

# Archivos y carpetas

- ▶ El sistema de archivos en linux se estructura como un árbol (grafo)
- ▶ En el tronco tenemos la carpeta (o directorio) /, del que cuelga el resto de los ficheros y carpetas del sistema
- ▶ El símbolo “/” se utiliza para separar los nombres de las carpetas (como “\” en los sistemas *windows*)
- ▶ Cada usuario tiene una carpeta personal que se encuentra dentro carpeta *home* (dentro de la carpeta raíz: /home). Así, los ficheros y carpetas del usuario *alumno* están en (/home/alumno)

# Permisos de los archivos y carpetas

- ▶ Cada fichero (o carpeta) en el sistema tiene un usuario propietario y un grupo.
- ▶ Además tiene unos permisos que indican lo que pueden hacer con el fichero su propietario, el grupo o el resto de los usuarios del sistema.
- ▶ Solamente el propietario puede cambiar los permisos
- ▶ Para el usuario *root* no se tienen en cuenta los permisos de los ficheros
- ▶ El usuario *root* puede cambiar los permisos de cualquier fichero en el sistema

# Permisos de los ficheros

- ▶ Los permisos de un fichero pueden ser
  - r (*read*) Se puede leer
  - w (*write*) Se puede escribir
  - x (*eXecute*) Se puede ejecutar

# Permisos de las carpetas

- ▶ El significado de los permisos para las carpetas es el siguiente
  - r Se pueden ver los contenidos de la carpeta (listar los ficheros que hay en ella)
  - w Se pueden modificar los contenidos de la carpeta (añadir o eliminar ficheros)
  - x Se puede acceder a los contenidos de la carpeta

# Representación de los permisos

- ▶ Los permisos de un fichero se representan como una palabra de nueve letras con los tres permisos del propietario, los tres del grupo y los tres del resto de usuarios en el sistema (el guión “-” indica que no se tiene el permiso)
  - ▶ Si un fichero tiene permisos `rwxr-xr--` significa que el propietario puede leer escribir y ejecutar el fichero, los miembros del grupo pueden leer y ejecutar, y el resto de los usuarios sólo pueden leer
  - ▶ Se un fichero tiene permisos `rw-----` significa que solamente el propietario puede leer y escribir en el fichero

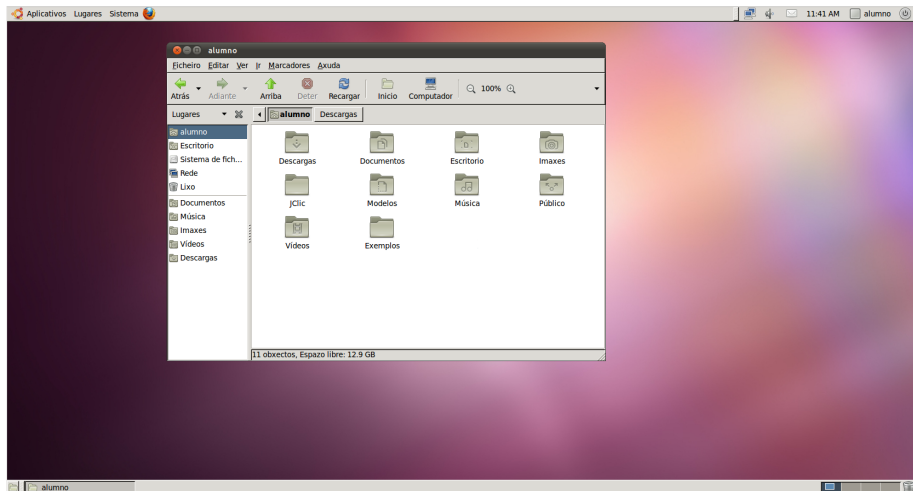
# Representación de los permisos

- ▶ Algunos comandos del sistema entienden los permisos como un número de tres cifras: la cifra del propietario, la del grupo y la del resto.
- ▶ Cada cifra se obtiene sumando los permisos que tenga. A este efecto los valores de los permisos son: *read* es 4, *write* 2 y *execute* 1,
- ▶ Ejemplos
  - ▶ `rwxr-xr--` sería 754 (7 para el propietario,  $4+2+1$ ; 5 para el grupo  $4+1$  y 4 para el resto),
  - ▶ `rw-----` sería 600 (6 para el propietario,  $4+2$ ; 0 para el grupo y 0 para el resto)

