

Sistemas Linux/Unix

Tabla de Contenidos

3. Linux/Unix.....	2
3.1 Instalación y configuración.....	2
3.1.1 Instalación.....	3
Proceso de la instalación:.....	4
3.1.2 Configuración del sistema:.....	6
3.2 Iniciación a Linux.....	7
Entrada y Salida del sistema.....	7
Estructura del sistema de Archivos de Linux.....	8
Enlaces.....	9
El camino o Path.....	9
Estructura del sistema de archivos de Linux.....	10
Acceso a los diferentes sistemas de archivos.....	11
Permisos.....	12
El Shell: Comandos básicos de Linux.....	12
Archivos y Directorios:.....	15
Acceso a unidades de disco.....	17
3.3 Administración del Sistema: Grupos y usuarios.....	25
3.3.1 Usuarios.....	25
Conceptos de gestión de usuarios.....	25
Añadiendo usuarios.....	26
Borrando usuarios.....	27
Poniendo atributos de usuario.....	27
3.3.2 Grupos.....	27
Kuser.....	28
3.4 X-Window.....	32
3.4.1 GNOME.....	32
Iniciación a GNOME.....	32
Aplicaciones auxiliares de GNOME.....	38
Configuración de GNOME.....	42
3.4.2 KDE.....	48
Iniciación a KDE.....	48
Administración de Archivos. Konqueror:.....	50
Enlaces de KDE:.....	55
Otras aplicaciones de KDE:.....	60
Configuración de KDE.....	61
3.5 Núcleo:.....	66
3.5.1 Descripción y ramas disponibles:.....	66
3.5.2 Personalización del núcleo:.....	66
Obtención de las fuentes:.....	66
Descompresión de las fuentes:.....	67
Configuración del núcleo:.....	67
El fichero Makefile.....	72
Otras opciones de configuración.....	72
3.5.3 Compilación:.....	73
Limpieza y dependencias.....	73
El momento de compilar.....	73
Otras opciones del 'make'.....	74
Instalación del núcleo.....	74
3.5.4 Mantenimiento:.....	76
Actualización del núcleo.....	76

3. Linux/Unix

3.1 Instalación Y Configuración

Linux es un sistema operativo gratuito y de libre distribución inspirado en el sistema **Unix**, escrito por **Linus Torvalds** con la ayuda de miles de programadores en **Internet**. **Unix** es un sistema operativo desarrollado en 1970, una de cuyas mayores ventajas es que es fácilmente portable a diferentes tipos de ordenadores, por lo que existen versiones de **Unix** para casi todos los tipos de ordenadores, desde **PC** y **Mac** hasta estaciones de trabajo y superordenadores.

Al contrario que otros sistemas operativos, como por ejemplo **MacOS** (Sistema operativo de los **Apple Macintosh**), **Unix** no está pensado para ser fácil de emplear, sino para ser sumamente **flexible**. Por lo tanto **Linux** no es en general tan sencillo de emplear como otros sistemas operativos, aunque, se están realizando grandes esfuerzos para facilitar su uso. Pese a todo la enorme flexibilidad de **Linux** y su gran estabilidad (y el bajo coste) han hecho de este sistema operativo una opción muy a tener en cuenta por aquellos usuarios que se dediquen a trabajar a través de redes, naveguen por **Internet**, o se dediquen a la programación.

Además el futuro de **Linux** es brillante y cada vez más y más gente y más y más empresas (entre otras **IBM**, **Intel**, **Corel**) están apoyando este proyecto, con lo que el sistema será cada vez más sencillo de emplear y los programas serán cada vez mejores.

Uno de los primeros conceptos que aparecen al iniciarse en **Linux** es el concepto de **distribución**. Una **distribución** es un agrupamiento del núcleo del sistema operativo **Linux** (la parte desarrollada por **Linus Torvalds**) y otra serie de aplicaciones de uso general o no tan general.

