

El objetivo de esta práctica es familiarizarse con sistema de directorios de Linux. Aprenderemos a navegar por el sistema de directorios, a crear y eliminar directorios y a ver su contenido.

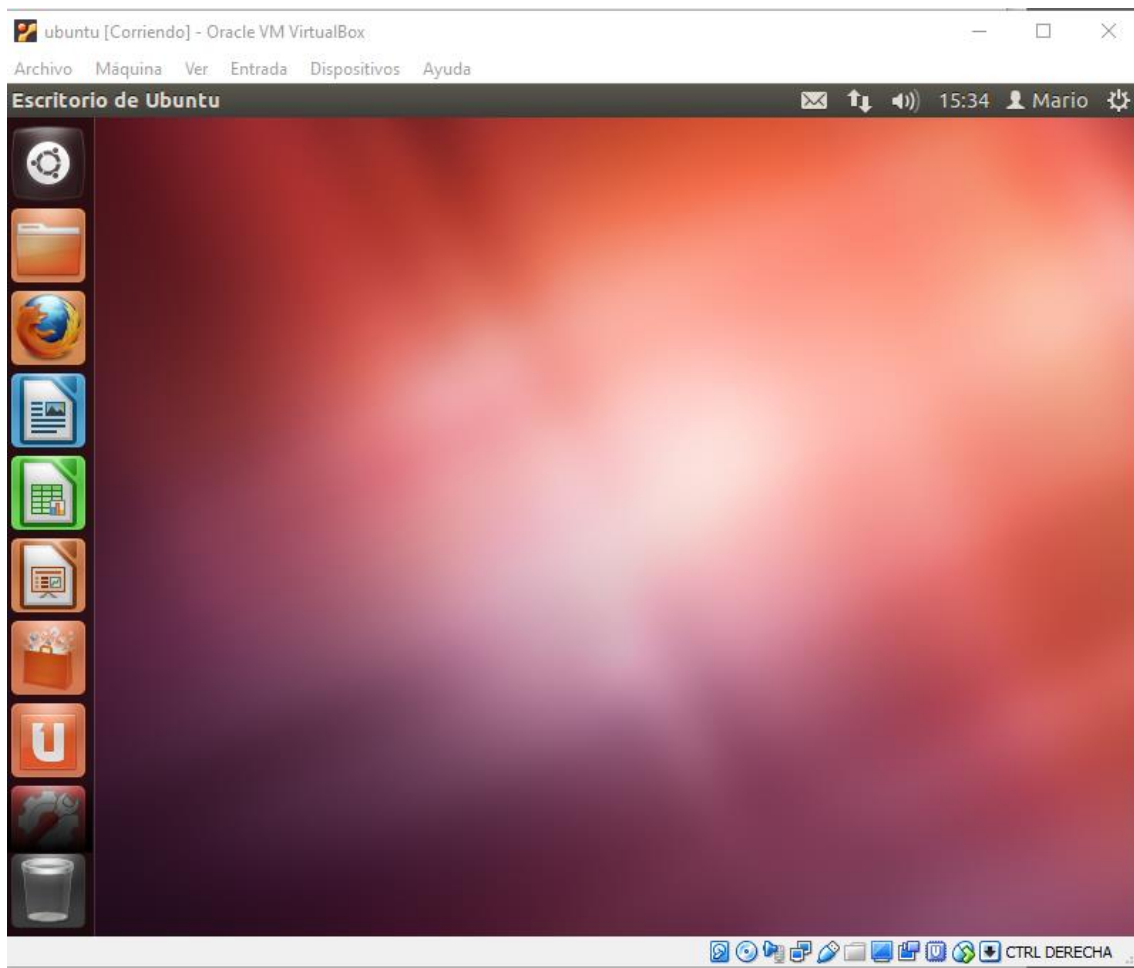
Durante el desarrollo de esta práctica ve elaborando un informe en el que indiques brevemente los pasos dados en su realización, y contesta a las preguntas que se te van haciendo en el guion. Entrega este informe, en formato pdf, a través del aula virtual de la asignatura.

