



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: Adrián Ulises Mercado Martínez

Asignatura: Fundamentos de programación

Grupo: 6

No de Práctica(s): Práctica no.2

Integrante(s): María Fernanda Guzmán Aja

No. de Lista o Brigada: 21

Semestre: Primer semestre

Fecha de entrega: 22/10/2020

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

ÍNDICE:

Objetivo.....pág. 3

Introducción.....pág. 3

Desarrollo.....pág. 5

Conclusión.....pág. 12

Referencias.....pág. 13

Práctica no. 2. GNU/LINUX

Objetivo:

Conocer la importancia del sistema operativo de una computadora, así como sus funciones. Explorar un sistema operativo GNU/Linux con el fin de conocer y utilizar los comandos básicos en GNU/Linux.

Actividades:

- Iniciar sesión en un sistema operativo GNU/Linux y abrir una "terminal"
- Utilizar los comandos básicos para navegar por el sistema de archivos.
- Emplear comandos para manejo de archivos.

Introducción:

El Sistema Operativo es el conjunto de programas y datos que administra los recursos tanto de hardware (dispositivos) como de software (programas y datos) de un sistema de cómputo y/o comunicación. Además, funciona como interfaz entre la computadora y el usuario o aplicaciones. Los periféricos utilizan un driver o controlador y son desarrollados por los fabricantes de cada equipo. Existen diferentes sistemas operativos como: Windows, Linux, Mac OS, entre otros.

Cada uno de ellos tiene diferentes versiones y distribuciones que se ajustan a los diversos equipos de cómputo y comunicación en los que trabajan. Los componentes de un sistema operativo, de forma general, son:

- Gestor de memoria
- Administrador y planificador de procesos
- Sistema de archivos

- Administración de E/S.

Comúnmente, estos componentes se encuentran en el núcleo del sistema operativo.

El sistema operativo que revisaremos en esta práctica es Linux; este sistema operativo desarrollado por Linus Torvalds en 1991 es un sistema tipo Unix conformado por el núcleo o kernel y un gran número de programas y bibliotecas. Es atribuido como software libre, lo cual significa que se puede adquirir de manera gratuita y además viene acompañado con su código fuente, lo que permite la realización de cambios en el funcionamiento del sistema.

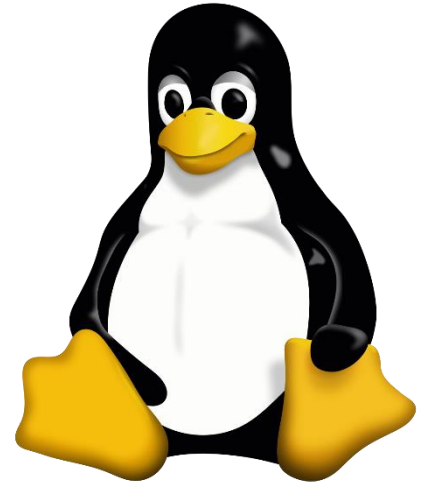


Imagen 1. Logo del sistema operativo GNU/LINUX

Entre las principales características de Linux hay que destacar:

- Código abierto: Sus creadores decidieron que Linux fuese un sistema de código abierto, lo que hizo que se liberase su código fuente para que cualquiera pueda desarrollar nuevas capacidades o funciones y las ponga a disponibilidad de todo el mundo.
- Seguro: La seguridad es una de las características más importantes de Linux. Debido a que se trata de un sistema libre, son pocos los que se interesan en crear virus para el sistema. Además, contiene una arquitectura para el manejo de archivos, procesos y memoria que no permite fácilmente la permanencia de virus o malware. Es más, una vez que algún usuario detecta alguna amenaza, ésta es eliminada y con una simple actualización está solucionado el problema.
- Multitarea: El hecho de que Linux sea un sistema operativo multitarea significa que permite ejecutar varios programas de forma simultánea. Por lo tanto, permite el uso de numerosas aplicaciones para poder navegar por Internet, procesar documentos, escuchar música, ver vídeos, etc, al igual que podemos hacer con otros sistemas como el propio Windows o macOS.
- Multiusuario: Otra de las características de Linux es que se trata de un sistema multiusuario. Es decir, múltiples usuarios pueden acceder a los recursos y las aplicaciones de Linux de manera simultánea y siempre de forma segura.
- Independiente: Otra de las grandes características de Linux es que se trata de un sistema operativo que puede ser modificado y distribuido libremente. Es decir, cualquier puede

acceder a su código, modificar o desarrollar nuevas capacidades sin necesidad de permisos ni protocolos previos.

