



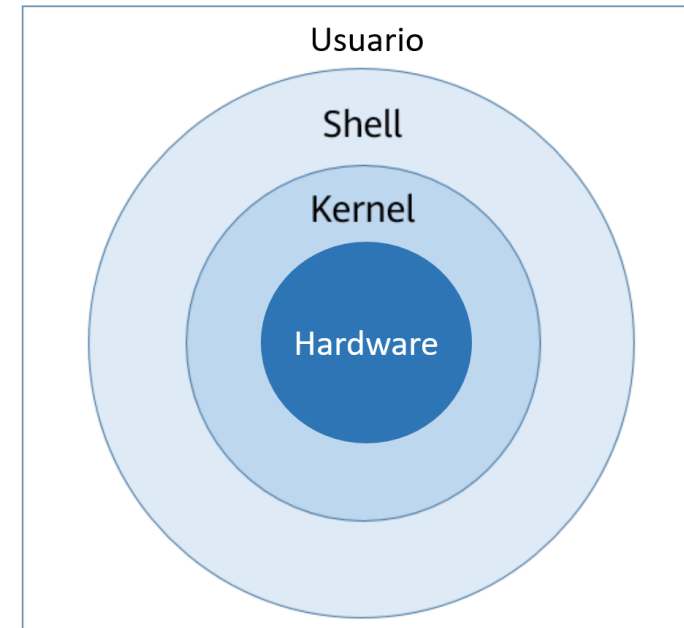
1º DAM/DAW Sistemas Informáticos

U2. Comandos en Linux.

Comandos. Estructura directorios

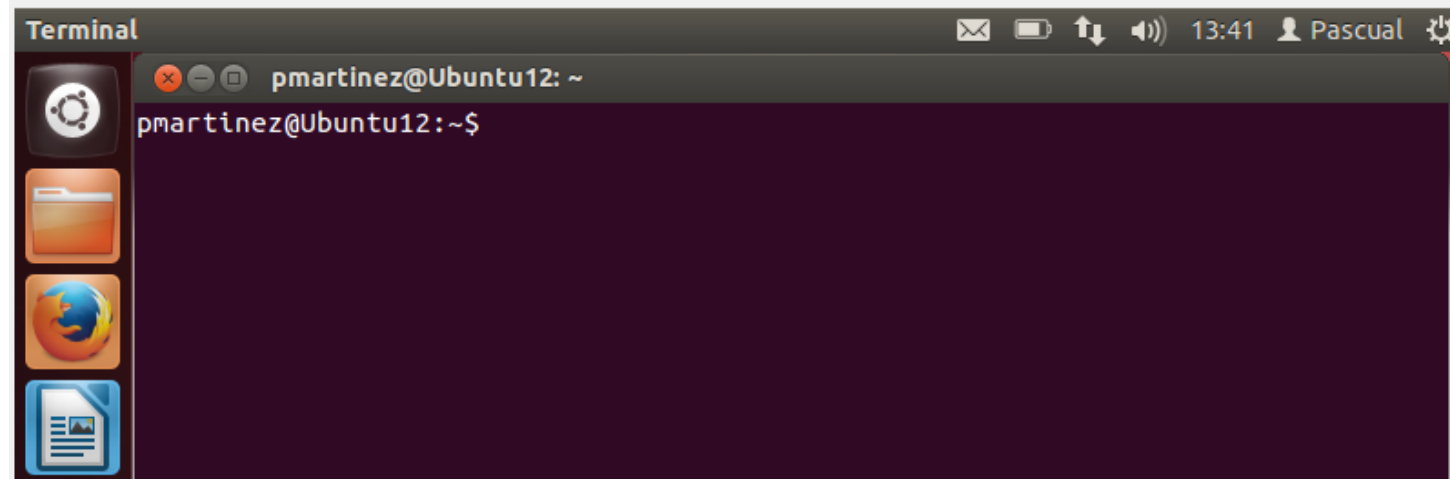
Interfaz de línea de comandos (CLI) en Linux. Shell

- La **interfaz de línea de comandos, CLI** por sus siglas en inglés, también se conoce como **Shell**.
- Es un componente fundamental de cualquier SO.
- Actúa como interfaz entre el Kernel del sistema operativo y el usuario.



Interfaz de línea de comandos (CLI) en Linux. Shell

- Recibe lo que el usuario escribe en un terminal y lanza la ejecución de una orden en el Kernel. También puede mostrar en el terminal una respuesta tras la ejecución.
- En Ubuntu podemos encontrar la aplicación “Terminal” para tal fin.