Guión de la práctica:

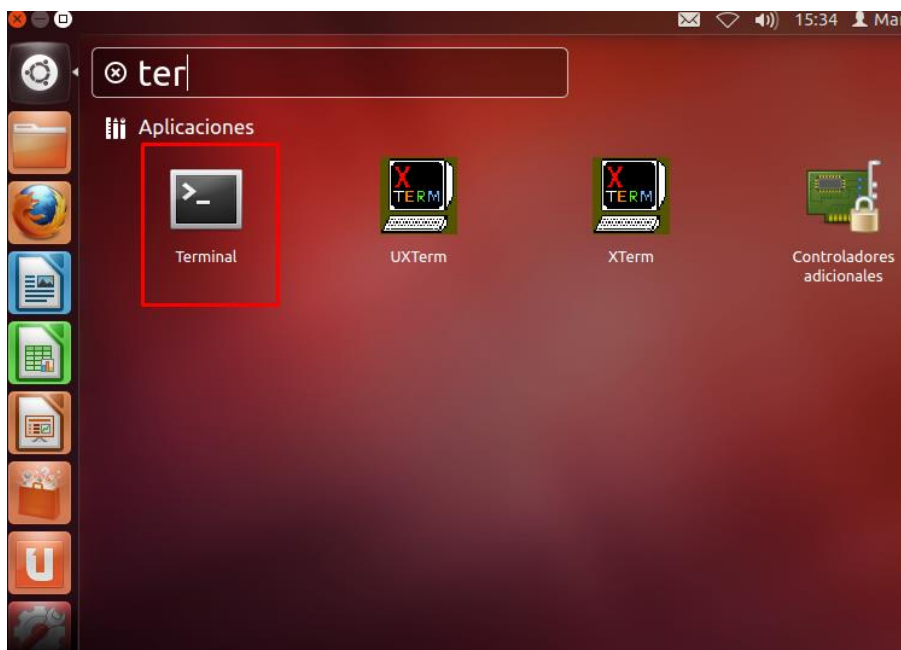
Los sistemas de directorios de un sistema operativo tienen como misión fundamental organizar la información que tenemos en el mismo. El sistema de directorios forma parte del sistema de ficheros (FAT, FAT32, NTFS, ext3). Los discos duros, por lo general, tienen la información organizada en sectores, que se reparten en cilindros que pertenecen a discos, que su vez pueden tener una o múltiples cabezas. Esta estructura no guarda ninguna relación con la forma en que un usuario la puede observar a través de un sistema operativo (al menos, tanto en Linux como en Windows). El usuario final encuentra la información almacenada en ficheros que se encuentran a su vez en un sistema de directorios y subdirectorios propio del sistema operativo.

La estructura de un sistema de directorios suele ser la de un árbol. Dentro de ese árbol, los directorios se ordenan de forma jerárquica. Cada directorio puede tener uno o más subdirectorios. De este modo, en distintos directorios podemos encontrar ficheros con idéntico nombre (aunque parezca un hecho trivial, si no fuese por el sistema de directorios esto no sería posible). A partir de ahí, las diferencias entre los sistemas de directorios empiezan a aflorar. En algunos sistemas de directorios está permitido que un mismo fichero esté en varios directorios. En otros, como Windows, cada unidad de almacenamiento del sistema contiene su propio sistema de directorios; en Linux, todos los dispositivos conectados al ordenador se integran en una única jerarquía de directorios. Trataremos de ilustrar esas características y diferencias a lo largo de esta práctica.

1. Inicia en VirtualBox la máquina virtual Ubuntu.



2. Abre un terminal. (Elige Aplicaciones/Accesorios/Terminal)



3. Comprueba cuál es el directorio de trabajo (pwd) (“pwd” son las siglas de “print working directory”)

```
mario@mario-VirtualBox: ~  
mario@mario-VirtualBox:~$ pwd  
/home/mario  
mario@mario-VirtualBox:~$
```

4. Aparte de saber en qué directorio estamos, es importante saber también a qué directorios nos podemos dirigir desde nuestro directorio actual. Esto lo podemos conocer con otro mandato que ya conocemos “ls”. (ls -l)

```
mario@mario-VirtualBox:~$ ls -l  
total 44  
drwxr-xr-x 2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Descargas  
drwxr-xr-x 2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Documentos  
drwxr-xr-x 2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Escritorio  
-rw-r--r-- 1 mario mario 8445 mar 27 14:53 examples.desktop  
drwxr-xr-x 2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Imágenes  
drwxr-xr-x 2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Música  
drwxr-xr-x 2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Plantillas  
drwxr-xr-x 2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Público  
drwxr-xr-x 2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Vídeos  
mario@mario-VirtualBox:~$
```