- Estable: Linux es considerado uno de los sistemas más robustos y estables, de ahí que sea el sistema más utilizado en servidores y ordenadores que tienen que permanecer siempre encendidos sin que nada falle.

La estructura de Linux para el almacenamiento de archivos es de forma jerárquica; por lo que la carpeta o archivo base es "root" (raíz) la cual se representa con una diagonal (/). Gracias a los programas ya instalados dentro de Linux, el usuario puede comunicarse con el sistema operativo y con la computadora en general. Uno de estos programas es Shell, el cual permite introducir comandos y ejecutar programas en el sistema operativo.

Desarrollo:

Para trabajar en Linux utilizando comandos, se debe abrir una "terminal" o "consola" que es una ventana donde aparece la "línea de comandos" en la cual se escribirá la orden o comando.

En esta práctica se llevaron a cabo 14 breves ejercicios en los que se ejemplifica el uso de los diferentes comandos que la terminal ofrece, a continuación, se mostrará cada comando con sus respectivas especificaciones:

1. Crear el sistema de carpetas que se muestra en la imagen.

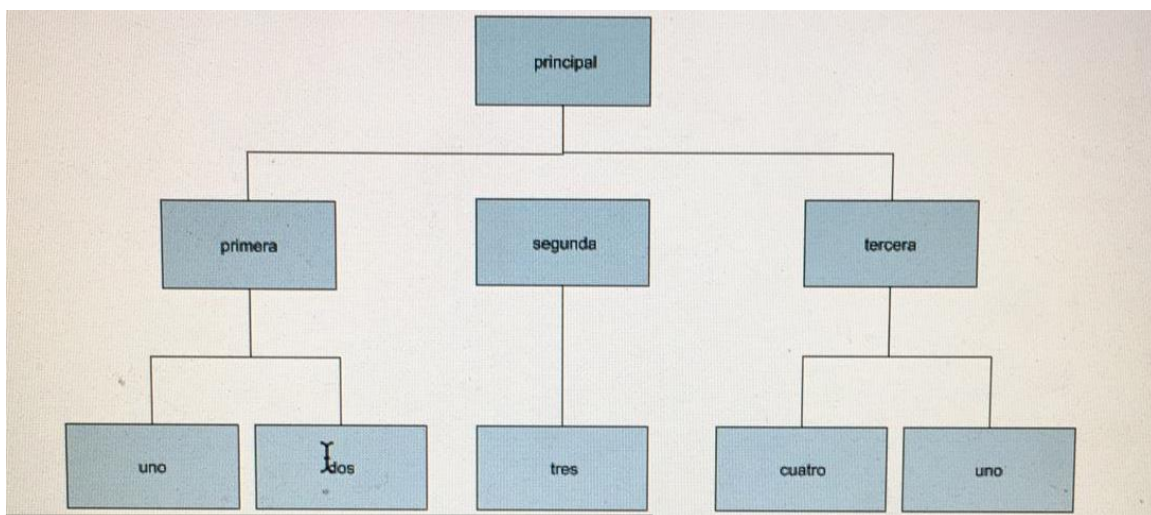
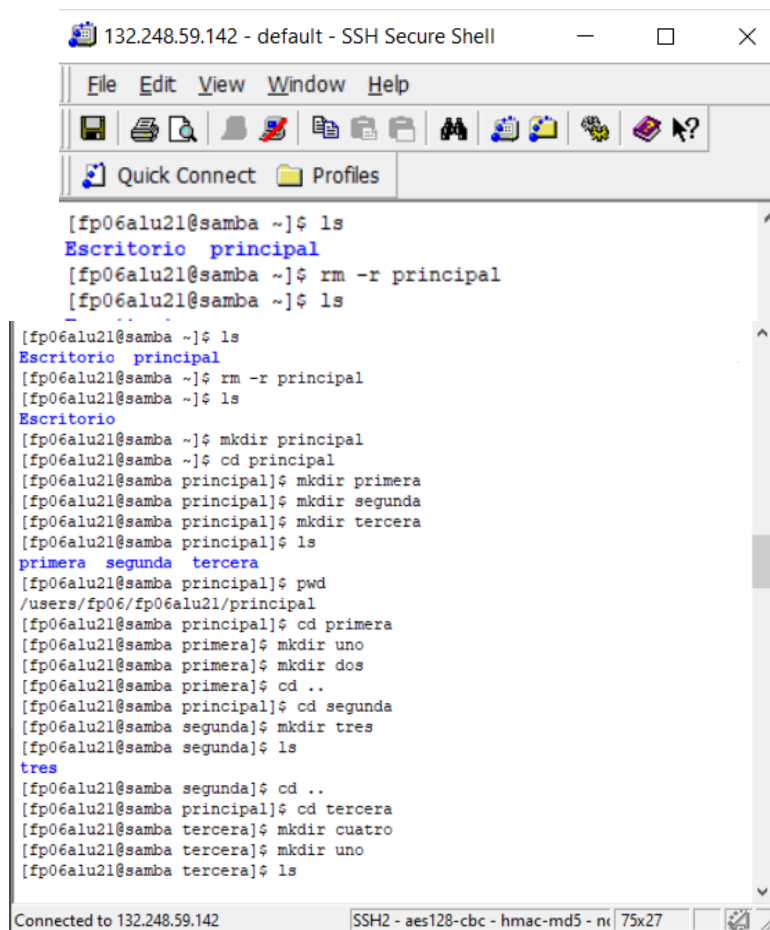


