

Práctica 0: Instalación del Sistema Operativo

Objetivo:

El objetivo de esta práctica complementaria es realizar las actividades necesarias para instalar una distribución GNU/Linux sobre la cual se hará la instalación de una base de datos Oracle que le permita al alumno contar con su propio entorno de trabajo. Con lo anterior, el alumno podrá practicar, repasar o realizar tareas y/o ejercicios complementarios realizados fuera del laboratorio.

Introducción:

Uno de los mayores conflictos o dilemas que suele existir al momento de empezar en el mundo de la computación (Visto desde el aspecto de desarrollo) es qué Sistema Operativo usar, a pesar de que existen S.O. comerciales con GUI's realmente llamativas y amigables para usuarios finales como es el caso de Windows o Mac OS, no significa que estos sean los más adecuados o incluso los más usados con propósitos comerciales o específicos, el claro caso del sistema operativo más usado para servidores es Linux.

Basándonos un poco en la historia de Linux, este sistema operativo tiene base en otro más viejo conocido como Unix, a pesar de que sistemas operativos como Mac OS también están basados en Unix, no significa que ya sea cualquier distribución de Linux o Mac OS sean lo mismo, la gran diferencia se basa principalmente en como la comunidad y el desarrollo de Open Source son el principal motor de las distribuciones de Linux a diferencia de Mac OS que es completamente mantenido por desarrollares de Apple.

Por último, y también como dato histórico, dentro del mundo Linux existen diferentes ramas que nacieron con el paso de los años, entre las que más destacan son las distros* de la rama de Debian o las distros de la rama de RedHat (Para mayor detalle acerca de las distribuciones GNU/Linux checar enlace 1).

Cuestionario previo:

A) ¿Qué significa GRUB?, ¿Cuál es su utilidad?

Antes de definir que es el GRUP es necesario definir que es un **gestor de arranque**, un gestor de arranque se encarga principalmente de cargar y lanzar el Kernel de un sistema operativo para de esta forma otorgarle el control de ejecución y proceso de inicialización del sistema mismo.

Comúnmente dentro del mundo Linux, el bootloader más usado es el GRUP o por sus siglas en inglés Grand Unified Bootloader el cual tiene como utilidad darle la posibilidad de escoger al usuario con qué sistema operativo trabajar.

B) Describir el término UEFI

UEFI o por sus siglas en inglés “Unified Extensible Firmware Interface” es una interfaz entre el sistema operativo y el hardware de una máquina (El firmware), el UEFI se encarga principalmente de ser el responsable de inicializar el hardware de los dispositivos o equipos antes de dar el control al sistema operativo.

Dicho de otra forma, este es el encargado de conectar discos duros con varias particiones, también es el se encarga de que la arquitectura de nuestra computadora y los drivers sean independientes del CPU. sistema operativo trabajar.

C) ¿Qué es un Shell?

Un shell es una interfaz de usuario (Conocidas como UI's) la cual permite la interacción entre maquina y humano, a diferencia de las GUI's, los shell's comúnmente suelen utilizarse como recurso principal para manejo de control de procesos y manejo de archivos tanto local como remotamente.

En el caso característico de distribuciones Linux como Ubuntu el shell del sistema es el "bash"

D) Investigar comandos

- **sudo:** Este comando se encarga de permitir el acceso a los comandos administrados o dicho de otra forma ejecutar con ciertos privilegios, sus siglas significan "**Do** something as the **supervisor**".
- **su -l:** Es un comando encargado de cambiar el usuario, es decir, permite abrir sesiones de otros usuarios, el "-l" es la forma explícita de indicar lo mencionado anteriormente
- **ln:** Se utiliza con la finalidad de crear un enlace entre archivos o directorios, es decir crear accesos desde otras partes del sistema operativo, esto con la finalidad de no tener duplicados los archivos. El equivalente en otros sistemas operativos es los "accesos directos".
- **Describir la relación que existe entre los comandos apt-get, yum, dnf:**
El principal objetivo de los 3 comandos es ayudar a conseguir o instalar software dentro de una distribución de Linux, por ejemplo, **apt-get** o sólo **apt** seguido de **install** sirve para instalar dentro de distros de Debian como Ubuntu, por otro lado, **dnf** es el comando pero para distros como Fedora mientras que **yum** es para distros como CentOS

Desarrollo:

1.3 Instalación del Sistema

Para el desarrollo de la práctica y sobre todo para el curso de Base de Datos emplearé **Ubuntu** en su versión **18.04 LTS** esto debido a varias razones, las principales son:

- 1) Es el único sistema operativo que tengo en mi laptop, además de ser una de las distribuciones de Debian con mayor documentación
- 2) Principalmente uso Ubuntu debido a que al ser una distro de Debian puedo realizar algunas simulaciones similares a Raspbian que es el sistema que ocupo para apartados de mi Servicio Social.