5. De la lista que se muestra, todas las líneas que comienzan con “d” corresponden a directorios. Esto quiere decir que nos podemos “dirigir” a ellos (es decir, hacer que sean el directorio de trabajo) por medio del mandato “cd nombre_directorio”. Comprueba el significado del mandato “cd” (“change directory”) (help cd) Haz que tu directorio de trabajo sea “Escritorio”. (cd Escritorio) Comprueba la ruta completa del directorio en el que te encuentras ahora. (pwd)

```
mario@mario-VirtualBox:~$ cd Escritorio  
mario@mario-VirtualBox:~/Escritorio$ pwd  
/home/mario/Escritorio  
mario@mario-VirtualBox:~/Escritorio$
```

6. Vamos a comprobar ahora el contenido del directorio en el que nos encontramos. (ls) Al parecer la carpeta está vacía. En la estructura de árbol propia del sistema de directorios, podría decirse que hemos llegado a una de las hojas (o de los fines) del árbol (y por tanto no podemos seguir “bajando” en la estructura de directorios). Sin embargo, aun estando “vacía”, todas las carpetas en los sistemas basados en Linux contienen dos directorios. Teclea el mandato: (ls -la) En primer lugar, debes recordar que la opción “-l” se usa para mostrar directorios y ficheros en “long format” (es decir, con su tipo, permisos, número de enlaces o de contenidos, propietario, grupo, tamaño y fecha; lo puedes recordar en: <http://freeengineer.org/learnUNIXin10minutes.html#Listing>). Lee el enlace http://www.guiabuntu.com/index.php?title=Archivos_ocultos. Responde a las siguientes preguntas en tu informe ¿Para qué sirve la opción “-a” del mandato “ls”? ¿Qué caracteriza a los ficheros y directorios ocultos? ¿Cuál suele ser su utilidad? ¿Cómo puedes convertir un fichero o directorio “convencional” en un fichero oculto? ¿Qué directorios ocultos han aparecido en tu carpeta “Escritorio”?

LS -a sirve para mostrar los ficheros ocultos dentro de la carpeta que hayas puesto,

Los ficheros ocultos contienen un “.” Antes de comenzar el nombre del archivo

Para poner algo en oculto tendremos que añadir un “.” Al principio del archivo, de tal forma que:

archivo.txt se verá como un archivo de texto.

.archivo.txt no será visible (notar el punto al comienzo).