Imagen 1.1 Diagrama del orden de carpetas



```
132.248.59.142 - default - SSH Secure Shell
File Edit View Window Help
Quick Connect Profiles

[fp06alu21@samba ~]$ ls
Escritorio principal
[fp06alu21@samba ~]$ rm -r principal
[fp06alu21@samba ~]$ ls

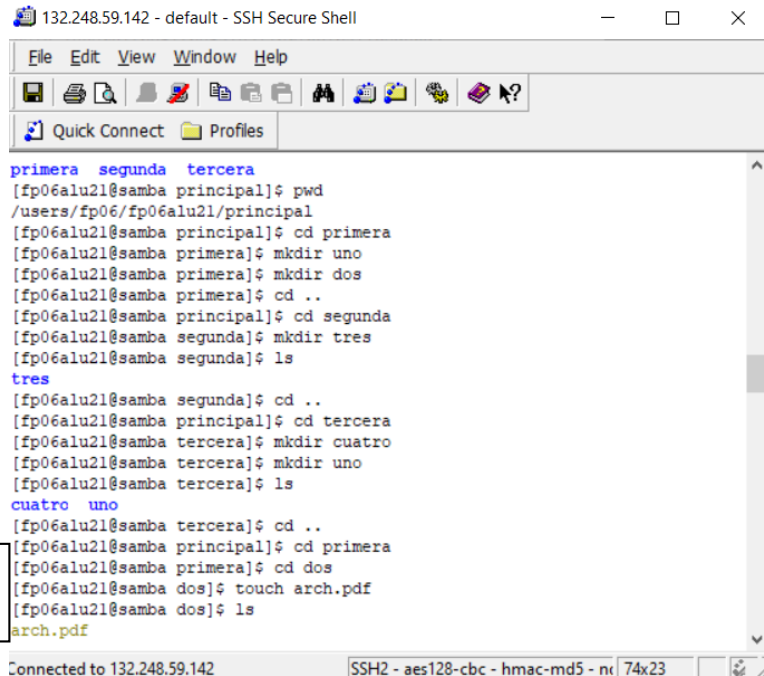
[fp06alu21@samba ~]$ ls
Escritorio principal
[fp06alu21@samba ~]$ rm -r principal
[fp06alu21@samba ~]$ ls
Escritorio
[fp06alu21@samba ~]$ mkdir principal
[fp06alu21@samba ~]$ cd principal
[fp06alu21@samba principal]$ mkdir primera
[fp06alu21@samba principal]$ mkdir segunda
[fp06alu21@samba principal]$ mkdir tercera
[fp06alu21@samba principal]$ ls
primera segunda tercera
[fp06alu21@samba principal]$ pwd
/users/fp06/fp06alu21/principal
[fp06alu21@samba principal]$ cd primera
[fp06alu21@samba primera]$ mkdir uno
[fp06alu21@samba primera]$ mkdir dos
[fp06alu21@samba primera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd segunda
[fp06alu21@samba segunda]$ mkdir tres
[fp06alu21@samba segunda]$ ls
tres
[fp06alu21@samba segunda]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd tercera
[fp06alu21@samba tercera]$ mkdir cuatro
[fp06alu21@samba tercera]$ mkdir uno
[fp06alu21@samba tercera]$ ls
```

Imagen 1.2 Se crea una carpeta llamada "Principal" con el comando "mkdir" y en ella se crean otras tres carpetas con el mismo comando que serían la primera, segunda y tercera.