En principio las empresas que desarrollan las distribuciones de **Linux** están en su derecho al cobrar una cierta cantidad por el software que ofrecen, aunque en la mayor parte de las ocasiones se pueden conseguir estas distribuciones desde **Internet**, de **revistas** o de **amigos**, siendo todas estas formas **gratuitas** y **legales**.

Las distribuciones más conocidas son **RedHat**, **Mandrake**, **Debian**, **Slackware**, **SuSE** y **Corel Linux**, todas ellas incluyen el software más reciente y empleado lo cual incluye compiladores de C/C++, editores de texto, juegos, programas para el acceso a **Internet**, así como el entorno gráfico de **Linux: X Window**.

Aunque la mayor parte de la información debe ser válida para el resto de las distribuciones, existen determinadas opciones que están sujetas a cambio como el sistema de instalación del sistema operativo.

En Linux, al contrario que otros sistemas operativos, por defecto el trabajo con **Linux** no se realiza de una forma gráfica, sino introduciendo **comandos** de forma manual. **Linux** dispone de varios programas que se encargan de interpretar los comandos que introduce el usuario y realiza las acciones oportunas en respuesta. Estos programas denominados **shell** son el modo típico de comunicación en todos los sistemas **Unix** incluido **Linux**. Para muchas personas el hecho de tener que introducir los comandos de forma manual les puede parecer intimidante y dificultoso, aunque como se verá más adelante los comandos de **Linux** son relativamente simples y muy poderosos.

No obstante, casi todas las distribuciones más recientes incluyen el sistema **X Window**, el cual es el encargado de controlar y manejar la interfaz de usuario. Como se verá más adelante **X Window** es mucho más poderoso que otros entornos similares como **Microsoft Windows**, puesto que permite que el usuario tenga un control absoluto de la representación de los elementos gráficos.

También **Linux** es un sistema operativo **multitarea** y **multiusuario**, es capaz de ejecutar varios programas (o tareas) de forma simultánea y albergar a varios usuarios de forma simultánea. Por lo tanto, todos los usuarios de **Linux** deben tener una cuenta de usuario en el sistema que establezca los privilegios del mismo. A su vez **Linux** organiza a los usuarios en **grupos** de forma que se puedan establecer privilegios a un determinado grupo de trabajo, para el acceso a determinados archivos o servicios del sistema.

Por último existe otro concepto fundamental a la hora de instalar y usar **Linux** que es el de **Super Usuario** o usuario **root**. Este usuario es el administrador del sistema y se crea durante la instalación.

Como administrador que es puede acceder y modificar (así como destruir) toda la información del sistema, por lo que hay que evitar en la medida de lo posible trabajar como usuario **root**. Todo esto se verá más adelante.



3.1.1 Instalación

Al contrario que lo que ocurre con **Microsoft Windows** la instalación de **Linux** no es un proceso sencillo, puesto que **Linux** permite el control y la personalización de una cantidad mayor de parámetros y opciones. Pese a todo se están realizando grandes progresos buscando que la instalación de **Linux** sea un proceso lo menos traumático posible, dependiendo la sencillez de la misma de la distribución que se emplee.

Pese a todo antes de proceder a instalar **Linux** es necesario tener en cuenta una serie de aspectos fundamentales. El primero de ellos es leer la información que contiene el **CD** de la instalación, esta información puede aparecer de dos formas distintas, los llamados **HOWTO** o en forma de manuales desarrollados para la distribución. El problema fundamental en todos los casos es que la mayor parte de esta información (aunque no toda) se encuentra en inglés.