7. Observa todos los ficheros y directorios ocultos que hay en tu “Carpeta personal”.(ls -la /home/alumno) Vamos a comprobar ahora qué significado tienen los directorios ocultos “.” y “..”. Ejecuta primero “cd .” y después “pwd”. ¿Dónde estabas antes de hacer “cd .”? ¿Adónde te has dirigido? El directorio “.” es una abreviatura que siempre equivale a “mi directorio de trabajo o actual” (y se encuentra en cualquier directorio de Linux). Aunque el directorio “.” pueda parecer de poca utilidad por el momento, resultará práctico más adelante para hacer operaciones como “copiar ficheros de un directorio dado a mi directorio actual”.

```
mario@mario-VirtualBox:~/Escritorio$ ls -la /home/mario/
total 172
drwxr-xr-x 19 mario mario 4096 mar 27 15:29 .
drwxr-xr-x  3 root  root 4096 mar 27 14:53 ..
-rw-r--r--  1 mario mario  220 mar 27 14:53 .bash_logout
-rw-r--r--  1 mario mario 3486 mar 27 14:53 .bashrc
drwx----- 14 mario mario 4096 mar 29 13:48 .cache
drwx-----  9 mario mario 4096 mar 27 15:29 .config
drwx-----  3 mario mario 4096 mar 27 15:16 .dbus
drwxr-xr-x  2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Descargas
-rw-r--r--  1 mario mario   26 mar 27 15:29 .dmrc
drwxr-xr-x  2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Documentos
drwxr-xr-x  2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Escritorio
-rw-r--r--  1 mario mario 8445 mar 27 14:53 examples.desktop
drwx-----  3 mario mario 4096 mar 27 15:29 .gconf
drwx-----  4 mario mario 4096 mar 27 15:16 .gnome2
-rw-rw-r--  1 mario mario  154 mar 27 15:29 .gtk-bookmarks
dr-x-----  2 mario mario    0 mar 27 15:29 .gvfs
-rw-----  1 mario mario 1074 mar 27 15:29 .ICEauthority
drwxr-xr-x  2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Imágenes
drwxr-xr-x  3 mario mario 4096 mar 27 15:16 .local
drwx-----  3 mario mario 4096 mar 27 15:16 .mission-control
drwxr-xr-x  2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Música
-rw-r--r--  1 mario mario  251 mar 27 15:25 .pam_environment
drwxr-xr-x  2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Plantillas
-rw-r--r--  1 mario mario  675 mar 27 15:20 .profile
drwxr-xr-x  2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Público
drwx-----  2 mario mario 4096 mar 27 15:29 .pulse
-rw-----  1 mario mario  256 mar 27 15:16 .pulse-cookie
-rw-r-----  1 mario mario    5 mar 27 15:29 .vboxclient-clipboard.pid
-rw-r-----  1 mario mario    5 mar 27 15:29 .vboxclient-display.pid
-rw-r-----  1 mario mario    5 mar 27 15:29 .vboxclient-draganddrop.p
-rw-r-----  1 mario mario    5 mar 27 15:29 .vboxclient-seamless.pid
drwxr-xr-x  2 mario mario 4096 mar 27 15:29 Videos
-rw-----  1 mario mario   61 mar 27 15:29 .Xauthority
-rw-----  1 mario mario 7878 mar 29 13:38 .xsession-errors
-rw-----  1 mario mario 24613 mar 27 15:28 .xsession-errors.old
```

```
-rw----- 1 mario mario 24613 mar 27 15:28
mario@mario-VirtualBox:~/Escritorio$ cd .
mario@mario-VirtualBox:~/Escritorio$ pwd
/home/mario/Escritorio
```

8. Veamos ahora el significado del directorio “..”. Ejecuta el mandato “cd ..” y después “pwd”. ¿Dónde estabas? ¿Adónde te ha dirigido? El directorio “..” se refiere al directorio padre. Es una abreviatura que significa “sube un nivel en el árbol de directorios”. También se encuentra en todos los directorios del sistema. Compruébalo por medio de: (ls -la) Vamos a seguir subiendo por el árbol de directorios de nuestro sistema. Repite el mandato: (cd ..) Ahora deberías encontrarte en el directorio “/home”. ¿Qué carpetas aparecen en este directorio en tu ordenador? ¿Qué usuarios “propios” (es decir, no para uso interno del sistema) hay en tu ordenador? (Recuerda que lo puedes comprobar por medio de “less /etc/passwd”). Observa que el usuario “root” no dispone de un directorio en la carpeta “home”. ¿Cuál es su “Carpeta personal”? Seguimos ascendiendo por el árbol de directorios. Ejecuta (cd .. ; pwd) (El carácter “;” concatena los dos mandatos (primero se ejecuta “cd ..” y a continuación “pwd”). ¿Has ascendido un nivel en el árbol de directorios? ¿En qué directorio te encuentras? Comprueba en http://es.wikipedia.org/wiki/Directorio_raíz el significado del directorio “/”. Observa que el directorio “/”, también conocido como “raíz”, no tiene nada que ver con el usuario “root”. El directorio “raíz” hace referencia a que él mismo es el origen del árbol de directorios, y por tanto todos los contenidos de tu ordenador (ficheros, discos duros que puedas manejar, unidades USB...) estarán “por debajo” de este directorio. ¿Podemos seguir subiendo por el árbol de directorios? ¿Qué ha ocurrido? (cd .. ; pwd)

```
mario@mario-VirtualBox:~/Escritorio$ cd ..
mario@mario-VirtualBox:~$ pwd
/home/mario
```

Me ha vuelto hacia atrás.

```
mario@mario-VirtualBox:~$ ls -la
total 172
drwxr-xr-x 19 mario mario 4096 mar 27 15:29 .
drwxr-xr-x  3 root  root  4096 mar 27 14:53 ..
-rw-r--r--  1 mario mario  220 mar 27 14:53 .bash_logout
-rw-r--r--  1 mario mario 3486 mar 27 14:53 .bashrc
drwx----- 14 mario mario 4096 mar 29 13:48 .cache
drwx-----  0 mario mario 4096 mar 27 15:29 .config
```

```
mario@mario-VirtualBox:~$ cd ..
mario@mario-VirtualBox:/home$
```

```
mario@mario-VirtualBox:/home$ ls -la
total 12
drwxr-xr-x  3 root  root  4096 mar 27 14:53 .
drwxr-xr-x 23 root  root  4096 mar 27 15:00 ..
drwxr-xr-x 19 mario mario 4096 mar 27 15:29 mario
mario@mario-VirtualBox:/home$
```