2. En la carpeta dos crear un archivo con extensión pdf.
Se crea el archivo.pdf con el comando "touch" dentro de la carpeta deseada.

Imagen 1.3 Se crean dos documentos dentro de la Primera carpeta; uno en la Segunda y dos en la Tercera con el mismo comando.

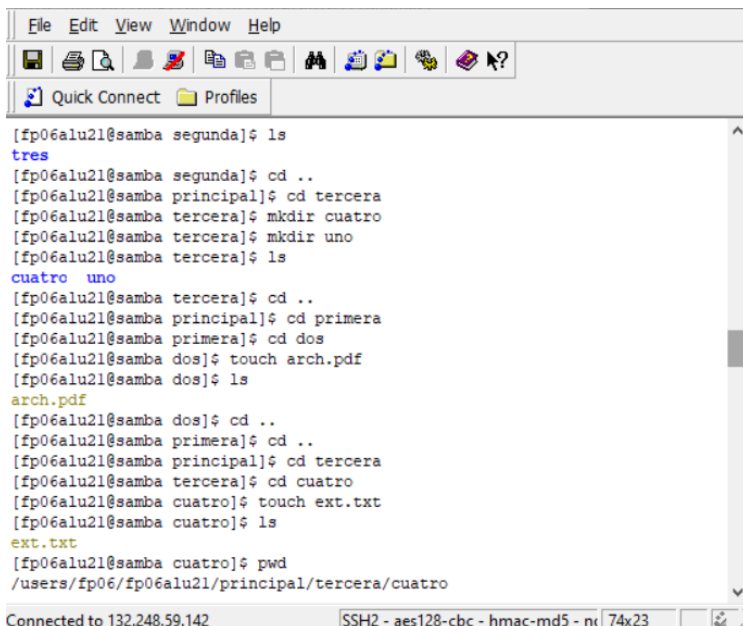
Imagen 2.1 Creación del archivo: "archivo.pdf".



```
132.248.59.142 - default - SSH Secure Shell
File Edit View Window Help
Quick Connect Profiles

primera segunda tercera
[fp06alu21@samba principal]$ pwd
/users/fp06/fp06alu21/principal
[fp06alu21@samba principal]$ cd primera
[fp06alu21@samba primera]$ mkdir uno
[fp06alu21@samba primera]$ mkdir dos
[fp06alu21@samba primera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd segunda
[fp06alu21@samba segunda]$ mkdir tres
[fp06alu21@samba segunda]$ ls
tres
[fp06alu21@samba segunda]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd tercera
[fp06alu21@samba tercera]$ mkdir cuatro
[fp06alu21@samba tercera]$ mkdir uno
[fp06alu21@samba tercera]$ ls
cuatro uno
[fp06alu21@samba tercera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd primera
[fp06alu21@samba primera]$ cd dos
[fp06alu21@samba dos]$ touch arch.pdf
[fp06alu21@samba dos]$ ls
arch.pdf
Connected to 132.248.59.142 SSH2 - aes128-cbc - hmac-md5 - nc 74x23
```

3. En la carpeta cuatro crear un archivo con extensión txt.
Se crea "Archivo1.txt" con el comando "touch" dentro de la carpeta deseada.



```
File Edit View Window Help
Quick Connect Profiles

[fp06alu21@samba segunda]$ ls
tres
[fp06alu21@samba segunda]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd tercera
[fp06alu21@samba tercera]$ mkdir cuatro
[fp06alu21@samba tercera]$ mkdir uno
[fp06alu21@samba tercera]$ ls
cuatro uno
[fp06alu21@samba tercera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd primera
[fp06alu21@samba primera]$ cd dos
[fp06alu21@samba dos]$ touch arch.pdf
[fp06alu21@samba dos]$ ls
arch.pdf
[fp06alu21@samba dos]$ cd ..
[fp06alu21@samba primera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd tercera
[fp06alu21@samba tercera]$ cd cuatro
[fp06alu21@samba cuatro]$ touch ext.txt
[fp06alu21@samba cuatro]$ ls
ext.txt
[fp06alu21@samba cuatro]$ pwd
/users/fp06/fp06alu21/principal/tercera/cuatro
Connected to 132.248.59.142 SSH2 - aes128-cbc - hmac-md5 - nc 74x23
```