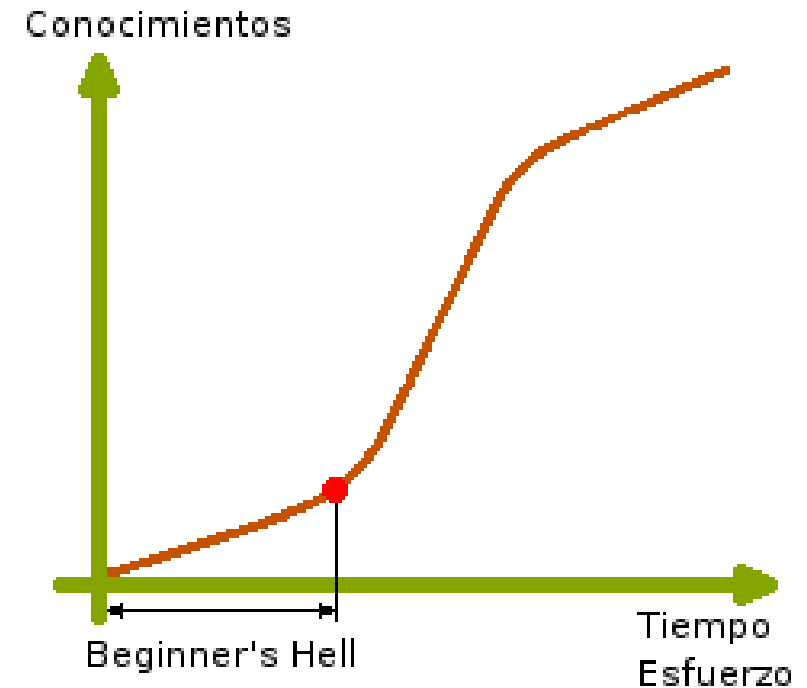


Uso de Shell. Ventajas e inconvenientes

- **Ventajas:**
 - **Consume pocos recursos:** manejamos una aplicación sencilla y texto.
 - **Amplitud de posibilidades:** permite ejecutar y combinar multitud de operaciones con diferentes utilidades.
 - Posibilitan el desarrollo de **habilidades técnicas**, aplicables en múltiples escenarios.
 - **Recomiendan su uso** un elevado porcentaje de expertos.

Uso de Shell. Ventajas e inconvenientes

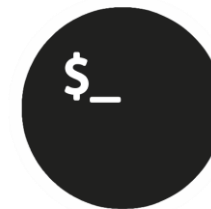
- **Inconvenientes:**
 - **Complejidad de uso:** la interfaz es poco intuitiva, los comandos requieren preparación y consulta para su uso. En general **la curva de aprendizaje es pronunciada.**



Curva de aprendizaje Linux

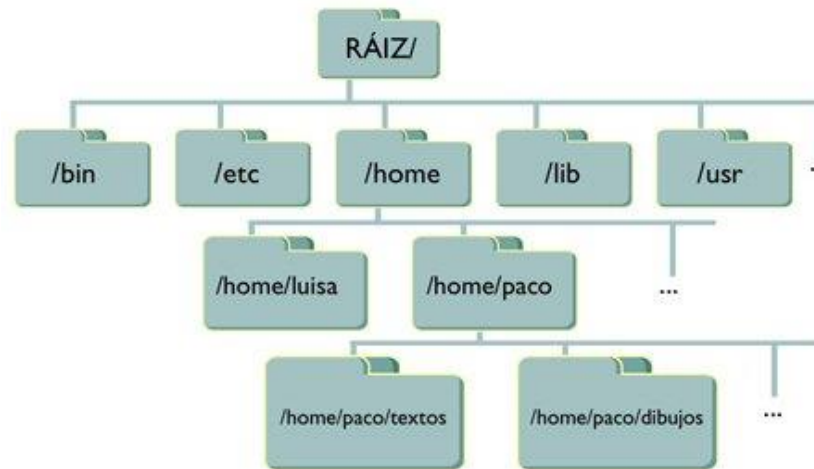
Shell. Algunos conceptos...

- **Bash:** por sus siglas en inglés, **B**ourne-**a**gain **S**hell.
 - Es una aplicación de tipo Shell, muy extendida en su uso.
 - Se desarrolló inicialmente para el S.O. Unix, actualmente viene como Shell en multitud de distribuciones Linux.
 - Digamos que **Shell es la denominación genérica** de un tipo de herramienta y **Bash es el nombre de una herramienta concreta** de tipo Shell.
- **Prompt:** carácter o conjunto de caracteres que se muestran en una línea de comandos para indicar que ésta está a la espera de órdenes.



Estructura de directorios. Rutas

- **Estructura de directorios:** se organiza como una estructura jerárquica de tipo **árbol**, donde el más alto nivel es el **directorio raíz ("/")** y todo lo demás se encuentra bajo él.
- **Ruta:** en el ámbito de la informática, una ruta (path, en inglés) es la forma de referenciar un archivo informático o directorio en un sistema de archivos de un sistema operativo.



Rutas. Absolutas y relativas

- Existen 2 modos de expresar las rutas:
 - **Rutas absolutas:** señalan la ubicación de un directorio o archivo **desde el directorio raíz** del sistema de archivos.
 - **Rutas relativas:** señalan la ubicación de un archivo o directorio **desde nuestra posición actual** en el sistema de archivos.