La carpeta personal de root es “/”

```
mario@mario-VirtualBox:/home$ cd ;
mario@mario-VirtualBox:~$ ;
```

```
mario@mario-VirtualBox:~$ cd ..  
mario@mario-VirtualBox:/home$ pwd  
/home  
mario@mario-VirtualBox:/home$
```

9. Haz que tu “Escritorio” sea el directorio de trabajo. Compruébalo con “pwd”. (cd /home/alumno/Escritorio ; pwd) Vuelve a hacer que el directorio “raíz” sea el directorio de trabajo. (cd /) Es importante distinguir la diferencia entre rutas absolutas y rutas relativas (problema que ya tratamos a la hora de hablar de los enlaces en html). Haz que tu “Carpeta personal” sea el directorio de trabajo. (cd /home/alumno) Haz que tu “Escritorio” sea el directorio de trabajo. Comprueba que para llevar a cabo tal tarea, los dos mandatos siguientes serían correctos (prueba el primero, vuelve al directorio raíz y prueba con el segundo): (cd Escritorio) (cd /home/alumno/Escritorio) La primera ruta que hemos especificado (que no empezaba por “/”) es una ruta relativa al directorio en que nos encontrábamos cuando hemos ejecutado el mandato “cd Escritorio” (es decir, “/home/alumno”). Por eso, el resultado final es “/home/alumno/Escritorio”. En el segundo caso (que empezaba por “/”) la ruta es absoluta. Empezando desde el directorio raíz, “/” nos dirigimos al directorio “home”, dentro de éste a “alumno” y después a “Escritorio”.

```
/home  
mario@mario-VirtualBox:/home$ cd /home/mario/Escritorio/  
mario@mario-VirtualBox:~/Escritorio$ pwd  
/home/mario/Escritorio  
mario@mario-VirtualBox:~/Escritorio$
```

```
de: no se encontró la orden  
mario@mario-VirtualBox:~/Escritorio$ cd /  
mario@mario-VirtualBox:/$ pwd  
/  
mario@mario-VirtualBox:/$
```

```
/mario@mario-VirtualBox:/$ cd /home/mario/Escritorio/  
mario@mario-VirtualBox:~/Escritorio$
```