Imagen 3.1 Creación del archivo: "archivo1.txt"

4. Usar el comando ls y pwd para ir mostrando la jerarquía de las carpetas.

- Se utiliza el comando "ls" para enlistar los documentos dentro de la carpeta actual
- Se utiliza el comando "pwd" para mostrar la jerarquía de carpetas en el árbol

```
arch.pdf
[fp06alu21@samba dos]$ cd ..
[fp06alu21@samba primera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd tercera
[fp06alu21@samba tercera]$ cd cuatro
[fp06alu21@samba cuatro]$ touch ext.txt
[fp06alu21@samba cuatro]$ ls
ext.txt
[fp06alu21@samba cuatro]$ pwd
/users/fp06/fp06alu21/principal/tercera/cuatro
[fp06alu21@samba cuatro]$ cd ..
[fp06alu21@samba tercera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd primera
[fp06alu21@samba primera]$ cd dos
[fp06alu21@samba dos]$ ls
arch.pdf
[fp06alu21@samba dos]$ cp arch.pdf arch1.pdf
[fp06alu21@samba dos]$ ls
arch1.pdf  arch.pdf
[fp06alu21@samba dos]$ pwd
```

Connected to 132.248.59.142

SSH2 - aes128-cbc - hmac-md5 - nr 73x21

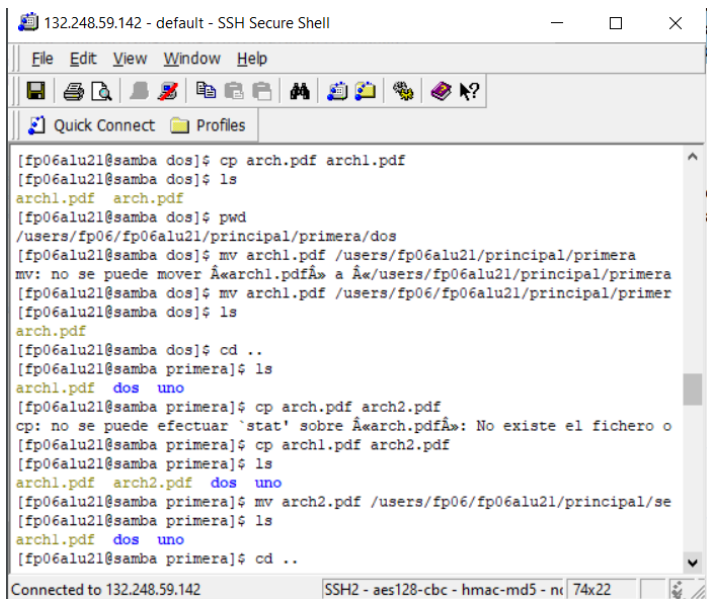
Imagen 4.1 Uso de comandos "pwd" y "ls" en las diferentes carpetas

5. Copiar a la carpeta segunda y primera el archivo de la carpeta dos, usando rutas relativas (sugerencia: ../ o ../../ cada vez que se agregan dos puntos se sube a un nivel en el árbol de carpetas).

- Se copia "Archivo1.pdf" con el comando "cp" y se indica que se debe copiar a la carpeta superior con "../"
- Se copia "Archivo1.pdf" hasta la carpeta Principal y después se copia también a la carpeta inferior Segunda con el comando "cp ../"
- Se elimina "Archivo1.pdf" de la carpeta Principal con el comando "rm" ya que no se requiere su copia en esa carpeta.

```
132.248.59.142 - default - SSH Secure Shell
File Edit View Window Help
[fp06alu21@samba cuatro]$ ls
ext.txt
[fp06alu21@samba cuatro]$ pwd
/users/fp06/fp06alu21/principal/tercera/cuatro
[fp06alu21@samba cuatro]$ cd ..
[fp06alu21@samba tercera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd primera
[fp06alu21@samba primera]$ cd dos
[fp06alu21@samba dos]$ ls
arch.pdf
[fp06alu21@samba dos]$ cp arch.pdf arch1.pdf
[fp06alu21@samba dos]$ ls
arch1.pdf  arch.pdf
```

