

**PRÁCTICA COMPLEMENTARIA 0.
INSTALACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO**

El desarrollo de este reporte se realizará de forma individual.

1.1. 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.

1.2. CUESTIONARIO PREVIO.

Antes de comenzar con el desarrollo de la práctica, investigar y contestar **brevemente** las siguientes preguntas, **C1: Incluir la respuesta en el reporte.**

- A. ¿Qué significa GRUB?, ¿Cuál es su utilidad?
- B. Describir el término UEFI.
- C. ¿Qué es un Shell?
- D. Investigar brevemente el significado de los siguientes comandos:
 - `sudo`
 - `su -l`
 - `ln`
- Describir la relación que existe entre los comandos `apt-get`, `yum`, `dnf`

1.3. INSTALACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO.

La instalación del sistema operativo puede realizarse empleando alguna de las siguientes distribuciones GNU/Linux. Queda a libre elección la selección de la distribución a emplear. Es posible hacer uso de otra distribución, sin embargo, las instrucciones y configuraciones que se ilustran en esta práctica y en posteriores pueden ser diferentes o requerir de pasos adicionales que deberán ser investigadas y resueltas.

Distribución	Observaciones
Ubuntu Mint	Beneficios: Fácil de uso, amplia compatibilidad para hardware de laptops recientes y de diversas marcas. Desventajas: Oracle no está soportado en esta distribución por lo que se deberán realizar diversos ajustes: edición de archivos, creación de ligas. Estos pasos son documentados en prácticas posteriores.
Fedora:	Beneficios: Oracle puede ser instalado en sistemas operativos derivados de distribuciones Red Hat. El uso de fedora simplifica su instalación, no se requiere realizar cambios en archivos ni la creación de ligas. Desventajas: Posibles incompatibilidades o falta de soporte para laptops recientes o de hardware diverso.

Para realizar la instalación del sistema operativo, seleccionar el manual correspondiente de la carpeta compartida "comun" en Google Drive. Para acceder a esta carpeta, en la página principal de Google Drive seleccionar del menú izquierdo la opción "Shared with me".

- `comun/manual-instalacion-linux-fedora.pdf`
- `comun/manual-instalacion-linux-ubunt.pdf`
- `comun/manual-instalacion-linux-mint.pdf`

Cabe destacar que se obtendrán **puntos extras** sobre prácticas que se instalen de forma nativa, es decir, instalación directa en el equipo sin el uso de una máquina virtual.

1.4. COMANDOS BÁSICOS.

Los siguientes ejercicios hacen uso de los principales comandos que serán empleados a lo largo del semestre. Para cada uno, abrir una terminal y realizar las siguientes actividades:

1.4.1. Ejercicio 1

- A. Cambiarse al directorio principal del usuario administrador creado durante el proceso de instalación. En Linux los directorios principales de los usuarios se encuentran en /home. Típicamente al directorio principal de los usuarios se les conoce como directorio "home" del usuario. Notar las 2 formas de ejecutar este comando:

```
jorge@pc-jrc-virtual:~$ cd ~
jorge@pc-jrc-virtual:~$ cd
```

- B. Comprobar el directorio donde nos encontramos.

```
jorge@pc-jrc-virtual:~$ pwd
/home/jorge
```

- C. Mostrar el username del usuario creado/existente con el que se trabajará en el semestre.

```
jorge@pc-jrc-virtual:~$ whoami
jorge
```

- D. Cambiarse al directorio Desktop.

```
jorge@pc-jrc-virtual:~$ cd Desktop/
```

- E. Dentro de esta carpeta, crear la siguiente secuencia de carpetas: bd/practica0/e1. Observar en el siguiente comando el uso del parámetro -p que permite crear varias carpetas anidadas en una sola instrucción.

```
jorge@pc-jrc-virtual:~/Desktop$ mkdir -p bd/practica0/e1
```

- F. Cambiarse al directorio e1. Observar que las 2 instrucciones siguientes son equivalentes, pero existe una diferencia. En el primer caso se emplea una ruta absoluta (iniciando desde el directorio raíz /), y en el segundo caso, se emplea una ruta que es relativa al directorio donde se ejecuta el comando cd, en este caso, la ruta es relativa a la carpeta Desktop:

```
jorge@pc-jrc-virtual:~/Desktop$ cd /home/jorge/Desktop/bd/practica0/e1
jorge@pc-jrc-virtual:~/Desktop$ cd bd/practica0/e1
```

- G. Crear un archivo de texto vacío.

```
jorge@pc-jrc-virtual:~/Desktop/bd/practica0/e1$ touch saludo.txt
```

- H. Agregar la siguiente cadena al archivo, sustituir con el nombre del alumno. Observar el uso del comando de redirección ">"

```
jorge@pc-jrc-virtual:~/Desktop/bd/practica0/e1$ echo "Hola Linux, mi nombre es Jorge Rodriguez" > saludo.txt
```

- I. Agregar la siguiente línea al archivo, observar el uso de doble redirección ">>" que permite agregar contenido en lugar de sobrescribir.

```
jorge@pc-jrc-virtual:~/Desktop/bd/practica0/e1$ echo "Fecha y hora: " >> saludo.txt
```

- J. Agregar la fecha al archivo

```
jorge@pc-jrc-virtual:~/Desktop/bd/practica0/e1$ date >> saludo.txt
```

- K. Mostrar el contenido del archivo. Adicionalmente se puede emplear el comando cat.

```
jorge@pc-jrc-virtual:~/Desktop/bd/practica0/e1$ more saludo.txt
```

- No se requiere incluir el resultado del ejercicio 1 en el reporte, pero es importante realizarlo para poder resolver el siguiente ejercicio.