Rutas. Absolutas y relativas

- **Ejemplo:** suponemos que una persona tiene una imagen en su carpeta personal en Linux, ¿cómo podemos expresarlo?:
 - La ruta **absoluta** sería: **/home/usuario/imagen.jpg**
 - La ruta **relativa** sería:
 - Si estoy ubicado en el directorio raíz **"/**: **home/usuario/imagen.jpg**
 - Si estoy ubicado en el directorio **"/home/"**: **usuario/imagen.jpg**
 - Si estoy ubicado en **"/home/usuario/"**: **imagen.jpg**

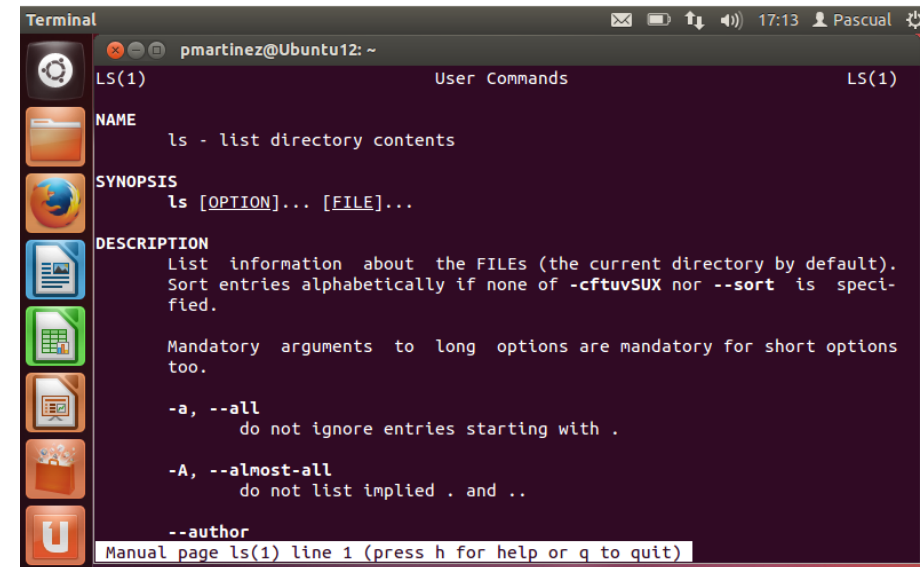
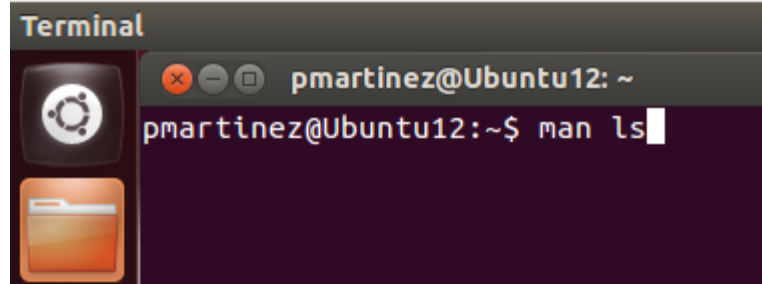
Comandos

- Un comando es una instrucción que se envía al sistema operativo, a través de una interfaz de línea de comandos.
- Tienen la siguiente sintaxis: **\$ nombre_comando -parámetros arg1 arg2 ... argn**
- Por tanto, en la línea de comandos escribiremos el nombre del comando, seguido de uno o varios parámetros y/o argumentos según las circunstancias.



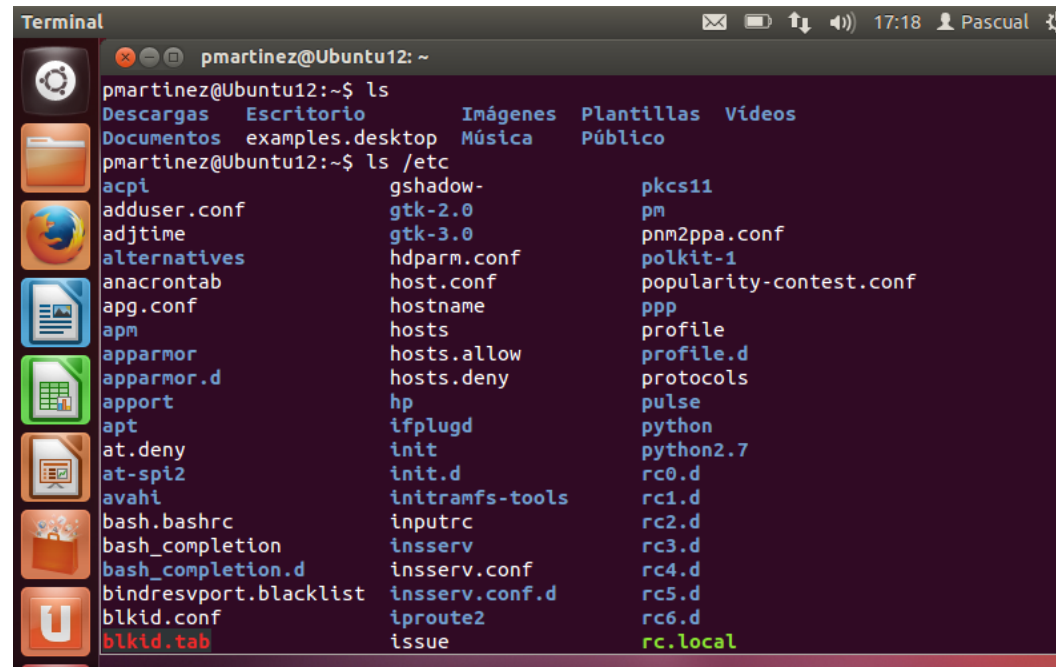
Comandos de ayuda

- **Comando man:** nos muestra el manual o ayuda del comando que le pasemos como parámetro. Este comando nos servirá para poder consultar el funcionamiento del resto de comandos desde la interfaz de línea de comandos.