Imagen 5.1 Se copia el archivo

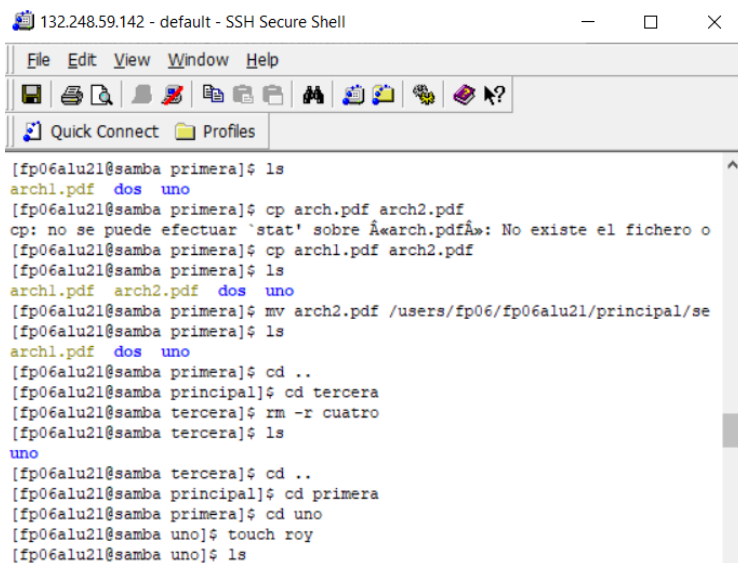


```
132.248.59.142 - default - SSH Secure Shell
File Edit View Window Help
Quick Connect Profiles

[fp06alu21@samba dos]$ cp arch.pdf arch1.pdf
[fp06alu21@samba dos]$ ls
arch1.pdf  arch.pdf
[fp06alu21@samba dos]$ pwd
/users/fp06/fp06alu21/principal/primera/dos
[fp06alu21@samba dos]$ mv arch1.pdf /users/fp06alu21/principal/primera
mv: no se puede mover 'arch1.pdf' a '/users/fp06alu21/principal/primera':
[fp06alu21@samba dos]$ mv arch1.pdf /users/fp06/fp06alu21/principal/primera
[fp06alu21@samba dos]$ ls
arch.pdf
[fp06alu21@samba dos]$ cd ..
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf  dos  uno
[fp06alu21@samba primera]$ cp arch.pdf arch2.pdf
cp: no se puede efectuar 'stat' sobre 'arch.pdf': No existe el fichero o
[fp06alu21@samba primera]$ cp arch1.pdf arch2.pdf
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf  arch2.pdf  dos  uno
[fp06alu21@samba primera]$ mv arch2.pdf /users/fp06/fp06alu21/principal/se
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf  dos  uno
[fp06alu21@samba primera]$ cd ..
Connected to 132.248.59.142  SSH2 - aes128-cbc - hmac-md5 - n 74x22
```

Imagen 5.2 Copia del archivo a la carpeta primera; carpeta segunda y a la carpeta tercera.

6. Borrar la carpeta cuatro con todo su contenido.
- Se elimina la carpeta “cuatro” con el comando “rm -r” de la carpeta Tercera.



```
132.248.59.142 - default - SSH Secure Shell
File Edit View Window Help
Quick Connect Profiles

[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf  dos  uno
[fp06alu21@samba primera]$ cp arch.pdf arch2.pdf
cp: no se puede efectuar 'stat' sobre 'arch.pdf': No existe el fichero o
[fp06alu21@samba primera]$ cp arch1.pdf arch2.pdf
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf  arch2.pdf  dos  uno
[fp06alu21@samba primera]$ mv arch2.pdf /users/fp06/fp06alu21/principal/se
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf  dos  uno
[fp06alu21@samba primera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd tercera
[fp06alu21@samba tercera]$ rm -r cuatro
[fp06alu21@samba tercera]$ ls
uno
[fp06alu21@samba tercera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd primera
[fp06alu21@samba primera]$ cd uno
[fp06alu21@samba uno]$ touch roy
[fp06alu21@samba uno]$ ls
```

Imagen 6.1 Se borra la carpeta cuatro.