# Acceso a archivos y carpetas

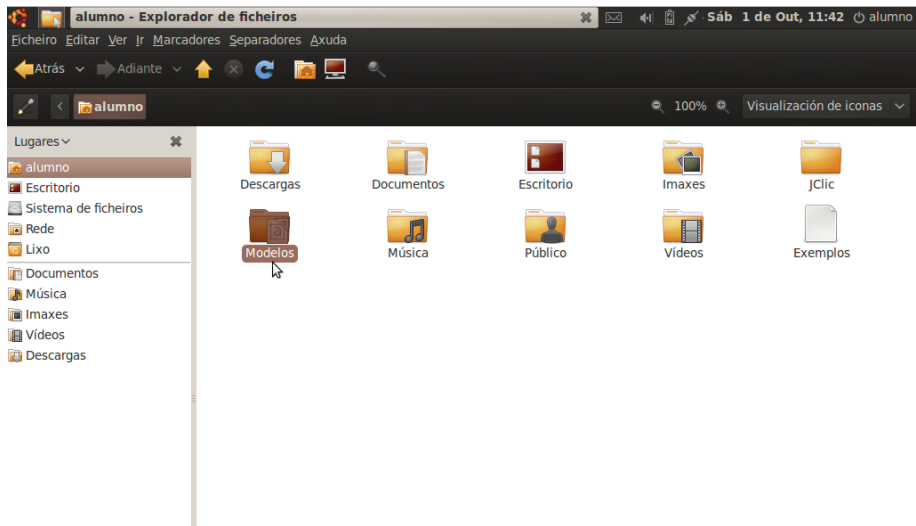
- ▶ En linux tenemos dos modos de acceder a los ficheros y a las carpetas
  - ▶ Usando la interfaz gráfica
    - ▶ item *ficheros y carpetas* en UNR
    - ▶ Menú lugares *gnome*
  - ▶ Usando el interfaz texto: terminal (común a los sistemas unix, incluido el *mac*)
    - ▶ aplicaciones-->accesorios-->terminal

