



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: García Morales Karina

Asignatura: Fundamentos de Programación

Grupo: 25

No. de práctica(s): 2

Integrante(s): Tapia Vázquez Karla Anastacia

No. de lista o brigada: 30

Semestre: 2025-2

Fecha de entrega: 26/02/2025

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

GNU/Linux

- **Objetivo:** El alumno identificará al sistema operativo como una parte esencial de un sistema de cómputo. Explorará un sistema operativo GNU/Linux con el fin de conocer y utilizar sus comandos básicos.
- **Desarrollo de la práctica:**

Como primera actividad abrimos una “terminal” para poder utilizar los comandos. En esta primera captura con los comandos “ls” y “ls /” abreviatura de “lista” se utiliza para enumerar o mostrar el contenido de un directorio u archivos.

```
estudiante ~ - ssh - 80x36
Last login: Wed Feb 19 19:12:15 on console
estudiante@Chad35 ~ % ls
Desktop      Downloads    Movies       Pictures
Documents    Library      Music        Public
estudiante@Chad35 ~ % ls .
Desktop      Downloads    Movies       Pictures
Documents    Library      Music        Public
estudiante@Chad35 ~ % ls -l
zsh: command not found: ls-l
estudiante@Chad35 ~ % ls -l
total 0
drwx-----+ 3 estudiante staff  96 Feb 19 09:11 Desktop
drwx-----+ 3 estudiante staff  96 Feb 19 09:11 Documents
drwx-----+ 3 estudiante staff  96 Feb 19 09:11 Downloads
drwx-----@ 81 estudiante staff 2592 Feb 19 09:42 Library
drwx----- 3 estudiante staff  96 Feb 19 09:11 Movies
drwx-----+ 3 estudiante staff  96 Feb 19 09:11 Music
drwx-----+ 4 estudiante staff 128 Feb 19 09:11 Pictures
drwxr-xr-x+ 4 estudiante staff 128 Feb 19 09:11 Public
estudiante@Chad35 ~ %
estudiante@Chad35 ~ % ls /
Applications  Volumes      etc           sbin
Library        bin           home          tmp
System         cores        opt           usr
Users          dev          private       var
estudiante@Chad35 ~ % ls /home
estudiante@Chad35 ~ % ls /home
estudiante@Chad35 ~ %
```

Para entrar a uno en específico podemos usar el comando de “ls /(nombre de dónde queremos acceder)” como en esta captura donde se usó el comando “ls /dev” y se muestran los siguientes resultados para ese caso.

```
estudiante ~ - ssh - 80x36
estudiante@Chad35 ~ % ls /home
estudiante@Chad35 ~ % ls /dev
afsc_type5          ptyw5
auditpipe           ptyw6
auditsessions       ptyw7
autofs              ptyw8
autofs_control       ptyw9
autofs_homedirmounter ptywa
autofs_notrigger     ptywb
autofs_nowait        ptywc
bpf0                 ptywd
bpf1                 ptywe
bpf2                 ptywf
bpf3                 random
console              rdisk0
cu.Bluetooth-Incoming-Port rdisk0s1
disk0                rdisk0s2
disk0s1              rdisk1
disk0s2              rdisk1s1
disk1                rdisk1s2
disk1s1              rdisk2
disk1s2              rdisk2s1
disk2                rdisk2s2
disk2s1              rdisk2s3
disk2s2              rdisk2s4
disk2s3              rdisk2s4s1
disk2s4              rdisk2s5
disk2s4s1            rdisk2s6
disk2s5              sdt
disk2s6              stderr
dtrace               stdin
dtracehelper         stdout
fbt                  systype
fd                   tty
fsevents             tty.Bluetooth-Incoming-Port
ioatlog              tty0
```

En esta parte nos da la “terminal” una descripción general de lo que es el comando “ls”.

```
estudiante ~ less + man ls - 80x36
LS(1)                                General Commands Manual                                LS(1)

NAME
    ls - list directory contents

SYNOPSIS
    ls [-@ABCFGHILOPRSTUWabcdfghiklmnopqrstuvwxy1%,] [--color=when]
        [-D format] [file ...]

DESCRIPTION
    For each operand that names a file of a type other than directory, ls
    displays its name as well as any requested, associated information. For
    each operand that names a file of type directory, ls displays the names
    of files contained within that directory, as well as any requested,
    associated information.

    If no operands are given, the contents of the current directory are
    displayed. If more than one operand is given, non-directory operands are
    displayed first; directory and non-directory operands are sorted
    separately and in lexicographical order.

    The following options are available:

    -@      Display extended attribute keys and sizes in long (-l) output.

    -A      Include directory entries whose names begin with a dot ('.')
            except for . and ... Automatically set for the super-user unless
            -I is specified.

    -B      Force printing of non-printable characters (as defined by
            ctype(3) and current locale settings) in file names as \xxx,
            where xxx is the numeric value of the character in octal. This
            option is not defined in IEEE Std 1003.1-2008 ("POSIX.1").

    -C      Force multi-column output; this is the default when output is to
```