7. Crear un archivo en uno de la carpeta primera.

Imagen 7.1 Se crea una carpeta llamada roy.

```

132.248.59.142 - default - SSH Secure Shell
File Edit View Window Help
Quick Connect Profiles

arch1.pdf dos uno
[fp06alu21@samba primera] $ cd ..
[fp06alu21@samba principal] $ cd tercera
[fp06alu21@samba tercera] $ rm -r cuatro
[fp06alu21@samba tercera] $ ls
uno
[fp06alu21@samba tercera] $ cd ..
[fp06alu21@samba principal] $ cd primera
[fp06alu21@samba primera] $ cd uno
[fp06alu21@samba uno] $ touch roy
[fp06alu21@samba uno] $ ls
roy
[fp06alu21@samba uno] $ pwd
/users/fp06/fp06alu21/principal/primera/uno
[fp06alu21@samba uno] $ cd ..
[fp06alu21@samba primera] $ cd ..
[fp06alu21@samba principal] $ cd primera
[fp06alu21@samba primera] $ cd uno
[fp06alu21@samba uno] $ ls
roy
[fp06alu21@samba uno] $ mv roy /users/fp06/fp06alu21/principal/tercera/uno
[fp06alu21@samba uno] $ ls

```

8. Mover el archivo de la carpeta anterior a la carpeta uno de tercera.

Imagen 8.1 Se mueve la carpeta roy a la carpeta uno de tercera.

```

132.248.59.142 - default - SSH Secure Shell
File Edit View Window Help
Quick Connect Profiles

[fp06alu21@samba uno] $ touch roy
[fp06alu21@samba uno] $ ls
roy
[fp06alu21@samba uno] $ pwd
/users/fp06/fp06alu21/principal/primera/uno
[fp06alu21@samba uno] $ cd ..
[fp06alu21@samba primera] $ cd ..
[fp06alu21@samba principal] $ cd primera
[fp06alu21@samba primera] $ cd uno
[fp06alu21@samba uno] $ ls
roy
[fp06alu21@samba uno] $ mv roy /users/fp06/fp06alu21/principal/tercera/uno
[fp06alu21@samba uno] $ ls
[fp06alu21@samba uno] $ mv uno cinco
mv: no se puede efectuar 'stat' sobre 'uno': No existe el fichero o el d
[fp06alu21@samba uno] $ mv -r uno cinco
mv: opción inválida: -- 'r'
Pruebe 'mv --help' para más información.
[fp06alu21@samba uno] $ cd ..
[fp06alu21@samba primera] $ mv uno cinco
[fp06alu21@samba primera] $ ls
arch1.pdf cinco dos

```

9. Cambiar el nombre de la carpeta uno de primera

```

Pruebe 'mv --help' para más información.
[fp06alu21@samba uno]$ cd ..
[fp06alu21@samba primera]$ mv uno cinco
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf  cinco  dos
[fp06alu21@samba primera]$ rm -r dos
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf  cinco

```

Imagen 9.1 Se cambia el nombre de uno por cinco

10. Se cambia el nombre de uno por cinco

```

[fp06alu21@samba uno]$ cd ..
[fp06alu21@samba primera]$ mv uno cinco
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf  cinco  dos
[fp06alu21@samba primera]$ rm -r dos
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf  cinco

```

Imagen 10.1 Se borra la carpeta dos

11. Mover la carpeta uno de tercera a la carpeta primera usando rutas relativas.

```

132.248.59.142 - default - SSH Secure Shell
File Edit View Window Help
Quick Connect Profiles
Pruebe 'mv --help' para más información.
[fp06alu21@samba uno]$ cd ..
[fp06alu21@samba primera]$ mv uno cinco
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf  cinco  dos
[fp06alu21@samba primera]$ rm -r dos
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf  cinco
[fp06alu21@samba primera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd tercera
[fp06alu21@samba tercera]$ mv uno /users/fp06/fp06alu21/principal/primera
[fp06alu21@samba tercera]$ ls
[fp06alu21@samba tercera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd primera
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf  cinco  uno
[fp06alu21@samba primera]$ cd ..

```

Imagen 11.1 Se mueve la carpeta uno de tercera

12. Crear un archivo llamado contenido.txt en alguna de las carpetas.

```
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf cinco uno
[fp06alu21@samba primera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd segunda
[fp06alu21@samba segunda]$ touch contenido.txt
[fp06alu21@samba segunda]$ ls
arch2.pdf contenido.txt tres
[fp06alu21@samba segunda]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ find . -name contenido.txt
./segunda/contenido.txt
[fp06alu21@samba principal]$ ls
```

Connected to 132.248.59.142

SSH2 - aes128-cbc - hmac-md5 - n(74x22

Imagen 12.1 Se crea un archivo con extensión txt.