# Navegador carpetas gnome





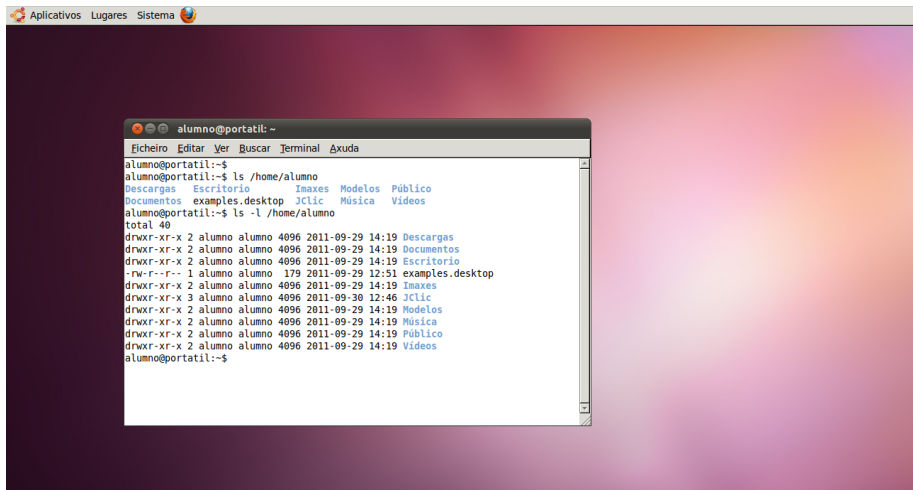
# Navegador carpetas UNR



## Uso de los equipos: Ver los contenidos de una carpeta

- ▶ En el navegador de archivos basta pinchar dos veces en la carpeta (aunque esto puede cambiarse para que sea un solo *click*)
- ▶ En la terminal el comando `ls` muestra los contenidos de una carpeta. (`'ls nombre_carpeta'`). Si no especificamos el nombre de la carpeta cuyos contenidos queremos listar, listará la *carpeta actual*
  - ▶ Para cambiar la *carpeta actual* usamos el comando `cd`. `'cd nueva_carpeta_actual'` o `'cd ..'` para volver a la carpeta anterior.
- ▶ `'ls -l nombre_carpeta'` realiza el listado largo, además de los nombres de los contenidos nos muestra el propietario, el grupo, el tamaño, los permisos, y la fecha de última modificación.
- ▶ Para mostrar esta información en el navegador de archivos pulsaríamos con el botón derecho y seleccionaríamos *propiedades*

# Uso de los equipos: Listado de archivos desde el terminal



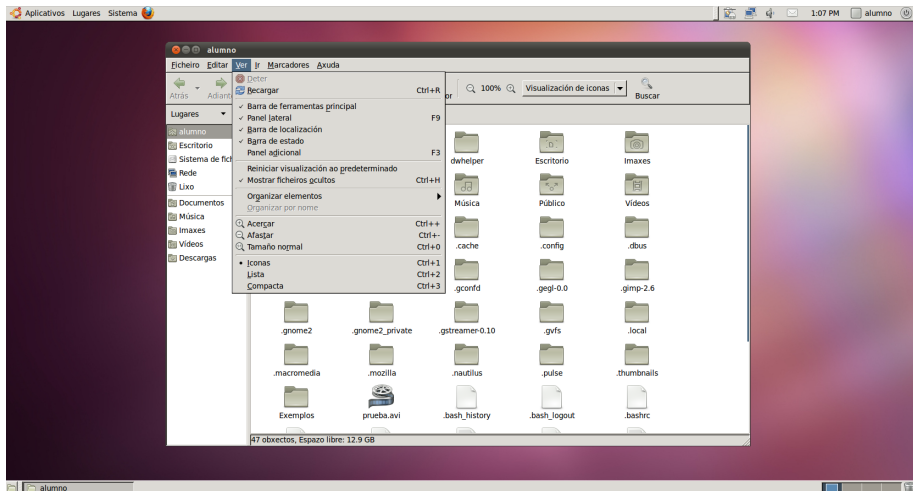
The screenshot shows a Linux desktop environment with a terminal window open. The terminal window title is "alumno@portatil: ~". The terminal content shows the following commands and output:

```
alumno@portatil:~$ ls /home/alumno
Descargas  Escritorio  Imaxes  Modelos  Público
Documentos examples.desktop  JClíc  Música  Vídeos
alumno@portatil:~$ ls -l /home/alumno
total 40
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 Descargas
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 Documentos
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 Escritorio
-rw-r--r-- 1 alumno alumno 179 2011-09-29 12:51 examples.desktop
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 Imaxes
drwxr-xr-x 3 alumno alumno 4096 2011-09-30 12:46 JClíc
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 Modelos
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 Música
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 Público
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 Vídeos
alumno@portatil:~$
```

# Archivos ocultos

- ▶ Los archivos cuyo nombre comienza por “.” no se muestran en los listados habituales (suele utilizarse esto para que los archivos de configuración y de opciones de los distintos programas no nos distraigan en los listados)
- ▶ Si queremos ver los archivos ocultos
  - ▶ Interfaz gráfica: opción “ver-->mostrar archivos ocultos” en el navegador de archivos
  - ▶ Terminal texto: comando ‘ls -a’ o ‘ls -la’