Con el comando “touch” podemos crear archivos , agregando .txt (es una extensión que indica el tipo de contenido, ayuda a identificarlo, en este caso es un archivo de texto plano. Se crearon 3 archivos, uno con nuestro nombre y los otros dos con cada uno de nuestros apellidos, nuevamente con el comando “ls” podemos mostrar el contenido y podemos observar los archivos creados.

```
zsh: suspended man ls
estudiante@Chad35 ~ % touch karla.txt tapia.txt vazquez.txt
estudiante@Chad35 ~ % ls
Desktop      Downloads    Movies      Pictures    karla.txt   vazquez.txt
Documents    Library      Music       Public      tapia.txt
estudiante@Chad35 ~ %
```

El comando “mkdir” sirve para crear directorios o subdirectorios, en la captura se puede observar que se crearon 3 directorios y así mismo con el comando “ls” podemos ver que están ahí.

```
estudiante@Chad35 ~ % mkdir directorio1 directorio2 directorio3
estudiante@Chad35 ~ % ls
Desktop      Library      Pictures    directorio2  tapia.txt
Documents    Movies       Public      directorio3  vazquez.txt
Downloads    Music        directorio1  karla.txt
estudiante@Chad35 ~ %
```

Creemos un directorio con el nombre *tareas*.

```
estudiante@Chad35 ~ % mkdir tareas
zsh: command not found: mkdir
estudiante@Chad35 ~ % ls
Desktop      Library      Pictures     directorio2  tapia.txt
Documents    Movies       Public       directorio3  vazquez.txt
Downloads    Music        directorio1  karla.txt
estudiante@Chad35 ~ %
```

Podemos entrar a un directorio con el comando “cd_/”. En general este comando permite moverse entre directorios del sistema.

Ya estando en el directorio *tareas* se creó un archivo con el nombre de la carrera que cada uno estudia.

```
estudiante@Chad35 ~ % pwd
/Users/estudiante
estudiante@Chad35 ~ % cd tareas/
cd: no such file or directory: tareas/
estudiante@Chad35 ~ % cd tareas/
cd: no such file or directory: tareas/
estudiante@Chad35 ~ % mkdir tareas
estudiante@Chad35 ~ % cd tareas/
estudiante@Chad35 tareas % cd ..
estudiante@Chad35 ~ % cd tareas/
estudiante@Chad35 tareas % touch ingenieria_mecanica.txt
zsh: command not found: touch
estudiante@Chad35 tareas % touch ingenieria_mecanica.txt
estudiante@Chad35 tareas % ls
ingenieria_mecanica.txt
estudiante@Chad35 tareas %
```

El comando “clear” se utiliza para limpiar los comandos en la terminal, borra el texto de la pantalla o consola.

```
estudiante@Chad35 ~ % clear
estudiante@Chad35 ~ %
```

El comando “cp” se utiliza para copiar archivos y directorios, aquí se copió del directorio de *tareas* al *directorio 3*.

```
estudiante@Chad35 tareas % ls tareas
ls: tareas: No such file or directory
estudiante@Chad35 tareas % cp ingenieria_mecanica.txt /Users/estudiante/directorio3
estudiante@Chad35 tareas % ls directorio3
ls: directorio3: No such file or directory
estudiante@Chad35 tareas % ls /Users/estudiante/directorio3
ingenieria_mecanica.txt
estudiante@Chad35 tareas %
```

Otra opción también es pasar de un directorio a otro, además cambiando el nombre del archivo poniendo el nombre nuevo al final de la instrucción.

```
estudiante@Chad35 ~ % cp tareas/ingenieria_mecanica.txt directorio3/ingenieria_dos.txt
estudiante@Chad35 ~ % ls directorio3/
ingenieria_dos.txt  ingenieria_mecanica.txt
estudiante@Chad35 ~ %
```

El comando “mv” funciona para mover o renombrar archivos y directorios. En este caso se pasa del *directorio3* al directorio de nombre *borrar*.