1.4.1 Ejercicio 1

A continuación, se adjunta la captura de pantalla con todos los comandos y actividades solicitadas en el ejercicio correspondiente:

```
murry@murryfly: ~/Desktop/bd/practica0
File Edit View Search Terminal Help
murry@murryfly:~$ cd
murry@murryfly:~$ pwd
/home/murry
murry@murryfly:~$ whoami
murry
murry@murryfly:~$ cd Desktop/
murry@murryfly:~/Desktop$ mkdir -p bd/practica0/e1
murry@murryfly:~/Desktop$ cd bd/practica0/e1
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ touch saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ echo "Hola linux, mi nombre es Alfonso Murrieta " > saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ echo "Fecha y hora: " >> saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ date >> saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ more saludo.txt
Hola linux, mi nombre es Alfonso Murrieta
Fecha y hora:
lun feb  3 18:56:20 CST 2020
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ cat saludo.txt
Hola linux, mi nombre es Alfonso Murrieta
Fecha y hora:
lun feb  3 18:56:20 CST 2020
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ mkdir -p ~/Desktop/bd/practica0/e2
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ mkdir -p /home/murry/Desktop/bd/practica0/e2
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ ln -s /home/murry/Desktop/bd/practica0/e1/saludo.txt /home/murry/Desktop/bd/practica0/e2/saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ cd ..
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0$ cd e2
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e2$ ls -l
total 0
lrwxrwxrwx 1 murry murry 46 feb  3 19:09 saludo.txt -> /home/murry/Desktop/bd/practica0/e1/saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e2$ cat saludo.txt
Hola linux, mi nombre es Alfonso Murrieta
Fecha y hora:
```

Imagen 1: Captura del Bash donde se puede observar la creación de directorios y archivos, manejo de direcciones relativas y absolutas del sistema operativo y manejo de comandos para el manejo de archivos.

1.4.2 Ejercicio 2

A continuación, se adjunta la captura de pantalla con todos los comandos y actividades solicitadas en el ejercicio correspondiente:

```
murry@murryfly: ~/Desktop/bd/practica0
File Edit View Search Terminal Help
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ more saludo.txt
Hola linux, mi nombre es Alfonso Murrieta
Fecha y hora:
lun feb  3 18:56:20 CST 2020
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ cat saludo.txt
Hola linux, mi nombre es Alfonso Murrieta
Fecha y hora:
lun feb  3 18:56:20 CST 2020
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ mkdir -p ~/Desktop/bd/practica0/e2
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ mkdir -p /home/murry/Desktop/bd/practica0/e2
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ ln -s /home/murry/Desktop/bd/practica0/e1/saludo.txt /home/murry/Desktop/bd/practica0/e2/saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ cd ..
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0$ cd e2
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e2$ ls -l
total 0
lrwxrwxrwx 1 murry murry 46 feb  3 19:09 saludo.txt -> /home/murry/Desktop/bd/practica0/e1/saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e2$ cat saludo.txt
Hola linux, mi nombre es Alfonso Murrieta
Fecha y hora:
lun feb  3 18:56:20 CST 2020
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e2$ cd ..
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0$ cd e2
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e2$ touch otro-saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e2$ echo "Otro saludo, mi nombre es: <alfonso>" >otro-saludo.txt
```

Imagen 2: Captura del Bash donde se puede observar el manejo de direcciones relativas y absolutas del sistema operativo junto con la creación del “acceso directo” o *liga* al archivo creado en la actividad previa

A continuación, se mencionan los comandos utilizados en cada uno de los apartados de este ejercicio:

A) Empleando una ruta relativa, y estando dentro del directorio e1:

Para la creación de la estructura de directorios *~/Desktop/bd/practica0/e2* se utilizó el comando:

```
mkdir -p ~/Desktop/bd/practica0/e2
```

B) Empleando una ruta relativa, y estando dentro del directorio e1:

Para la creación de la estructura de directorios ~/Desktop/bd/practica0/e22 se utilizó el comando:

```
mkdir -p /home/murry/Desktop/bd/practica0/e22
```

C) Crear una liga llamada saludo.txt que apunte al archivo saludo.txt creado utilizando ln -s

```
ln -s /home/murry/Desktop/bd/practica0/e1/saludo.txt /home/murry/Desktop/bd/practica0/e2/saludo.txt
```

1.4.3 Ejercicio 3

A continuación, se mencionan los comandos utilizados en cada uno de los apartados de este ejercicio: Apartado A, B y C:

```
sudo chown root otro-saludo.txt
```