# Archivos ocultos



# Archivos ocultos desde el terminal

```

alumno@portatil: ~
File      Editar  Ver      Buscar  Terminal  Ayuda
drwx----- 4 alumno alumno 4096 2011-09-30 12:44 .gpg1-0.0
drwxr-xr-x 22 alumno alumno 4096 2011-09-30 14:03 .gnup-2.6
drwx----- 6 alumno alumno 4096 2011-10-02 01:22 .gnome2
drwx----- 2 alumno alumno 4096 2011-09-30 12:45 .gnome2_private
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-30 12:47 .gstreaser-0.10
-rw-r--r-- 1 alumno alumno 152 2011-10-04 13:04 .gtk-bookmarks
dr-x----- 2 alumno alumno 0 2011-10-04 13:04 .gvfs
-rw----- 1 alumno alumno 1304 2011-10-04 13:04 .ICEauthority
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 .Imaxes
drwxr-xr-x 3 alumno alumno 4096 2011-09-30 12:46 .JCLic
drwxr-xr-x 3 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 .local
drwx----- 3 alumno alumno 4096 2011-10-01 12:41 .macronedia
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 .Modelos
drwx----- 4 alumno alumno 4096 2011-09-30 12:45 .mozilla
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 .Musica
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 .nautilus
-rw-r--r-- 1 alumno alumno 675 2011-09-29 12:51 .profile
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-09-29 14:19 .Publico
drwx----- 2 alumno alumno 4096 2011-10-04 13:04 .pulse
-rw----- 1 alumno alumno 256 2011-09-29 14:19 .pulse-cookie
drwx----- 4 alumno alumno 4096 2011-10-01 13:52 .thumbnails
-rw-r--r-- 1 alumno alumno 5 2011-10-04 13:04 .vboxclient-clipboard.pid
-rw-r--r-- 1 alumno alumno 5 2011-10-04 13:04 .vboxclient-display.pid
-rw-r--r-- 1 alumno alumno 5 2011-10-04 13:04 .vboxclient-seamless.pid
drwxr-xr-x 2 alumno alumno 4096 2011-10-01 13:20 .Videos
-rw----- 1 alumno alumno 2721 2011-10-04 13:08 .xsession-errors
-rw----- 1 alumno alumno 108072 2011-10-02 01:22 .xsession-errors.old
alumno@portatil:~$

```

# Copiar, mover y borrar

- ▶ Las opciones editar→copiar y editar→pegar, entre carpetas sirven para **copiar** archivos y carpetas de un lugar a otro
- ▶ Las opciones editar→cortar y editar→pegar, entre carpetas sirven para **mover** archivos y carpetas de un lugar a otro
- ▶ Arrastrar archivos y carpetas de una carpeta a otra tiene el siguiente comportamiento
  - ▶ Si las carpetas origen y destino están en la misma unidad de disco, *arrastrar* **mueve** dichos archivos de un lugar a otro. (Por ejemplo entre la carpeta *Escritorio* y la carpeta *Descargas*)
  - ▶ Si las carpetas origen y destino están en una distinta unidad de disco, *arrastrar* **copia** dichos archivos de un lugar a otro. (por ejemplo entre la carpeta *Descargas* y una unidad externa USB)

# Copiar, mover y borrar

- ▶ Para eliminar marcamos los elementos a borrar, y luego con el botón derecho seleccionamos *mover a la papelera*
- ▶ Esto no elimina los archivos del disco (siguen ocupando espacio), simplemente los mueve a la papelera
- ▶ Si queremos eliminarlos definitivamente debemos vaciar la papelera



# Copiar, mover y borrar desde el terminal

- ▶ Cuando operamos con archivos desde el terminal hay que especificar los archivos por su nombre.
- ▶ Si el nombre tiene *caracteres especiales* pueden ponerse entre comillas (‘ ‘) o precedido de símbolo \
- ▶ Su nombre puede expresarse
  - ▶ Completo
  - ▶ Con *caracteres comodín*

# Copiar, mover y borrar desde el terminal: caracteres comodín

- ▶ **caracteres comodín** son los que nos permiten expresar abreviadamente el nombre de uno (o muchos) archivos. Los mas usados son
  - ▶ **\***: Representa cualquier carácter o grupo de caracteres. Ejemplos:
    - ▶ `*.mp3` se refiere a todos los archivos cuyo nombre acabe en `.mp3`
    - ▶ `a*k` se refiere a todos los archivos cuyo nombre comienza por `a` y termina en `k`
  - ▶ **?**: Representa cualquier carácter (solamente uno). Ejemplos:
    - ▶ `???` se refiere a todos los archivos cuyo nombre tiene tres caracteres
    - ▶ `*.???.srt` se refiere a todos los archivos cuyo nombre acaba en `.srt` y antes de `.srt` hay un punto y dos caracteres cualesquiera
  - ▶ **[]** Representa cualquier carácter de los que va entre los corchetes. Ejemplos:
    - ▶ `document[12347].odt` se refiere a los archivos `document1.odt`, `document2.odt`, `document3.odt`, `document4.odt` y `document7.odt`
    - ▶ `[a-z]*.avi` se refiere a todos los archivos cuyo nombre comienza por una letra minúscula y acaba en `.avi`