El archivo original se borra y se crea un nuevo archivo con el mismo contenido, el nombre se puede cambiar o mantener el original.

```
ingenieria_dos.txt      ingenieria_mecanica.txt
estudiante@Chad35 ~ % mkdir borrar
estudiante@Chad35 ~ % ls
Desktop      Library      Pictures      directorio1    directorio4    tareas
Documents    Movies       Public        directorio2    karla.txt      vazquez.txt
Downloads    Music        borrar        directorio3    tapia.txt
estudiante@Chad35 ~ % mv directorio3/ingenieria_dos.txt borrar/
estudiante@Chad35 ~ % mv directorio3/ingenieria_mecanica.txt borrar/
estudiante@Chad35 ~ % ls directorio3
estudiante@Chad35 ~ % ls borrar
ingenieria_dos.txt      ingenieria_mecanica.txt
estudiante@Chad35 ~ %

estudiante@Chad35 ~ % ls borrar/ karla.txt tapia.txt vazquez.txt
karla.txt      tapia.txt      vazquez.txt

borrar/:
ingenieria_dos.txt      ingenieria_mecanica.txt
estudiante@Chad35 ~ %
```

El comando “rm” funciona para suprimir archivos y directorio, que es lo que se realizó en la captura siguiente.

```
estudiante@Chad35 ~ % rm -r directorio1 directorio2 directorio3
estudiante@Chad35 ~ % rm -r tareas borrar
estudiante@Chad35 ~ % ls
Desktop      Downloads    Movies      Pictures      directorio4    tapia.txt
Documents    Library      Music       Public        karla.txt      vazquez.txt
estudiante@Chad35 ~ % rm karla.txt directorio4 tapia.txt vazquez.txt
rm: directorio4: is a directory
estudiante@Chad35 ~ % ls
Desktop      Downloads    Movies      Pictures      directorio4
Documents    Library      Music       Public
estudiante@Chad35 ~ % rm -r directorio4
estudiante@Chad35 ~ % ls
Desktop      Downloads    Movies      Pictures
Documents    Library      Music       Public
estudiante@Chad35 ~ %
```

- Ejercicios de tarea:

1.- Crea un directorio que se llame LAB2025-2_Nombre y entra a el.

```
Cargando...

Bienvenido a Fedora 33 (riscv64)

[raíz@localhost ~]# mkdir LAB2025-2_KATV
[raíz@localhost ~]# cd LAB2025-2_KATV
[raíz@localhost LAB2025-2_KATV]#
```

2.- Crea los directorios necesarios de las Materias que estas cursando(Mínimo 3) llamado Materia.

```
Cargando...

Bienvenido a Fedora 33 (riscv64)

[raíz@localhost ~]# mkdir LAB2025-2_KATV
[raíz@localhost ~]# cd LAB2025-2_KATV
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# mkdir Álgebra
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# mkdir Cálculo
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# mkdir Estática
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# mkdir Dibujo_mecanico
[raíz@localhost LAB2025-2_KATV]#

[raíz@localhost LAB2025-2_KATV]# ls
Algebra  Cálculo  Dibujo_mecanico  Estatica
[root@localhost LAB2025-2_KATV]#
```

3.- Dentro de cada directorio crea un archivo llamado Nombre_PENDIENTES_Materia (recuerda que puedes utilizar los comandos vistos en la práctica)

```
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# cd Álgebra
[root@localhost Álgebra]# touch KATV_PENDIENTES_Álgebra.txt
[root@localhost Álgebra]# cd ..
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# cd Cálculo
[root@localhost Cálculo]# touch KATV_PENDIENTES_Cálculo.txt
[root@localhost Cálculo]# cd..
[root@localhost LAB2025-2_KATV]#cd Dibujo_mecanico
[root@localhost Dibujo_mecanico]#toque KATV_PENDIENTES_Dibujo_mecanico.txt
[root@localhost Dibujo_mecanico]#cd..
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# cd Estática
[root@localhost Estática]# touch KATV_PENDIENTES_Estática.txt
[root@localhost Estática]# cd ..
[raíz@localhost LAB2025-2_KATV]#
```

