de dichos directorios.

```
administrator-OptiPlex-7010 user1 # cd ..
```

```
administrator-OptiPlex-7010 Documentos # sudo chgrp -R compartir1 user1
```

```
administrator-OptiPlex-7010 Documentos # sudo chgrp -R compartir1 user2
```

```
administrator-OptiPlex-7010 Documentos # sudo chgrp -R compartir2 user2
```

```
administrator-OptiPlex-7010 Documentos # sudo chgrp -R compartir2 user3
```

```
administrator-OptiPlex-7010 Documentos # sudo chgrp -R compartir3 user1
```

```
administrator-OptiPlex-7010 Documentos # sudo chgrp -R compartir3 user3
```

```
administrator-OptiPlex-7010 Documentos #
```

7. Cree ligas-suaves a las carpetas “compartidas” por sus otros dos usuarios amigos. Esto para cada uno de los 3 usuarios. De esta forma cada usuario podrá ver en su directorio principal los directorios que usa para compartir información con los otros 2 usuarios y verá (como una liga suave) los 2 directorios que los otros usuarios le comparten.

```
administrator-OptiPlex-7010 Documentos # ln -s /local/home/curso/Documentos/user
1 user1Dir
administrator-OptiPlex-7010 Documentos # ln -s /local/home/curso/Documentos/user
2 user2Dir
administrator-OptiPlex-7010 Documentos # ln -s /local/home/curso/Documentos/user
3 user3Dir
administrator-OptiPlex-7010 Documentos #
```

8. Muestre en el documento a entregar los comandos ejecutados para tal fin en los pasos 5, 6 y 7, y la salida de un : “ls -l *” de cada directorio principal de cada usuario creado, para validar los permisos y dueños

```
administrator-OptiPlex-7010 user1 # ls -l *
dirA:
total 8
-rw-r--r-- 1 root compartir3 34 may 29 16:34 estudiantes.txt
-rw-r--r-- 1 root compartir3 10 may 29 16:34 usuarios.txt

dirB:
total 8
-rw-r--r-- 1 root compartir3 34 may 29 16:36 estudiantes.txt
-rw-r--r-- 1 root compartir3 10 may 29 16:36 usuarios.txt
administrator-OptiPlex-7010 user1 #
```

```
administrator-OptiPlex-7010 user2 # ls -l *
dirA:
total 8
-rw-r--r-- 1 root compartir2 34 may 29 16:38 estudiantes.txt
-rw-r--r-- 1 root compartir2 10 may 29 16:38 usuarios.txt

dirB:
total 8
-rw-r--r-- 1 root compartir2 34 may 29 16:39 estudiantes.txt
-rw-r--r-- 1 root compartir2 10 may 29 16:39 usuarios.txt
administrator-OptiPlex-7010 user2 #
```

```
administrator-OptiPlex-7010 user3 # ls -l *
dirA:
total 8
-rw-r--r-- 1 root compartir3 34 may 29 16:40 estudiantes.txt
-rw-r--r-- 1 root compartir3 10 may 29 16:40 usuarios.txt

dirB:
total 8
-rw-r--r-- 1 root compartir3 34 may 29 16:41 estudiantes.txt
-rw-r--r-- 1 root compartir3 10 may 29 16:41 usuarios.txt
administrator-OptiPlex-7010 user3 #
```


9. Muestre las líneas de los archivos de configuración de los usuarios, grupos y claves, donde se muestre los usuarios creados y sus detalles.

Usuarios y grupos:

```
curso:x:1001:  
compartir1:x:6000:user1,user2  
compartir2:x:7000:user2,user3  
compartir3:x:8000:user1,user3  
grupo1:x:3000:user1  
grupo2:x:4000:user2  
grupo3:x:5000:user3
```

Claves:

```
curso:x:1001:1001::/local/home/curso:/bin/bash  
user1:x:3001:3000::/local/home/curso/Documentos/user1:/bin/bash  
user2:x:3002:4000::/local/home/curso/Documentos/user2:/bin/bash  
user3:x:3003:5000::/local/home/curso/Documentos/user3:/bin/bash  
administrator-OptiPlex-7010 user3 #
```

10. Muestre ejemplos de acceso de los archivos creados y compartidos entre los diversos usuarios. Así como las ligas a los directorios creados para cada usuario. Utilice la salida del comando “ls -l *” para mostrar dicha información

```
administrator-OptiPlex-7010 Documentos # ls -l *  
lrwxrwxrwx 1 root root 34 may 29 17:16 user1Dir -> /local/home/curso/Documentos/user1  
lrwxrwxrwx 1 root root 34 may 29 17:16 user2Dir -> /local/home/curso/Documentos/user2  
lrwxrwxrwx 1 root root 34 may 29 17:17 user3Dir -> /local/home/curso/Documentos/user3  
  
user1:  
total 8  
drwxr-xr-x 2 root compartir3 4096 may 29 16:34 dirA  
drwxr-xr-x 2 root compartir3 4096 may 29 16:36 dirB  
  
user2:  
total 8  
drwxr-xr-x 2 root compartir2 4096 may 29 16:38 dirA  
drwxr-xr-x 2 root compartir2 4096 may 29 16:39 dirB  
  
user3:  
total 8  
drwxr-xr-x 2 root compartir3 4096 may 29 16:40 dirA  
drwxr-xr-x 2 root compartir3 4096 may 29 16:41 dirB  
administrator-OptiPlex-7010 Documentos #
```

11. Escriba un programa script de Shell para BASH, que despliegue al usuario un menú usando el comando “select” para las siguientes opciones:

- crear usuario
- modificar usuario
- borrar usuario
- establecer contraseña usuario
- crear grupo

- borrar grupo
- salir

+ Dicho programa debe implementar cada una de las opciones listadas. Todas las opciones deben implementarse para ejecutarse en una máquina REMOTA que el usuario indique mediante IP por ejemplo. Para los accesos remotos podrá usar SSH para conectarse entre máquinas y ejecutar dichos comandos.

+ La información que se debe solicitar a la persona para agregar un usuario es toda la requerida por el archivo `/etc/passwd`, es decir: el login-name, el texto comentario, el UID, GID principal, grupos adicionales (si los hay, sino vacío), el shell default, el home directory default. Estos mismos valores son los que podrá cambiarse al usuario, los datos que el comando `usermod` permita alterar para un usuario dado.

+ Su programa debe crear un archivo de reporte tipo log local que almacene la información de las opciones realizadas por el usuario y un resumen de los datos ingresados y los comandos requeridos.

+ Para cada una de las opciones el programa deberá preguntar por toda la información requerida para poder ejecutar internamente las opciones indicadas.

+ Muestre en el documento reporte en PDF a entregar los comandos ejecutados para tal fin en todos los pasos.

+ Muestre pruebas de ejecución con las salidas y entradas de su programa, el archivo log generado y las líneas de los archivos de configuración de los usuarios, grupos y claves, donde se muestre los usuarios creados y sus detalles para la máquina REMOTA.