# Copiar, mover y borrar desde el terminal.

- ▶ Para copiar desde el terminal:
  - ▶ `cp origen destino`. *origen* puede ser un archivo o un grupo de archivos, y *destino* puede ser un nombre de archivo o una carpeta
  - ▶ ejemplo (desde un terminal)  

```
cp viejo.avi nuevo.avi
```

copia el archivo `viejo.avi` y la copia se llama `nuevo.avi` (está en la misma carpeta)

```
cp *.mp3 /home/alumno/Descargas
```

copia todos los archivos cuyo nombre acaba en `.mp3` a la carpeta `/home/alumno/Descargas`
  - ▶ Si no especificamos nombre de carpeta en los archivos origen, se supone que están en la *carpeta actual* donde está el terminal
    - ▶ el comando `cd` permite cambiar de *carpeta actual* en un terminal
  - ▶ Si queremos copiar una carpeta con sus contenidos (es decir, recursivamente) debemos emplear `cp -R`

# Copiar archivos desde el terminal.

- ▶ Para mover desde el terminal:

- ▶ `mv origen destino`. *origen* puede ser un archivo o un grupo de archivos, y *destino* puede ser un nombre de archivo o una carpeta
- ▶ ejemplo (desde un terminal)

```
mv viejo.avi nuevo.avi
```

mueve el archivo `viejo.avi` a `nuevo.avi` (en realidad es un cambio de nombre)

```
mv *.mp3 /home/alumno/Descargas
```

mueve todos los archivos cuyo nombre acaba en `.mp3` a la carpeta `/home/alumno/Descargas`

- ▶ Si no especificamos nombre de carpeta en los archivos origen, se supone que están en la *carpeta actual* donde está el terminal
  - ▶ el comando `cd` permite cambiar de *carpeta actual* en un terminal

# Mover archivos desde el terminal

- ▶ Para borrar desde el terminal:

- ▶ `rm archivo_o_archivos_a_eliminar`

- ▶ ejemplo (desde un terminal)

- `rm viejo.avi`

- elimina el archivo `viejo.avi`

- `rm /home/alumno/Descargas/*.mp3`

- elimina todos los archivos cuyo nombre acaba en `.mp3` a la carpeta `/home/alumno/Descargas`

- ▶ Si no especificamos nombre de carpeta en los archivos a eliminar, se supone que están en la *carpeta actual* donde está el terminal

- ▶ el comando `cd` permite cambiar de *carpeta actual* en un terminal

## Borrar archivos desde el terminal

- ▶ `rm` **elimina** los archivos del disco, no van a la papelera de reciclaje y por tanto no pueden ser recuperados
- ▶ dependiendo de los permisos de los archivos, `rm` puede pedir confirmación para borrar algunos archivos; `rm -f` los elimina sin pedir confirmación. Si queremos que pida confirmación antes de eliminar algo, usamos `rm -i`
- ▶ `rm` no borra carpetas, para borrar carpetas usamos `rmdir`
- ▶ `rmdir` solo elimina carpetas vacías. Si queremos borrar una carpeta que no está vacía `rm -r` y si queremos hacerlo sin que pida confirmación para nada (peligroso!) `rm -rf`