4.- Muestra el contenido de cada uno de tus directorios creados dentro de LAB2025_2_Nombre.

```
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# ls Álgebra
KATV_PENDIENTES_Álgebra.txt
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# ls Estática
KATV_PENDIENTES_Estática.txt
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# ls Cálculo
KATV_PENDIENTES_Cálculo.txt
[root@localhost LAB2025-2_KATV]#ls Dibujo_mecanico
KATV_PENDIENTES_Dibujo_mecanico.txt
[raíz@localhost LAB2025-2_KATV]#
```

4.- Salir del directorio LAB2025-2_Nombre.

```
[raíz@localhost LAB2025-2_KATV]# cd ..
[raíz@localhost ~]#
```

7.- Crea un directorio que se llame Nombre_COPIA.

```
[raíz@localhost ~]# mkdir KATV_COPIA
[raíz@localhost ~]#
```

8.- Copia los archivos que creaste, al directorio Nombre_COPIA.

```
[root@localhost KATV_COPIA]# cp /root/LAB2025-2_KATV/Álgebra/KATV_PENDIENTES_Álg
ebra.txt /raíz/KATV_COPIA
[raíz@localhost KATV_COPIA]# ls
KATV_PENDIENTES_Álgebra.txt
[root@localhost KATV_COPIA]# cp /root/LAB2025-2_KATV/Estática/KATV_PENDIENTES_Es
tática.txt /root/KATV_COPIA
s_Cálculo.txt /root/KATV_COPIA
cp /root/LAB2025-2_KATV/Dibujo_mecanico/KATV_PENDIENTES_Dibujo_mecanico.txt /roo
t/KATV_COPIA
[root@localhost KATV_COPIA]# cp /root/LAB2025-2_KATV/Cálculo/KATV_PENDIENTES_Cál
culo.txt /raíz/KATV_COPIA
```

9.- Muestra el contenido de tu directorio Nombre_COPIA.

```
[raíz@localhost KATV_COPIA]# ls
KATV_PENDIENTES_Álgebra.txt KATV_PENDIENTES_Dibujo_mecanico.txt
KATV_PENDIENTES_Cálculo.txt KATV_PENDIENTES_Estática.txt
[raíz@localhost KATV_COPIA]#
```

10.- Mueve el directorio Nombre_COPIA al directorio LAB2025-2_Nombre.

```
[root@localhost KATV_COPIA]# mv /root/KATV_COPIA /root/LAB2025-2_KATV/
[root@localhost KATV_COPIA]# cd ..
```

11.- Muestra los permisos de los archivos contenidos en el directorio LAB2025-2_Nombre y en Nombre_COPIA, explica cada uno de los permisos (Investigar comando chown y chmod).

```
[root@localhost /]# ls -l /root/LAB2025-2_KATV
total 20
drwxr-xr-x 2 raíz raíz 82 25 feb 12:34 Álgebra
drwxr-xr-x 2 root root 82 25 feb 12:34 Cálculo
drwxr-xr-x 2 raíz raíz 89 25 feb 12:34 Dibujo_mecanico
drwxr-xr-x 2 root root 83 25 feb 12:34 Estática
drwxr-xr-x 2 raíz raíz 225 25 de febrero 12:34 KATV_COPIA
[raíz@localhost /]#
```

```
[root@localhost /]# ls -ld /root/LAB2025-2_KATV/KATV_COPIA
drwxr-xr-x 2 raíz raíz 225 25 feb 12:34 /root/LAB2025-2_KATV/KATV_COPIA
```

APARECE ROOT Y RAÍZ POR EL CAMBIO DE IDIOMA

Los permisos que aparecen en la imagen siguen el formato estándar de los permisos en Linux:

1. Tipo de archivo y permisos (drwxr-xr-x)

Se descompone en 10 caracteres:

- d → Es un directorio (si fuera un archivo normal, sería -).
- rwx → Permisos del dueño (raíz en este caso).
- r (read) → Puede leer el contenido del directorio.
- w (write) → Puede crear, eliminar o renombrar archivos dentro del directorio.
- x (execute) → Puede acceder al directorio.

r-x → Permisos del grupo (raíz) o (root).

- r → Puede leer el contenido.
- - → No puede escribir.
- x → Puede acceder.

r-x → Permisos para otros.

- r → Pueden leer.
- - → No pueden escribir.
- x → Pueden acceder.

2. Número de enlaces (2)

Indica cuántos enlaces duros hay al directorio.

3. Dueño y grupo (raíz raíz) o (root root)

El primer raíz es el dueño del directorio.

El segundo raíz es el grupo al que pertenece.

O en algunos casos por el nombre root

4. Tamaño (82,83,89,225)

Este número representa el tamaño del directorio en bytes.