Comandos básicos

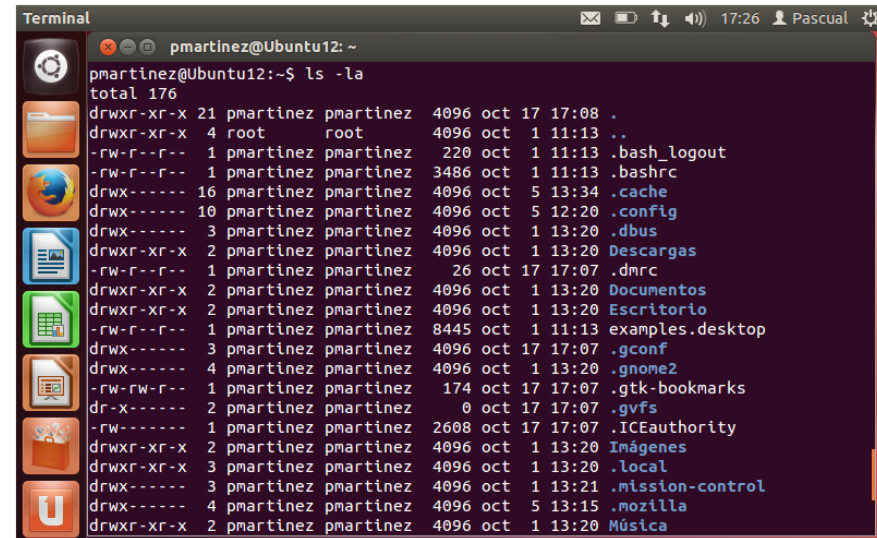
- **Comando ls:** muestra un listado con los ficheros y directorios de un directorio o carpeta determinada. Si no indicamos parámetros, muestra el contenido del directorio actual. Podemos pasarle una ruta como parámetro y nos muestra su contenido.



```
Terminal
pmartinez@Ubuntu12: ~
Descargas Escritorio Imágenes Plantillas Videos
Documentos examples.desktop Música Público
pmartinez@Ubuntu12:~$ ls
acpi gshadow- pkcs11
adduser.conf gtk-2.0 pm
adjtime gtk-3.0 pnm2ppa.conf
alternatives hdparm.conf polkit-1
anacrontab host.conf popularity-contest.conf
apg.conf hostname ppp
apm hosts profile
apparmor hosts.allow profile.d
apparmor.d hosts.deny protocols
apport hp pulse
apt ifplugd python
at.deny init python2.7
at-spi2 init.d rc0.d
avahi initramfs-tools rc1.d
bash.bashrc inputrc rc2.d
bash_completion insserv rc3.d
bash_completion.d insserv.conf rc4.d
bindresvport.blacklist insserv.conf.d rc5.d
blkid.conf iproute2 rc6.d
blkid.tab issue rc.local
```

Comandos básicos

- **Comando ls:**
 - Con el **parámetro -l**, nos mostrará información más detallada.
 - Con el **parámetro -a**, nos mostrará los elementos ocultos del sistema.
 - Con el **parámetro ***, nos mostrará un listado recursivo; es decir, mostrará el contenido de las carpetas contenidas en el directorio listado.
 - Se pueden combinar los parámetros.



```
Terminal
pmartinez@Ubuntu12: ~
pmartinez@Ubuntu12:~$ ls -la
total 176
drwxr-xr-x 21 pmartinez pmartinez 4096 oct 17 17:08 .
drwxr-xr-x  4 root      root      4096 oct  1 11:13 ..
-rw-r--r--  1 pmartinez pmartinez  220 oct  1 11:13 .bash_logout
-rw-r--r--  1 pmartinez pmartinez 3486 oct  1 11:13 .bashrc
drwx----- 16 pmartinez pmartinez 4096 oct  5 13:34 .cache
drwx----- 10 pmartinez pmartinez 4096 oct  5 12:20 .config
drwx-----  3 pmartinez pmartinez 4096 oct  1 13:20 .dbus
drwxr-xr-x  2 pmartinez pmartinez 4096 oct  1 13:20 Descargas
-rw-r--r--  1 pmartinez pmartinez   26 oct 17 17:07 .dnrc
drwxr-xr-x  2 pmartinez pmartinez 4096 oct  1 13:20 Documentos
drwxr-xr-x  2 pmartinez pmartinez 4096 oct  1 13:20 Escritorio
-rw-r--r--  1 pmartinez pmartinez 8445 oct  1 11:13 examples.desktop
drwx-----  3 pmartinez pmartinez 4096 oct 17 17:07 .gconf
drwx-----  4 pmartinez pmartinez 4096 oct  1 13:20 .gnome2
-rw-rw-r--  1 pmartinez pmartinez  174 oct 17 17:07 .gtk-bookmarks
dr-x-----  2 pmartinez pmartinez    0 oct 17 17:07 .gvfs
-rw-----  1 pmartinez pmartinez 2608 oct 17 17:07 .ICEauthority
drwxr-xr-x  2 pmartinez pmartinez 4096 oct  1 13:20 Imágenes
drwxr-xr-x  3 pmartinez pmartinez 4096 oct  1 13:20 .local
drwx-----  3 pmartinez pmartinez 4096 oct  1 13:21 .mission-control
drwx-----  4 pmartinez pmartinez 4096 oct  5 13:15 .mozilla
drwxr-xr-x  2 pmartinez pmartinez 4096 oct  1 13:20 Música
```