# Creación de carpetas

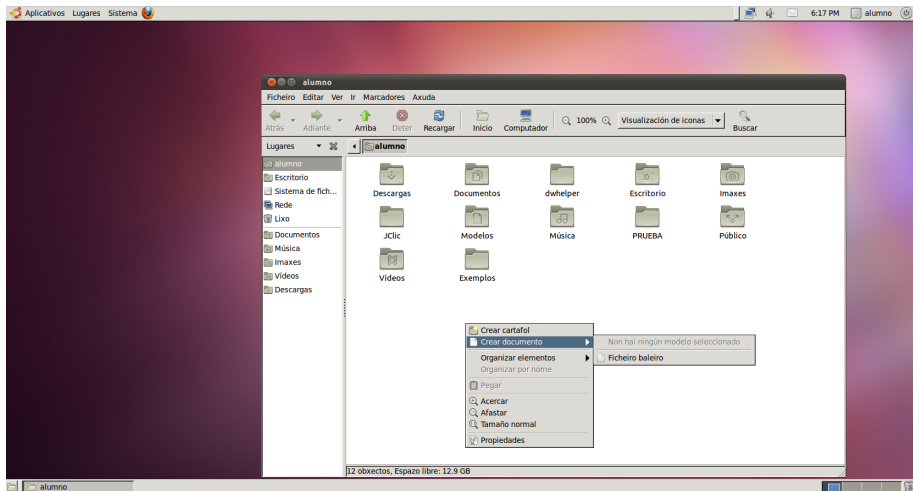
- ▶ Para crear una carpeta
  - ▶ Desde el navegador de archivos
    - ▶ Pulsamos con el boton derecho sobre una zona en blanco
    - ▶ Seleccionamos Crear Carpeta y a continuación le ponemos el nombre
  - ▶ Desde el terminal
    - ▶ `mkdir nombre_nueva_carpeta`

# Creación de ficheros

- ▶ Los archivos se crean normalmente desde las aplicaciones (p.e. al salvar los trabajos realizados) o al copiar otros archivos. No obstante, si queremos crear un archivo vacío
  - ▶ Desde el navegador de archivos
    - ▶ Pulsamos con el botón derecho sobre una zona en blanco
    - ▶ Seleccionamos `Crear Documento-->Archivo vacío` y a continuación le ponemos el nombre
  - ▶ Desde el terminal
    - ▶ `touch nombre_nuevo_archivo`



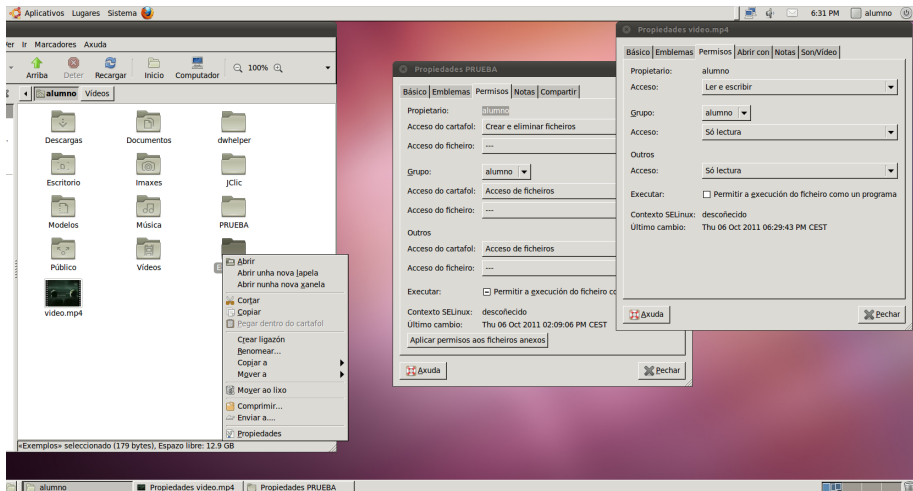
# Creación archivos y carpetas



# Cambiar permisos

- ▶ Desde el navegador de archivos
  - ▶ Cuando pulsamos con el botón derecho sobre un archivo o carpeta en el navegador de archivos (tanto en el escritorio *gnome* como en el UNR) nos aparece un menú. Seleccionando *propiedades* vamos al menú donde, a través de distintas pestañas, podemos cambiar los permisos
    - ▶ el nombre
    - ▶ el icono
    - ▶ los permisos
    - ▶ la aplicación usada para abrirlo
    - ▶ las opciones de compartición (para las carpetas)