10. Vamos a recuperar ahora las variables de entorno que ya vimos en una práctica anterior. Ejecuta el mandato: (env) Apunta el valor de la variable \$HOME. (También puedes obtener su valor ejecutando echo \$HOME) Ejecuta ahora:(cd \$HOME; pwd) ¿A qué directorio te has dirigido? Los usuarios también pueden definir sus propias variables de entorno por medio del mandato “export”. Ejecuta el mandato: (export mi_escritorio="/home/alumno/Escritorio") Comprueba que se ha creado la variable mi_escritorio. (env) ¿Encuentras la variable definida entre las variables del entorno? Ejecuta ahora el mandato: (cd \$mi_escritorio; pwd) Las variables definidas por medio de “export” (o de “set”) sólo son válidas para la sesión de la shell que se encuentre abierta. Si quieres hacerlas permanentes (para futuras sesiones) debes introducirlas (con precaución), por ejemplo, en el fichero “.bashrc” (que se encuentra en tu directorio “\$HOME”). El uso de variables puede ser cómodo para crear “atajos” a carpetas. Otro atajo para la variable “\$HOME” de cada uno de los usuarios viene dado por “cd ~”. Comprueba el resultado de ejecutar: (cd ~; pwd)

```
mario@mario-VirtualBox:~/Escritorio$ env
LC_PAPER=es_ES.UTF-8
LC_ADDRESS=es_ES.UTF-8
SSH_AGENT_PID=1476
LC_MONETARY=es_ES.UTF-8
GPG_AGENT_INFO=/tmp/keyring-ZNhCJU/gpg:0:1
TERM=xterm
SHELL=/bin/bash
XDG_SESSION_COOKIE=69d36743f8ad91ce7ec6b17200000009-1522157349.638025-39428945
WINDOWID=67108869
LC_NUMERIC=es_ES.UTF-8
GNOME_KEYRING_CONTROL=/tmp/keyring-ZNhCJU
USER=mario
LS_COLORS=rs=0:di=01;34:ln=01;36:mh=00:pi=40;33:so=01;35:do=01;35:bd=40;33;01:cd=
40;33;01:or=40;31;01:su=37;41:sg=30;43:ca=30;41:tw=30;42:ow=34;42:st=37;44:ex=01;
32:*.tar=01;31:*.tgz=01;31:*.arj=01;31:*.taz=01;31:*.lzh=01;31:*.lzm=01;31:*.tlz
=01;31:*.txz=01;31:*.zip=01;31:*.z=01;31:*.Z=01;31:*.dz=01;31:*.gz=01;31:*.lz=01;
31:*.xz=01;31:*.bz2=01;31:*.bz=01;31:*.tbz=01;31:*.tbz2=01;31:*.tz=01;31:*.deb=01
;31:*.rpm=01;31:*.jar=01;31:*.war=01;31:*.ear=01;31:*.sar=01;31:*.rar=01;31:*.ace
=01;31:*.zoo=01;31:*.cpio=01;31:*.7z=01;31:*.rz=01;31:*.jpg=01;35:*.jpeg=01;35:*.
gif=01;35:*.bmp=01;35:*.pbm=01;35:*.pgm=01;35:*.ppm=01;35:*.tga=01;35:*.xbm=01;35
:*.xpm=01;35:*.tif=01;35:*.tiff=01;35:*.png=01;35:*.svg=01;35:*.svgz=01;35:*.mng=
01;35:*.pcx=01;35:*.mov=01;35:*.mpg=01;35:*.mpeg=01;35:*.m2v=01;35:*.mkv=01;35:*.
webm=01;35:*.ogm=01;35:*.mp4=01;35:*.m4v=01;35:*.mp4v=01;35:*.vob=01;35:*.qt=01;3
```

```
OLDPWD=/
mario@mario-VirtualBox:~/Escritorio$ cd $home
mario@mario-VirtualBox:~$ pwd
/home/mario
mario@mario-VirtualBox:~$
```

```
mario@mario-VirtualBox:~$ export mi_escritorio="/home/mario/Escritorio/"
mario@mario-VirtualBox:~$ cd ~
mario@mario-VirtualBox:~$ pwd
/home/mario
```


11. Lee cuál es la función del mandato “mkdir”. (man mkdir) Crea un subdirectorio llamado practica3. (mkdir practica3) Haz que practica3 sea el directorio de trabajo. Crea en el directorio practica3 tres subdirectorios llamados dir.uno, dir2 y dir_3 (puedes crear los tres directorios de uno en uno o en un solo mandato, comprueba la sintaxis de mkdir en su manual). Comprueba que se han creado los directorios con “ls -l”. ¿Has tenido algún problema por usar los caracteres “.” o “_” en los nombres de carpetas? Lee cuál es la función del mandato “rmdir”. (man rmdir) Borra el directorio dir_3. Comprueba con “ls -l” que la operación se ha realizado con éxito. (rmdir dir_3) Haz que dir.uno sea el directorio de trabajo. Vamos a crear ahora un fichero de texto por medio del editor nano. Ejecuta nano en la terminal. Ahora debes escribir un fichero con el siguiente texto: rosa - rosa - rosam - rosae - rosae - rosa rosae - rosae - rosas - rosarum - rosis -rosis Guárdalo con el nombre “latin1”. Comprueba por medio de “ls” que se ha creado

```

MKDIR(1)                                User Commands                                MKDIR(1)

NAME
    mkdir - make directories

SYNOPSIS
    mkdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
    too.

    -m, --mode=MODE
        set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

    -p, --parents
        no error if existing, make parent directories as needed

    -v, --verbose
        print a message for each created directory

    -Z, --context=CTX
        set the SELinux security context of each created directory to
        CTX

    --help display this help and exit

    --version
    Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

```

mario@mario-VirtualBox:~$ mkdir practica3
mario@mario-VirtualBox:~$ cd practica3/

```