Comandos básicos

- **Caracteres comodines:**

- Podemos utilizar el carácter “*” para sustituirlo por cualquier cadena de 0 o más caracteres. Por ejemplo, con el siguiente comando podríamos listar ficheros y directorios que empiecen por h y tengan a continuación 0 o más caracteres:

ls h*

- Podemos utilizar el carácter “?” para sustituirlo por cualquier carácter individual. Por ejemplo, con el siguiente comando podríamos listar ficheros que empiecen por h y tengan exactamente 5 caracteres más:

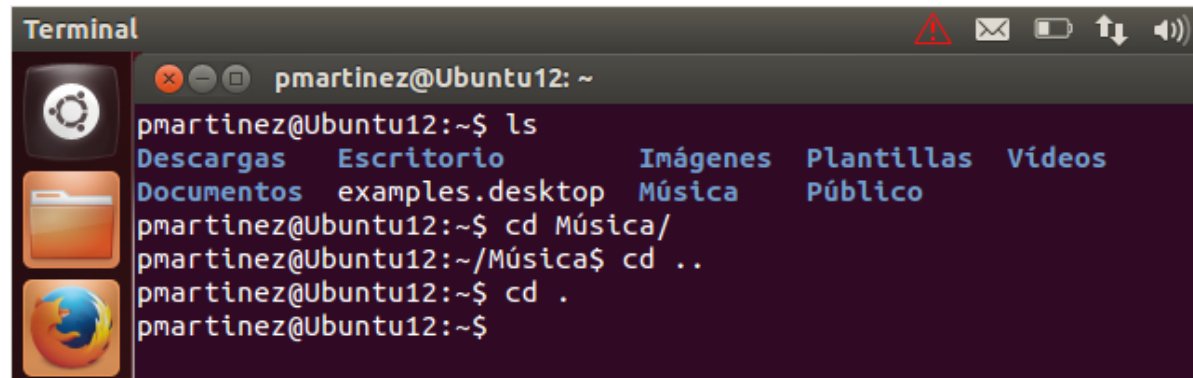
ls h?????

Comandos básicos

- **Comando cd:** para desplazarnos a un directorio, utilizaremos la sintaxis

cd nombre_directorio

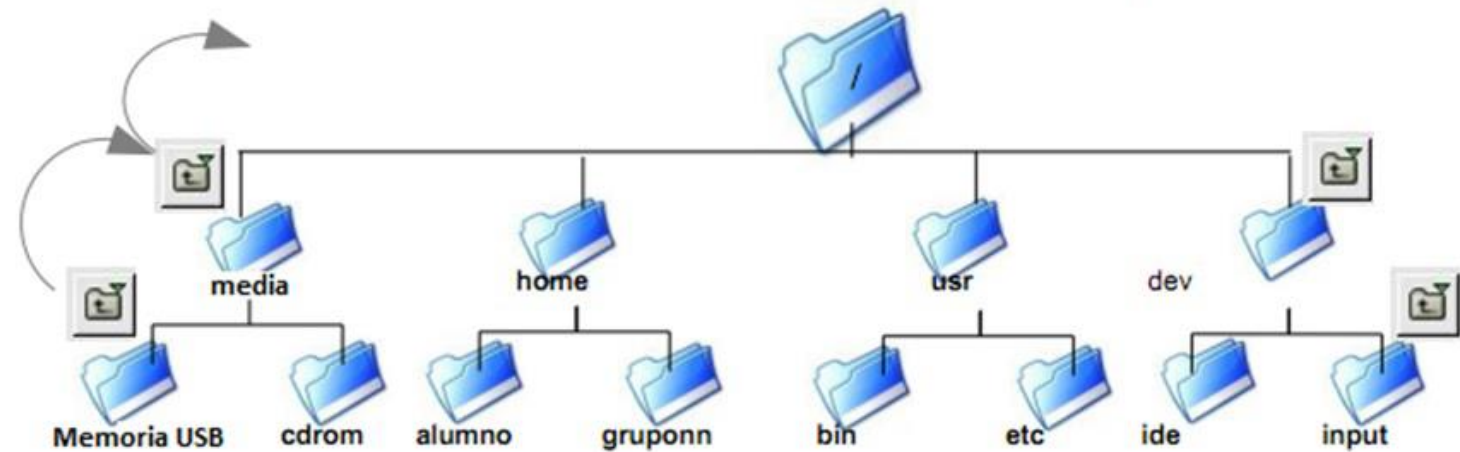
- Por ejemplo:
 - Situado en tu carpeta de usuario (/home/usuario), prueba a moverte al directorio Música.
 - De forma relativa, para subir al directorio superior o padre, hay que utilizar **cd ..**
 - De forma relativa, si utilizas **cd .** te quedas en la carpeta actual.