5. Fecha y hora de última modificación (25 feb *hora*)

Muestra cuándo fue la última vez que se modificó el contenido del directorio.

6. Nombre del archivo o directorio

Al final aparece la ruta del directorio inspeccionado.

En concreto, dado que los permisos son drwxr-xr-x, significa que:

- El dueño (raíz) puede leer, escribir y acceder.
- El grupo (raíz) puede leer y acceder, pero no escribir.
- Otros usuarios pueden leer y acceder, pero no escribir.

Chown: Es una abreviatura de "change owner" (cambiar de propietario). Permite cambiar el propietario y el grupo de archivos y directorios. Es fundamental para administrar la seguridad y los permisos en los servidores.

Chmod: Es una abreviatura de "change mode" (cambiar modo) .Permite cambiar los permisos de acceso a archivos y directorios. Es una herramienta importante para garantizar la seguridad y el control de acceso a los archivos y directorio

12.- Indica el directorio en el que te encuentras y con que comando lo muestras.

LAB2025-2_KATV

```
[raíz@localhost ~]# cd LAB2025-2_KATV
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# contraseña
/raíz/LAB2025-2_KATV
```

KATV_COPIA

```
[raíz@localhost ~]# cd LAB2025-2_KATV
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# cd KATV_COPIA
[root@localhost KATV_COPIA]# contraseña
/root/LAB2025-2_KATV/KATV_COPIA
```

13.- Teclea el comando cal y escribe lo que muestra.

LAB2025-2_KATV

```
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# cal
    Febrero de 2025
Su  Lu  Ma  Mi  Ju  Vi  Sá
                1
 2  3  4  5  6  7  8
 9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28
```

KATV_COPIA

```
[root@localhost KATV_COPIA]# cal
    February 2025
Su  Mo  Tu  We  Th  Fr  Sa
                1
 2  3  4  5  6  7  8
 9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28
```

14.- Teclea el comando date y escribe la salida.

LAB2025-2_KATV

```
[root@localhost LAB2025-2_KATV]# fecha  
martes 25 de febrero 12:56:28 p. m. UTC 2025
```

KATV_COPIA

```
[root@localhost KATV_COPIA]# date  
Tue Feb 25 01:01:28 PM UTC 2025
```

15.- Describe para que empleas el comando man.

Se utiliza para buscar información en páginas del comando.

- Una búsqueda de una palabra clave específica también genera resultados de todas las palabras que la incluyan.
- Normaliza las palabras claves antes de realizar una búsqueda

16.- Investiga para que se utiliza el comando cat.

Muestra el contenido de un archivo en la línea de comandos, los puede unir y crear nuevos documentos, al igual permite visualizar archivos de texto. Proviene del concepto *concatenar*.

- **Conclusión:**

En la práctica, tuvimos la oportunidad de familiarizarnos con los comandos básicos de Linux, experimentando de primera mano cómo crear, mover y eliminar archivos y directorios desde la terminal. Estas tareas, que al principio pueden parecer simples, nos hicieron darnos cuenta que hay que prestar bastante atención para que conforme se practique sea más sencillo y rápido utilizar la terminal. Además, esta práctica nos dejó ver lo útil y poderoso que es conocer estas herramientas, ya que nos brindan un control más directo y eficiente sobre el entorno de trabajo.

- **Bibliografía:**

Solano Gálvez, J. A., García Cano, E. E., Sandoval Montaña, L., Quezada Reyes, C., Arteaga Ricci, T. I., Morales Nava, M.G., Castañeda Castañeda, M., Castañeda Perdomo, M., De León Razo, J., & Zúñiga Barragán, H. (2025). Manual de prácticas del Laboratorio de Fundamentos de Programación (Versión 05, Código MADO-17). Facultad de Ingeniería, Laboratorio de Computación Salas A y B. <http://lcp02.fi-b.unam.mx/>

Pons, N. (2016). *Linux: principios básicos de uso del sistema*. Ediciones ENI.

Bermúdez León, M. J. (2020). Introducción a Linux.

Highland Park, N. J. (1993). GLUP-Guía de Linux Para el Usuario.

Viñas, R. B., & Llinàs, F. A. (2003). *Sistema operativo GNU/Linux básico*. UOC.

Equipo editorial de IONOS. (2023, 10 agosto). *Comando ls de Linux: para mostrar directorios*. IONOS Digital Guide. <https://www.ionos.mx/digitalguide/servidores/configuracion/comando-ls-de-linux/>