1.4.2. Ejercicio 2.

Ejecutar las siguientes instrucciones dentro del directorio e1 creado anteriormente. ***¡No cambiarse de directorio!***

- A. Empleando una ruta relativa, y estando dentro del directorio e1, crear ahora la estructura de directorios ~/Desktop/bd/practica0/e2
- B. Empleando una ruta absoluta, y estando dentro del directorio e1, crear ahora la estructura de directorios ~/Desktop/bd/practica0/e22
- C. Crear una liga llamada saludo.txt que apunte al archivo saludo.txt creado en el ejercicio anterior. La liga deberá ubicarse en el directorio e2. Emplear el comando ln:

```
ln -s <origen> <destino>
```

- Para evitar errores al crear la liga, en el valor <origen> emplear la ruta absoluta del archivo origen.
- En <destino> especificar la ruta absoluta del archivo destino.

- Para comprobar que la liga fue creada correctamente, cambiarse al directorio `e2`, ejecutar el comando `ls -l` para comprobar que la liga fue creada correctamente. En la salida se deberá observar algo similar a esta salida:

```
jorge@pc-jrc-virtual:~/Desktop/bd/practica0/e2$ ls -l
total 0
lrwxrwxrwx 1 jorge jorge 16 feb  8 18:43 saludo.txt -> ../e1/saludo.txt
jorge@pc-jrc-virtual:~/Desktop/bd/practica0/e2$
```

- Observar que la liga aparece en azul y apunta a la ruta relativa donde se encuentra el archivo original `saludo.txt`. Cuando la liga aparece en azul, se considera como válida. Si aparece en rojo, se considera como inválida. Verificar que la liga creada sea válida.
- **C2. Incluir en el reporte** los comandos empleados para los puntos A, B y C (no es necesario incluir la salida de ejecución).

1.4.3. Ejercicio 3.

- Cambiarse al directorio `e22`. Crear un archivo llamado `otro-saludo.txt` que contenga la oración "Otro saludo, mi nombre es: <nombre>".
- Ejecutar el comando correspondiente para que el dueño del archivo sea el usuario `root`. Tip: se requiere emplear el comando `sudo`.
- Ejecutar el comando correspondiente para cambiar el grupo del archivo al grupo `root`. Tip: se requiere emplear el comando `sudo`.
- Ejecutar el comando correspondiente para cambiar los permisos al archivo. Se requiere que el usuario `root` tenga todos los permisos disponibles: permisos de lectura, permisos de escritura y permisos de ejecución. Todos los demás usuarios no podrán leer, escribir o ejecutar el archivo. Tip: se requiere emplear el comando `sudo`.
- Cambiarse al directorio `practica0`. Ejecutar un comando que permita realizar la búsqueda de la palabra "nombre" en todos los archivos con extensión `txt` existentes en alguno de los directorios creados anteriormente (búsqueda recursiva). El comando deberá mostrar la línea que contiene la palabra "nombre". Tip: emplear el comando `find` para ubicar a los archivos `txt` de forma recursiva. La salida de dicho comando pasarla al comando `grep` para que realice la búsqueda de la cadena. Es decir:

```
find . -type f -name *.txt -exec grep -i '<cadena a buscar>' {} \;
```

1.5. VALIDACIÓN DE RESULTADOS.

- De la carpeta compartida correspondiente a la práctica, obtener los siguientes archivos cifrados:

```
s-04-resultados-enc.sh
s-04-resultados-main-enc.sh
```

- Cambiar los permisos de los scripts para asegurar que puedan ser ejecutados:

```
chmod 755 s-04-resultados-enc.sh
chmod 755 s-04-resultados-main-enc.sh
```

- Cambiar los permisos de los scripts para asegurar que puedan ser ejecutados:

```
chmod 755 s-04-resultados-enc.sh
chmod 755 s-04-resultados-main-enc.sh
```

- Ejecutar el script `main`, emplear el usuario administrador. El script puede ser ejecutado desde cualquier directorio.

```
./s-04-resultados-main-enc.sh
```

- Este script se encargará de validar los ejercicios realizados en la práctica. En caso de obtener errores, corregir y reintentar.
- **C3. Incluir en el reporte** la salida del script de validación.

1.6. CONTENIDO DEL REPORTE.

- Elementos generales especificados en la rúbrica general.
- C1. Respuestas del cuestionario previo
- C2. Comandos del ejercicio 2 (sin salida de ejecución).
- C3. Salida del script de validación