A screenshot of a Linux terminal window titled "Terminal". The window shows a user named "pmartinez" at a machine named "Ubuntu12". The prompt is "pmartinez@Ubuntu12: ~". The user enters "ls", and the output shows a list of directories: "Descargas", "Escritorio", "Imágenes", "Plantillas", "Videos", "Documentos", "examples.desktop", "Música", and "Público". The user then enters "cd Música/", and the prompt changes to "pmartinez@Ubuntu12: ~/Música". Next, the user enters "cd ..", and the prompt returns to "pmartinez@Ubuntu12: ~". Finally, the user enters "cd .", and the prompt remains "pmartinez@Ubuntu12: ~".

```
Terminal
pmartinez@Ubuntu12: ~
pmartinez@Ubuntu12:~$ ls
Descargas  Escritorio  Imágenes  Plantillas  Videos
Documentos examples.desktop  Música    Público
pmartinez@Ubuntu12:~$ cd Música/
pmartinez@Ubuntu12:~/Música$ cd ..
pmartinez@Ubuntu12:~$ cd .
pmartinez@Ubuntu12:~$
```

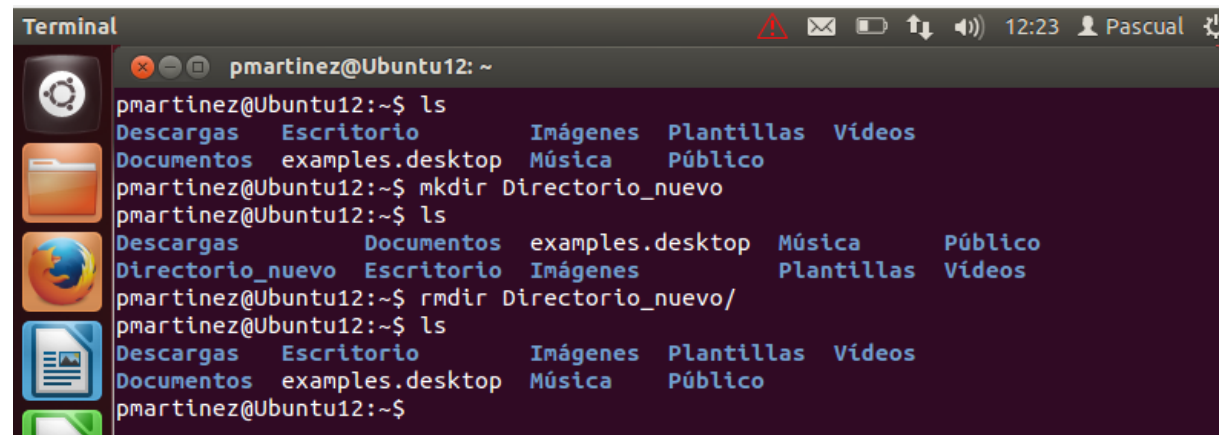
Comandos básicos

- **Comando cd:** Imagina que tenemos una estructura de directorios como la de la imagen:
 - Si estamos situados en el directorio `/media/Memoria USB`, con el comando `cd ..` nos situaríamos en `/media`, y si volvemos a ejecutar `cd ..` nos situaríamos en `/`.
 - Si desde aquí ejecutamos `cd home/alumno` nos situaríamos en el directorio `/home/alumno`.
 - Además, también podemos hacer todo este movimiento de una sola vez con `cd ../../home/alumno`, e incluso acceder al directorio apuntando directamente a su ruta a partir del directorio raíz `/` (ruta absoluta), con `cd /home/alumno`.



Comandos básicos

- **Comandos mkdir rmdir:**
 - El comando **mkdir** nos permite **crear un directorio vacío**, para ello ejecutaremos este comando seguido del nombre del directorio que deseemos.
 - El comando **rmdir** nos permite **borrar un directorio vacío**, para ello ejecutaremos este comando seguido del nombre del directorio que deseemos.



```
Terminal
pmartinez@Ubuntu12: ~
pmartinez@Ubuntu12:~$ ls
Descargas  Escritorio  Imágenes  Plantillas  Videos
Documentos examples.desktop  Música    Público
pmartinez@Ubuntu12:~$ mkdir Directorio_nuevo
pmartinez@Ubuntu12:~$ ls
Descargas  Documentos  examples.desktop  Música  Público
Directorio_nuevo  Escritorio  Imágenes  Plantillas  Videos
pmartinez@Ubuntu12:~$ rmdir Directorio_nuevo/
pmartinez@Ubuntu12:~$ ls
Descargas  Escritorio  Imágenes  Plantillas  Videos
Documentos examples.desktop  Música    Público
pmartinez@Ubuntu12:~$
```