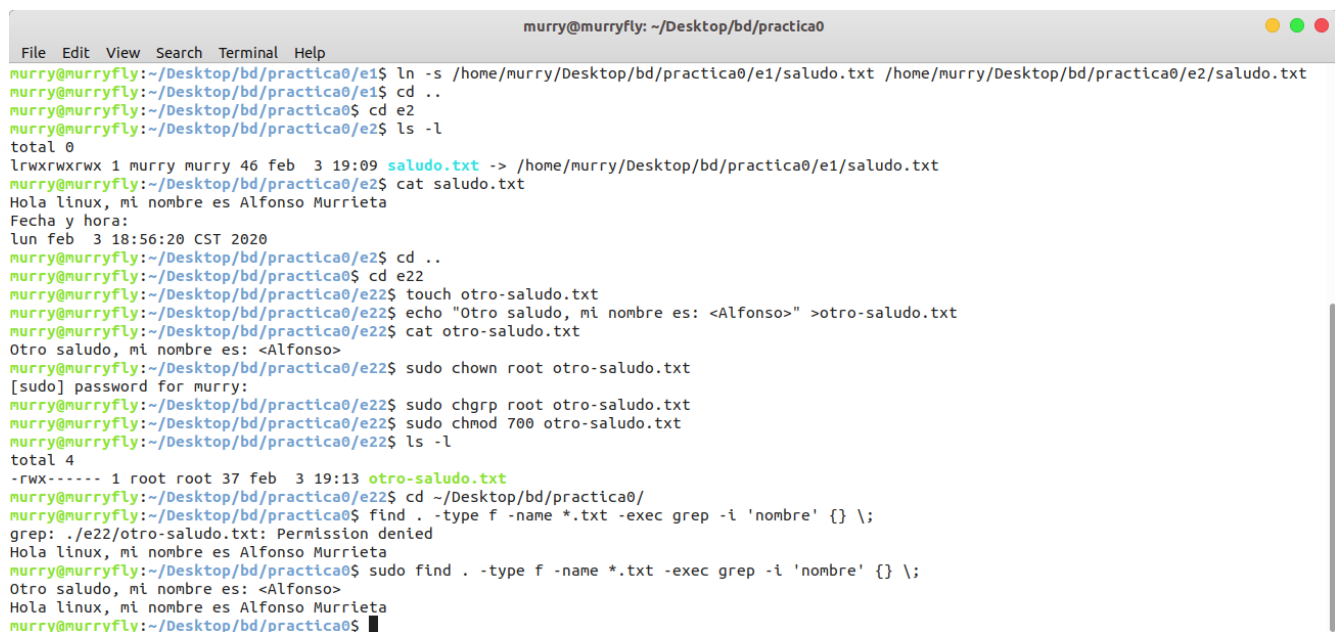
```
sudo chgrp root otro-saludo.txt
```

Apartado D:

“700 -> (Rwx -----) El propietario del fichero puede leer, escribir y ejecutar el archivo. Nadie más tiene ningún derecho. Esta configuración es útil para los programas que sólo el propietario puede utilizar y debe mantenerse privada de los demás.”

```
sudo chmod 700 otro-saludo.txt
```

A continuación, se adjunta la captura de pantalla con todos los comandos y actividades solicitadas en el ejercicio correspondiente:



```
murry@murryfly: ~/Desktop/bd/practica0
File Edit View Search Terminal Help
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ ln -s /home/murry/Desktop/bd/practica0/e1/saludo.txt /home/murry/Desktop/bd/practica0/e2/saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e1$ cd ..
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0$ cd e2
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e2$ ls -l
total 0
lrwxrwxrwx 1 murry murry 46 feb  3 19:09 saludo.txt -> /home/murry/Desktop/bd/practica0/e1/saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e2$ cat saludo.txt
Hola linux, mi nombre es Alfonso Murrieta
Fecha y hora:
lun feb  3 18:56:20 CST 2020
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e2$ cd ..
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0$ cd e22
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e22$ touch otro-saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e22$ echo "Otro saludo, mi nombre es: <Alfonso>" >otro-saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e22$ cat otro-saludo.txt
Otro saludo, mi nombre es: <Alfonso>
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e22$ sudo chown root otro-saludo.txt
[sudo] password for murry:
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e22$ sudo chgrp root otro-saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e22$ sudo chmod 700 otro-saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e22$ ls -l
total 4
-rwx----- 1 root root 37 feb  3 19:13 otro-saludo.txt
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0/e22$ cd ~/Desktop/bd/practica0/
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0$ find . -type f -name *.txt -exec grep -i 'nombre' {} \;
grep: ./e22/otro-saludo.txt: Permission denied
Hola linux, mi nombre es Alfonso Murrieta
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0$ sudo find . -type f -name *.txt -exec grep -i 'nombre' {} \;
Otro saludo, mi nombre es: <Alfonso>
Hola linux, mi nombre es Alfonso Murrieta
murry@murryfly:~/Desktop/bd/practica0$
```