# Cambio de permisos



# Cambiar permisos

- ▶ Desde el terminal
  - ▶ `chmod nuevos_permisos nombre_fichero`. *nuevos\_permisos* es el número que representa los permisos y *nombre\_fichero* puede contener caracteres comodín, de manera que se refiera a varios ficheros y/o carpetas.
  - ▶ Si queremos que el cambio de permisos afecte también a las subcarpetas de una carpeta podemos usar `chmod -R`. Ejemplos
    - ▶ `chmod 754 prueba.avi`  
pone al archivo *prueba.avi* los permisos `rxwx-rx--`
    - ▶ `chmod -R 700 /home/alumno`  
pone a la carpeta `/home/alumno` y a todo lo que ella contenga los permisos `rxw-----`

# Consideraciones sobre el uso de terminal

- ▶ Todo lo que se puede hacer desde el interfaz gráfico puede realizarse desde el terminal.
- ▶ Los nombres de los archivos y carpetas pueden tener mayúsculas y minúsculas.
- ▶ Es sistema distingue entre mayúsculas y minúsculas. El fichero `Hola.txt` es distinto del fichero `hola.TXT`
- ▶ Los sistemas de archivos de *windows* no distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Debemos tenerlo en cuenta si accedemos desde linux a un sistema de archivos de *windows* (p.e. una llave USB)

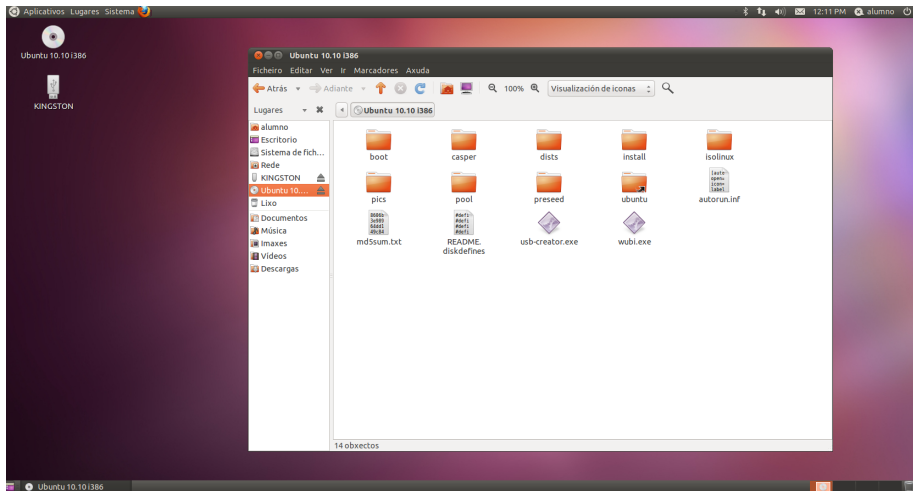
# Consideraciones sobre el uso de terminal

- ▶ Los códigos de los caracteres que no son ASCII estándar (p.e. á, é, í, ó, ú ñ. ü . . . ) pueden ser distintos en sistemas *windows* y *linux* por lo que no es una buena idea utilizarlos para nombres de archivos si pensamos intercambiarlos entre sistemas
- ▶ La terminal dispone de ayuda en línea sobre los comandos. El comando para obtener ayuda es `man`. por ejemplo `'man ls'` nos informa de como se utiliza el comando `ls`
- ▶ `'man -k palabra'` nos proporciona una lista de comandos relacionados con *palabra*
- ▶ En la nomenclatura del terminal, una carpeta se denomina directorio (*directory* en inglés)