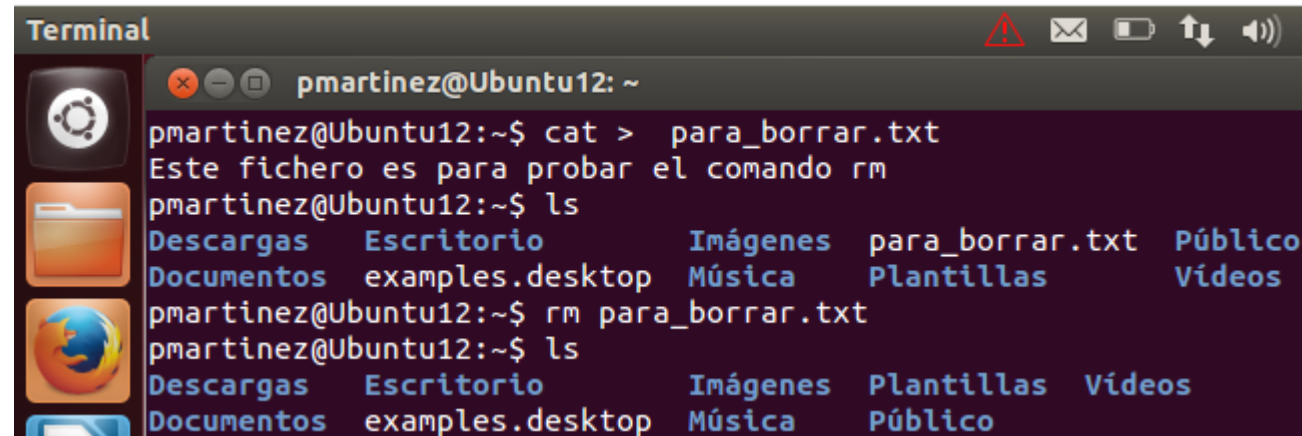
Comandos básicos

- **Comando rm:** nos permite borrar un fichero, para ello ejecutaremos este comando seguido del nombre del fichero a eliminar.

**** Para crear un fichero** puedes usar, por ejemplo, alguna de estas opciones:

touch nombre_fichero

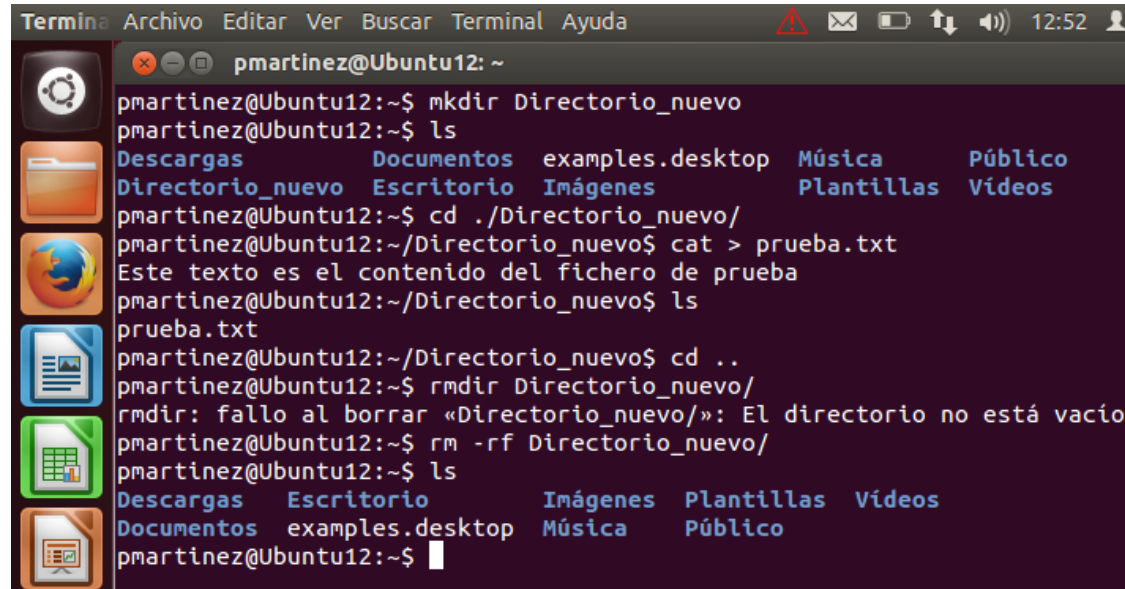
cat > nombre_fichero + “intro” + “texto_del fichero” + “Ctrl+D”



```
Terminal
pmartinez@Ubuntu12: ~
pmartinez@Ubuntu12:~$ cat > para_borrar.txt
Este fichero es para probar el comando rm
pmartinez@Ubuntu12:~$ ls
Descargas  Escritorio  Imágenes  para_borrar.txt  Público
Documentos examples.desktop  Música    Plantillas  Vídeos
pmartinez@Ubuntu12:~$ rm para_borrar.txt
pmartinez@Ubuntu12:~$ ls
Descargas  Escritorio  Imágenes  Plantillas  Vídeos
Documentos examples.desktop  Música    Público
```