13. Usar el comando find desde principal para encontrar el archivo contenido.txt

```
[fp06alu21@samba primera]$ ls
arch1.pdf cinco uno
[fp06alu21@samba primera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd segunda
[fp06alu21@samba segunda]$ touch contenido.txt
[fp06alu21@samba segunda]$ ls
arch2.pdf contenido.txt tres
[fp06alu21@samba segunda]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ find . -name contenido.txt
./segunda/contenido.txt
[fp06alu21@samba principal]$ ls
```

Connected to 132.248.59.142

SSH2 - aes128-cbc - hmac-md5 - n(74x22

Imagen 13.1 Se usa el comando find para buscar el archivo.

14. Generar algunos comandos de copia, y de cambio de nombres en archivos y carpetas, además de mover archivos usando rutas relativas, al menos proponga 5.

```
./segunda/contenido.txt
[fp06alu21@samba principal]$ ls
primera segunda tercera
[fp06alu21@samba principal]$ cd segunda
[fp06alu21@samba segunda]$ rm -r contenido.txt
[fp06alu21@samba segunda]$ ls
arch2.pdf tres
[fp06alu21@samba segunda]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ cd tercera
[fp06alu21@samba tercera]$ mkdir seis
[fp06alu21@samba tercera]$ ls
seis
[fp06alu21@samba tercera]$ mv seis /users/fp06/fp06alu21/principal/segunda
[fp06alu21@samba tercera]$ ls
[fp06alu21@samba tercera]$ cd ..
[fp06alu21@samba principal]$ ls
primera segunda tercera
[fp06alu21@samba principal]$ ls -l
total 12
drwxr-xr-x 4 fp06alu21 fp06 4096 oct 22 23:25 primera
drwxr-xr-x 4 fp06alu21 fp06 4096 oct 22 23:30 segunda
drwxr-xr-x 2 fp06alu21 fp06 4096 oct 22 23:30 tercera
```

Imagen 14.1 Se utilizan algunos comandos de lo aprendido.

Conclusión:

En mi opinión los sistemas operativos son el motor que hace que todo funcione, es decir, los sistemas operativos hacen más conveniente el uso de un ordenador, ya que permiten que se haga un uso más eficiente de este sin interferir con ninguna función o servicio.

El Sistema Operativo se encarga de manejar de una mejor manera los recursos del ordenador en cuanto a hardware se refiere, esto es, asignar a cada proceso una parte del procesador para poder compartir los recursos y este se debe encargar de comunicar a los dispositivos periféricos, cuando el usuario así lo requiera. Así como hacerle fácil al usuario el acceso y manejo de los dispositivos de Entrada/Salida del ordenador.

En sí, un sistema operativo se encarga de operar, interpretar, codificar y permitir que una computadora pueda ser utilizada, ha ido evolucionando inherentemente con el desarrollo tecnológico de los equipos computacionales como parte neural del sistema mismo, sin este el hardware sería tan solo un pisapapeles de lujo, y el software no sería alcanzable de ninguna manera.

Conocer el equipo computacional que manejamos, sus parámetros de funcionamiento y sus alcances en desempeño es una herramienta que nos permite estar a la vanguardia y ya sea que seamos expertos o no, nos convirtamos en usuarios conscientes de lo que utilizamos, y con ellos aprovechar sus límites, sus posibilidades, así como sus ventajas, que tienen como finalidad hacernos el trabajo más sencillos, practico y eficiente.

Referencias:

Óscar Vicente Huguet Soriano, Sonia Doménech Gómez. Introducción a Linux. [Figura 1]. Consulta: junio de 2015. Disponible en:
http://mural.uv.es/oshuso/81_introduccion_a_linux.html

Manual de prácticas del Laboratorio de Fundamentos de programación. // Guía práctica de estudio 02: GNU/LINUX.

Pablo Delgado. Integración de sistemas. Linux y su sistema gestor de ficheros (descripciones). Consulta agosto de 2016. Disponible en:
<http://todobytes.es/2014/09/integracion-de-sistemas-linux-y-su-sistema-gestor-deficheros-descripciones/>