## Unidades extraíbles

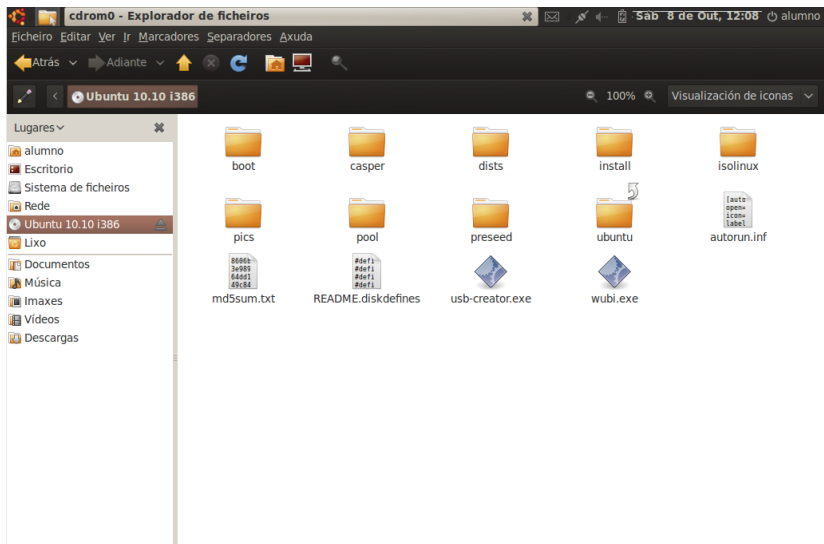
- ▶ Al introducir un medio extraíble (DVD, CD, USB ...), el entorno de escritorio lo detectará y procederá a *montarlo*
- ▶ Las distintas unidades en linux no se designan con otra letra, sino que aparecen *montadas* sobre un directorio. Los entornos de escritorio *gnome* y UNR, las colocan en el directorio `/media`
- ▶ En el navegador de archivos, en la ventana nos aparece ahora el medio insertado, junto con la opción de expulsión
- ▶ Opcionalmente en *gnome* aparece sobre el escritorio un icono que nos permite acceder al medio.

# Unidades extraíbles gnome





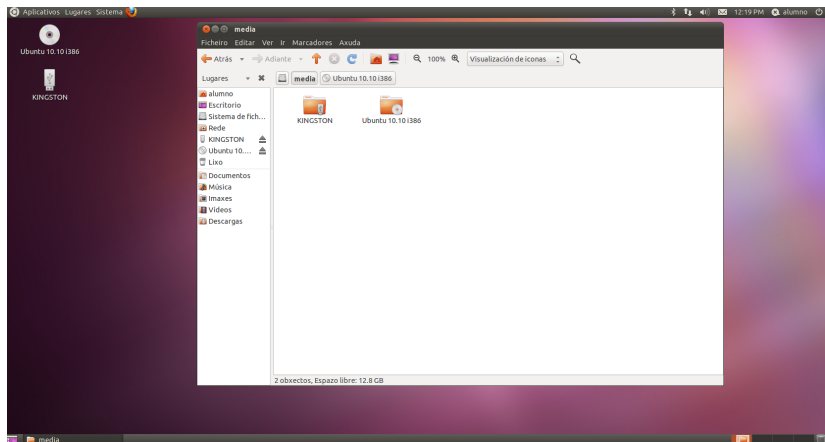
# Unidades extraíbles UNR



## Unidades extraíbles: acceso a archivos

- ▶ Para acceder a los archivos de los medios extraíbles se procede igual que con los archivos de disco, puede hacerse tanto desde la terminal como desde la interfaz gráfica.
- ▶ En linux, los distintos sistemas de ficheros no se designan con distinta letra (como ocurre en *windows*) sino que aparecen en el directorio (carpeta) `/media`
  - ▶ En los medios WORM (Write Once Read Many) p.e. CDs y DVDs, no pueden copiarse archivos simplemente arrastrándolos y es preciso utilizar un programa de *masterización*
  - ▶ Los programas de *masterización* mas usuales son el *brasero* y *k3b*
  - ▶ Normalmente al introducir uno de estos medios vacío el entorno de escritorio nos dará la opción de arrancar uno de estos programas

# Unidades extraíbles en directorio /media



## Unidades extraíbles: Expulsión y formateo

- ▶ Pulsando con el botón derecho sobre el icono de uno de los medios extraíbles nos aparece la opción de *extraer unidad de forma segura* (algunas veces denominada desmontar). Esta opción
  - ▶ Hace que la unidad deje de estar accesible
  - ▶ **DEBEMOS** usarla siempre antes de retirar el medio
- ▶ La opción de *expulsar* es equivalente salvo que, si el medio puede ser expulsado (p.e. un CD), lo expulsa
- ▶ La opción de formatear nos permite formatear un medio. Si queremos que el medio sea accesible en sistemas *windows* debemos usar formato FAT o FAT32

# Unidades extraíbles, expulsión