De todas formas, los pasos generales a seguir para la instalación de este sistema operativo, en la mayoría de sus distribuciones, se resumen en los siguientes pasos:

Proceso de la instalación:

- Elección del Idioma: El programa de instalación nos da la posibilidad de configurar nuestro sistema en un gran número de los lenguajes que existen.
- Aceptación del contrato de licencia con la compañía propietaria de la distribución que poseamos.
- Configuración del tipo y modelo de nuestro teclado y ratón.
- Elección del nivel de seguridad: En la que existen cuatro niveles de seguridad predeterminados a elegir, dependiendo del uso del ordenador sobre el que estamos realizando esta instalación, pudiendo escoger niveles para desde un cliente de internet a un servidor con gran número de conexiones que soportar.
- Particionamiento: Uno de los conceptos principales a tener en cuenta antes de la instalación es el de **partición**. Cada sistema operativo organiza la información de los ficheros que contiene de forma diferente, utilizando cada uno su propio sistema de archivos. Como referencia se indica a continuación el nombre del sistema de archivos de diferentes sistemas operativos:



Sistema Operativo	Sistema de archivos
MS-DOS	FAT
MS Windows 95	VFAT
MS Windows 95 OSR2 y Windows 98	FAT32
MS Windows NT	NTFS
IBM OS/2 Warp	HPFS
Linux	Ext2

Esto en general impide que se puedan instalar varios sistemas operativos *mezclados* en un mismo disco duro. Para solucionar este problema existen las llamadas *particiones* con las que se divide un determinado disco duro de forma que pueda contener ambos sistemas de archivos. A todos los efectos realizar una partición es equivalente a que el disco duro se divida en dos, aunque por supuesto no se divide de una forma física sino lógica.

Los problemas fundamentales al instalar *Linux* provienen de que en la mayor parte de las ocasiones el usuario desea conservar *Windows* y todos los programas para este sistema. En la actualidad existen varias distribuciones que permiten la instalación de *Linux* en un sistema de archivos de *Windows*, bien en lo que se denomina un disco imagen (un fichero muy grande), de las distribuciones *Corel Linux*, o directamente en el sistema de archivos de *Windows* (*WinLinux 2000*). No obstante para obtener un buen rendimiento es preferible instalar *Linux* sobre una partición diferente de la de *Windows* empleando el sistema de archivos propio de *Linux*, por lo que suele ser necesario realizar una partición del disco duro, puesto que Windows al instalarse, habitualmente se apropia de la totalidad del tamaño del disco duro. Hasta épocas recientes esta división suponía la pérdida irremediable e inevitable de toda la información que contuviese el disco duro.

En la actualidad en la instalación de las distribuciones de *Linux* se permite dividir el disco duro sin perder información, para así reducir el tamaño de la partición de *Windows* y crear una nueva para ser utilizada durante la instalación de *Linux*. En el caso de RedHat o Mandrake, existe una posibilidad de asignación automática que será útil en el caso de o saber manipular las particiones. Para Linux al menos se deben crear una partición nativa raíz del tamaño que se desee y una partición de intercambio (swapping) que debe tener un tamaño al menos del doble de la memoria RAM de nuestro equipo, hasta un máximo de 512 MB.

Durante este proceso se debe tener cuidado en no borrar la partición donde resida *Windows*, puesto que en ese caso se perderá *TODA* la información de forma permanente.



- Instalación del sistema: Selección de los diversos paquetes que se desea incluir con el sistema operativo Linux y su posterior instalación. Algunos de dichos paquetes son:

Estación de trabajo:	Servidor:	Entorno gráfico:
Estación de trabajo de Oficina.	Servidor Web/Ftp.	Estación KDE.
Estación de Juegos.	Correo.	Estación Gnome.
Estación de Multimedia.	Servidor bases de datos	Estación de Internet.
Servidor Cortafuegos/Router.	DNS/NIS.	Estación de trabajo Científica.
Herramientas para consola	Servidor de red.	