```

mario@mario-VirtualBox:~/practica3$ mkdir dir1 dir2 dir3
mario@mario-VirtualBox:~/practica3$ ls
dir1 dir2 dir3

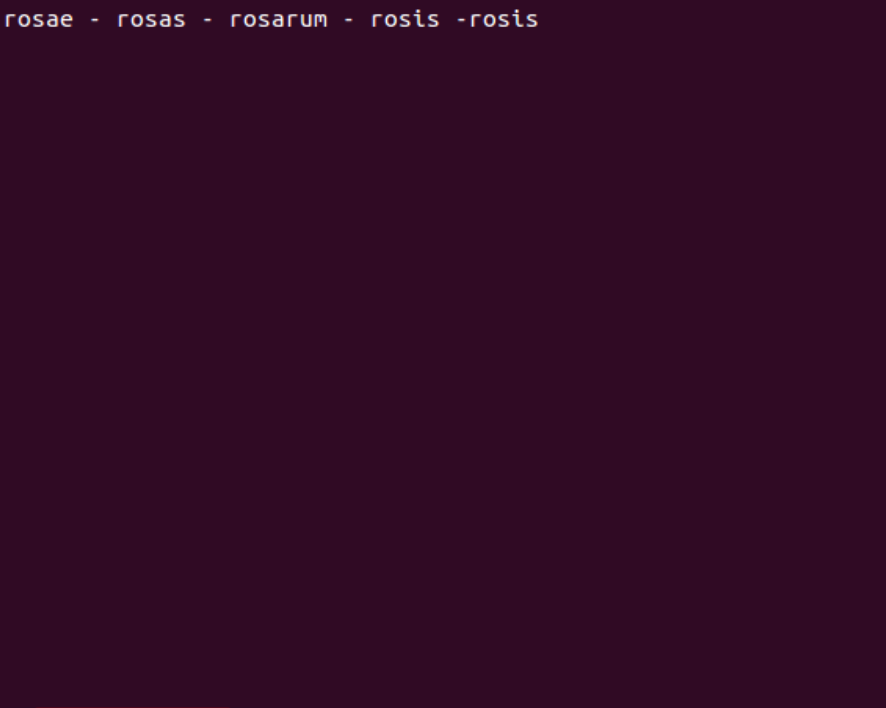
```

```

mario@mario-VirtualBox:~/practica3$ rmdir dir3/
mario@mario-VirtualBox:~/practica3$ ls
dir1 dir2

```

```
mario@mario-VirtualBox:~/practica3$ cd dir1/
mario@mario-VirtualBox:~/practica3/dir1$
```



```
GNU nano 2.2.6          Nuevo búfer          Modificado

rosa - rosa - rosam - rosae - rosae - rosa
rosae - rosae - rosas - rosarum - rosis - rosis

^G Ver ayuda  ^O Guardar  ^R Leer Fich  ^Y RePág.  ^K Cortar Tex ^C Pos actual
^X Salir      ^J Justificar ^W Buscar    ^V Pág. Sig. ^U PegarTxt  ^T Ortografía
```

Le damos a control+o para guardar y ponemos latin1

```
GNU nano 2.2.6          Nuevo búfer

rosa - rosa - rosam - rosae - rosae - rosa
rosae - rosae - rosas - rosarum - rosis -rosis

Nombre del archivo a escribir: latin1
Ac Ver ayuda      M-D Formato DOS      M-A Añadir      M-B Res
AC Cancelar      M-M Formato Mac     M-P Anteponer
```

ahora intro

Y le damos a control + x para salir

```
mario@mario-VirtualBox:~/practica3/dir1$ ls
latin1
mario@mario-VirtualBox:~/practica3/dir1$
```

12. Ejecuta el mandato “rmdir dir.uno”. ¿Qué mensaje se muestra? Haz que practica4 sea el directorio de trabajo. Ejecuta otra vez el mandato “rmdir dir.uno”. ¿Qué mensaje se muestra ahora? Lee cuál es la función del mandato “rm”. Anota la función de la opción -r. (man rm) Borra el directorio dir.uno. Comprueba que se ha borrado. (rm -r dir.uno)

```
mario@mario-VirtualBox:~/practica3/dir1$ cd ..
mario@mario-VirtualBox:~/practica3$ rm dir1
rm: no se puede borrar «dir1»: Es un directorio
mario@mario-VirtualBox:~/practica3$
```