Imagen 3: Captura del Bash donde se puede observar todas las interacciones realizadas para el apartado 1.4.3

1.5 Validación de Resultados

A continuación, se adjunta la captura de pantalla de la validación de los resultados mediante los scripts dados por el profesor:



```
murry@murryfly: ~/Downloads
File Edit View Search Terminal Help
s-04-resultados-enc.sh s-04-resultados-main-enc.sh
murry@murryfly:~/Downloads$ chmod 755 s-04-resultados-enc.sh
murry@murryfly:~/Downloads$ chmod 755 s-04-resultados-main-enc.sh
murry@murryfly:~/Downloads$ ./s-04-resultados-main-enc.sh
[sudo] password for murry:
Proporcione password del usuario murry
===== Datos del Equipo =====
1. Lenguaje ..... en_US.UTF-8
2. Nombre del Host ..... murryfly
3. Nombre del usuario ..... murry
4. Sistema operativo ..... PRETTY_NAME="Ubuntu 18.04.4 LTS"
5. Producto ..... product: TP300LA (ASUS-NotebookSKU)
6. User hsh ..... 13

===== Validando Ejercicios =====
====> 1. 001013-M2020-02-03M19:40:11 OK - archivo e1/saludo.txt encontrado
====> 2. 002013-U2020-02-03U19:40:11 OK - contenido valido de e1/saludo.txt
====> 3. 003013-R2020-02-03R19:40:11 OK - Hola linux, mi nombre es Alfonso Murrieta
====> 4. 004013-R2020-02-03R19:40:11 OK - Liga e2/saludo.txt encontrada
====> 5. 005013-Y2020-02-03Y19:40:11 OK - propietario del archivo e22/otro-saludo.txt es root
====> 6. 006013-M2020-02-03F19:40:11 OK - grupo del archivo e22/otro-saludo.txt es root
====> 7. 007013-U2020-02-03L19:40:11 OK - permisos correctos para el archivo e22/otro-saludo.txt
Listo !
murry@murryfly:~/Downloads$
```

Imagen 4: Captura del Bash donde se puede observar las modificaciones de los permisos junto con los correspondientes resultados obtenidos de ejercicio 2 y 3.

Conclusiones:

En la presente práctica se practicó con todos los elementos básicos y necesarios para el manejo de cualquier distribución de Linux, desde elementos primordiales como el manejo de archivos y directorios a través de comandos como `cd`, `mkdir`, `cat`, `touch`, por otro lado, algunas cosas más interesantes y complejas como el manejo de permisos mediante `sudo`, `su`, `chmod` e incluso y aunque fuera mediante un solo un apartado, el manejo de `find` y expresiones regulares para la búsqueda de palabras claves dentro de archivos.

Sin duda, el manejo de sistemas operativos de origen Linux tiene muchísimas ventajas en todos los aspectos en que lo veamos, desde las oportunidades laborales que se abren ante el manejo de este Sistema Operativo hasta incluso la facilidad y cultura que uno como ingeniero adquiere al momento de manejarse en este tipo de ambiente e interfaz de usuario.

Por último, cabe destacar que a pesar de no ser una clase de sistemas operativos ni de Linux, particularmente el relacionarnos mucho más con el sistema hará que obviamente nos sea más fácil trabajar con el sistema que prácticamente usaremos en todo el curso.

Comentario:

Sin duda, esta práctica cero es de mucha ayuda para quienes no estén familiarizados con el mundo Linux lo cual resulta sumamente importante y benéfico.

Referencias:

1. Familia Linux. Recuperado el 3 de febrero de 2019, de <https://futurist.se/gldt/wp-content/uploads/12.10/gldt1210.png>
2. Recuperado el 3 de febrero de 2019, de <https://www.linux.org/>
3. Recuperado el 3 de febrero de 2019, de <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/package-management-basics-apt-yum-dnf-pkg>
4. Recuperado el 3 de febrero de 2019, de <https://americandominios.com/conta/knowledgebase/627/Que-son-Los-permisos-777-755-700-664-666-y-CHMOD.html>
5. Gunnar Wolf Iszaevich. Facultad de Ingeniería / Instituto de Investigaciones Económicas. Recuperado el 3 de febrero de 2019, de <https://sistop.gwolf.org/>