Comandos básicos

- **Comando rm:**
 - Para borrar varios ficheros de un directorio, podemos utilizar el carácter comodín * .
 - Si intentamos borrar un directorio, puede que no nos deje porque tiene subdirectorios o ficheros dentro. Para solucionar esto, podemos borrar el contenido del directorio previamente.
 - O bien si queremos borrar directorios y subdirectorios forzando el borrado, utilizaremos los parámetros **-rf** .



```
Terminar Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda 12:52
pmartinez@Ubuntu12: ~
pmartinez@Ubuntu12:~$ mkdir Directorio_nuevo
pmartinez@Ubuntu12:~$ ls
Descargas  Documentos  examples.desktop  Música  Público
Directorio_nuevo  Escritorio  Imágenes  Plantillas  Vídeos
pmartinez@Ubuntu12:~$ cd ./Directorio_nuevo/
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_nuevo$ cat > prueba.txt
Este texto es el contenido del fichero de prueba
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_nuevo$ ls
prueba.txt
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_nuevo$ cd ..
pmartinez@Ubuntu12:~$ rmdir Directorio_nuevo/
rmdir: fallo al borrar «Directorio_nuevo/»: El directorio no está vacío
pmartinez@Ubuntu12:~$ rm -rf Directorio_nuevo/
pmartinez@Ubuntu12:~$ ls
Descargas  Escritorio  Imágenes  Plantillas  Vídeos
Documentos  examples.desktop  Música  Público
pmartinez@Ubuntu12:~$
```

Comandos básicos

- **Comandos cp y mv:**

- El comando **cp** se utiliza para copiar un fichero. La sintaxis es:

cp fichero_origen fichero_destino

***El fichero origen debe existir.*

- Si queremos copiar varios ficheros origen a la vez a un mismo directorio destino, podemos emplear la sintaxis:

cp origen1 origen2 origen3 destino.

Comandos básicos

- **Comandos cp y mv:**

- Si queremos copiar todos los ficheros de un directorio añadiremos el carácter ***** para indicar que queremos copiar todos los ficheros de ese directorio.
- Si además queremos copiar los subdirectorios de manera recurrente, añadiremos el parámetro **-r**.
- El comando **mv** se emplea para mover directorios y ficheros. La sintaxis es muy similar a la del comando cp, pero el resultado es que se elimina cada origen una vez copiado en destino.

Comandos básicos

- Comandos cp y mv:

Ejemplos sobre lo indicado en la página anterior.

```
pmartinez@Ubuntu12: ~/borrar

pmartinez@Ubuntu12:~$ ls
Descargas  Escritorio  Imágenes  Plantillas  Videos
Documentos examples.desktop  Música  Público
pmartinez@Ubuntu12:~$ mkdir Directorio_prueba
pmartinez@Ubuntu12:~$ cd Directorio_prueba/
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba$ cat > prueba.txt
Texto del fichero de prueba
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba$ cp prueba.txt copia_prueba.txt
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba$ cp prueba.txt otra_copia_prueba.txt
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba$ cp prueba.txt copia_prueba.txt Otro_Directorio/
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba$ cd Otro_Directorio/
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba/Otro_Directorio$ ls
copia_prueba.txt  prueba.txt
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba/Otro_Directorio$ rm *.*
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba/Otro_Directorio$ cd ..
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba$ cp *.* Otro_Directorio/
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba$ ls
copia_prueba.txt  otra_copia_prueba.txt  Otro_Directorio  prueba.txt
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba$ cd Otro_Directorio/
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba/Otro_Directorio$ ls
copia_prueba.txt  otra_copia_prueba.txt  prueba.txt
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba/Otro_Directorio$ cd ../../
pmartinez@Ubuntu12:~$ mkdir Directorio_prueba/Directorio_final
pmartinez@Ubuntu12:~$ cp -r Directorio_prueba/Otro_Directorio/ Directorio_prueba/Directorio_final/
pmartinez@Ubuntu12:~$ ls Directorio_prueba/Directorio_final/
Otro_Directorio
pmartinez@Ubuntu12:~$ ls Directorio_prueba/Directorio_final/Otro_Directorio/
copia_prueba.txt  otra_copia_prueba.txt  prueba.txt
pmartinez@Ubuntu12:~$ mkdir borrar
pmartinez@Ubuntu12:~$ mv Directorio_prueba/* borrar
pmartinez@Ubuntu12:~$ ls
borrar  Directorio_prueba  Escritorio  Imágenes  Plantillas  Videos
Descargas  Documentos  examples.desktop  Música  Público
pmartinez@Ubuntu12:~$ cd Directorio_prueba/
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba$ ls
pmartinez@Ubuntu12:~/Directorio_prueba$ cd ../borrar/
pmartinez@Ubuntu12:~/borrar$ ls
copia_prueba.txt  Directorio_final  otra_copia_prueba.txt  Otro_Directorio  prueba.txt
pmartinez@Ubuntu12:~/borrar$
```