```
rm: no se puede borrar «dir1»: Es un directorio
mario@mario-VirtualBox:~/practica3$ rmdir dir1
rmdir: fallo al borrar «dir1»: El directorio no está vacío
mario@mario-VirtualBox:~/practica3$
```

```
rm: fallo al borrar «dir1»: El directorio no
mario@mario-VirtualBox:~/practica3$ rm -r dir1
mario@mario-VirtualBox:~/practica3$ ls
dir2
mario@mario-VirtualBox:~/practica3$
```

La función de rm -r borra todo, sin decir nada

13. Vuelve a hacer que tu directorio de trabajo sea el directorio “raíz”. Compruébalo con “ls -l”. (cd /) Vamos ahora a hacer un breve repaso de lo que nos podemos encontrar en el directorio “raíz” de un sistema Linux (puede que haya alguna pequeña diferencia entre distribuciones, pero en general todas las distribuciones mantienen una estructura muy similar). Ejecuta: (ls -la) En <http://www.linux-es.org/node/112> puedes encontrar una descripción detallada de la utilidad de cada uno de ellos. En <http://www.pinoytux.com/linux/linux-file-directory-structure> tienes una representación gráfica que también debe serte útil. Apunta en tu informe su significado. Es importante que retengas algunas ideas. ¿En qué directorio encontrarías los dispositivos de almacenamiento externos (CDROM, USB...)? ¿En qué directorio(s) encontrarías los mandatos que se ejecutan desde la consola? ¿En qué directorio encontrarías los directorios de inicio de los usuarios? Hay una opción del mandato “ls” que permite mostrar el contenido de cada directorio de forma recursiva (explorando de este modo toda la estructura de directorios de la máquina Linux que se encuentre por debajo de nuestro directorio actual). Ejecuta el mandato (usamos “sudo” para que pueda listar el contenido de todos los directorios): (sudo ls -R) Evidentemente la salida del mandato no ha sido de gran ayuda. Sin embargo, sí puede serlo si quieres explorar todos los directorios que cuelgan de uno dado (y no todos los de la máquina, como acabamos de hacer)

```
mario@mario-VirtualBox:~/practica3$ cd /
mario@mario-VirtualBox:/$ pwd
/
mario@mario-VirtualBox:/$
```

```
mario@mario-VirtualBox:/$ ls -la
total 96
drwxr-xr-x 23 root root 4096 mar 27 15:00 .
drwxr-xr-x 23 root root 4096 mar 27 15:00 ..
drwxr-xr-x 2 root root 4096 mar 27 15:00 bin
drwxr-xr-x 3 root root 4096 mar 27 15:00 boot
drwxr-xr-x 2 root root 4096 mar 27 14:53 cdrom
drwxr-xr-x 14 root root 4040 mar 29 13:38 dev
drwxr-xr-x 127 root root 12288 mar 27 15:29 etc
drwxr-xr-x 3 root root 4096 mar 27 14:53 home
lrwxrwxrwx 1 root root 36 mar 27 15:00 initrd.img -> boot
3-generic-pae
drwxr-xr-x 21 root root 4096 mar 27 15:00 lib
drwx----- 2 root root 16384 mar 27 14:50 lost+found
drwxr-xr-x 3 root root 4096 mar 27 15:29 media
drwxr-xr-x 2 root root 4096 abr 19 2012 mnt
drwxr-xr-x 3 root root 4096 mar 27 15:26 opt
dr-xr-xr-x 155 root root 0 mar 27 16:12 proc
drwx----- 3 root root 4096 mar 27 15:15 root
drwxr-xr-x 20 root root 740 mar 29 13:38 run
drwxr-xr-x 2 root root 4096 mar 27 15:26 sbin
drwxr-xr-x 2 root root 4096 mar 5 2012 selinux
drwxr-xr-x 2 root root 4096 abr 23 2012 srv
drwxr-xr-x 13 root root 0 mar 27 15:28 sys
drwxrwxrwt 10 root root 4096 mar 29 14:23 tmp
drwxr-xr-x 10 root root 4096 abr 23 2012 usr
drwxr-xr-x 13 root root 4096 mar 27 15:28 var
lrwxrwxrwx 1 root root 33 mar 27 15:00 vmlinuz -> boot
ric-pae
```

El inicio de los usuarios sería en home.

Los CD-DVD-USBS... están en dev