3.1.2 Configuración Del Sistema:

- Contraseña de root: El programa de instalación pide que se introduzca una contraseña de root o administrador con la que se podrá tener acceso a todas las áreas de configuración del sistema, que como un usuario normal no se podría hacer al no tener los permisos suficientes
- Creación de un usuario: El programa de instalación pide un login y una contraseña, para la creación del primer usuario, el cual como se vio anteriormente no tiene los permisos necesarios de administrador por motivos de seguridad.
- Cargador de arranque: Otro de los puntos a tener en cuenta es cómo se quiere arrancar **Linux**. Si existe **Windows**, la forma más sencilla es instalar **LILO** o **GRUB**, unos programas que se encargan de arrancar ambos sistemas operativos según lo que indique el usuario al arrancar el PC. Se deberá seleccionar al configurarlos la opción referente a guardar el cargador en el primer sector del disco. Surgirá problemas para arrancar Linux es si hay que reinstalar **Windows** de nuevo, puesto que éste sistema operativo asume el control del PC y del sistema de arranque, eliminando **LILO** (e impidiendo arrancar **Linux**). Otra forma muy sencilla sería emplear el disquete de arranque que se crea durante la instalación de Linux



- Salida de la instalación: Se informa al usuario de los servicios instalados y finaliza el programa de instalación.

Una vez que se inicie por primera vez Linux, el asistente inicial se arrancará y permitirá configurar elementos básicos del sistema, como por ejemplo: El tipo de escritorio a utilizar; KDE, Gnome, WindowMaker, etc y algunos servicios como el correo.



3.2 Iniciación A Linux

Entrada y Salida del sistema

Existen tres formas de acceder a un sistema **Linux**:

- A través de una consola de texto, el usuario se conecta directamente al ordenador que tiene instalado **Linux** y accede mediante un sistema no gráfico.
- Desde un gestor de sesiones gráfico (**X Window**), el usuario se conecta directamente al ordenador que tiene instalado **Linux** y accede al sistema mediante un programa gráfico.
- Desde un ordenador remoto mediante **telnet** o **secure shell**.

En cualquiera de los casos en la pantalla aparecerá (más o menos) lo siguiente:

- **Login:** (Se teclea el nombre del usuario)
- **Password:** (Se teclea la contraseña, que no se ve en la pantalla)

Por motivos de seguridad la contraseña debe cumplir ciertas condiciones tales como:

- Contener al menos seis caracteres.
- Contener al menos un carácter numérico o especial y dos alfabéticos.
- Ser diferente del nombre de **login**.

La primera vez que se accede al sistema la contraseña empleada será la proporcionada por el administrador del sistema. Existen diversas formas para terminar la sesión de trabajo en **Linux**, dependiendo de si estamos en modo gráfico o de texto.



En modo texto:

1. Presionar las teclas `<ctrl> d`
2. Escribir el comando `exit`.

En modo gráfico:

La salida de **X Window** depende del gestor de ventanas que se esté ejecutando y se explicará más adelante.

Estructura del sistema de Archivos de Linux

Archivos: Tipos

La base del sistema de archivos de **Linux**, es obviamente el archivo, que no es otra cosa que la estructura empleada por el sistema operativo para almacenar información en un dispositivo físico como un disco duro, un disquete, un CD-ROM o un DVD. Como es natural un archivo puede contener cualquier tipo de información, desde una imagen en formato PNG o JPEG a un texto o una página WEB en formato HTML, ... El sistema de archivos es la estructura que permite que **Linux** maneje los archivos que contiene.

Todos los archivos de **Linux** tienen un nombre, el cual debe cumplir unas ciertas reglas:

- Un nombre de archivo puede tener entre 1 y 255 caracteres.
- Se puede utilizar cualquier carácter excepto la barra inclinada `/` y **no** es recomendable emplear los caracteres con significado especial en **Linux**, que son los siguientes: `= \ ^ ~ ' " ` * ; - ? [] () ! & ~ < > .`. Para emplear ficheros con estos caracteres o espacios hay que introducir el nombre del fichero entre comillas.
- Se pueden utilizar números exclusivamente si así se desea. Las letras mayúsculas y minúsculas se consideran diferentes, y por lo tanto no es lo mismo `carta.txt` que `Carta.txt` ó `carta.Txt`.

Como en **Windows**, se puede emplear un cierto criterio de "tipo" para marcar las distintas clases de ficheros empleando una serie de caracteres al final del nombre que indiquen el tipo de fichero del que se trata. Así, los ficheros de texto, HTML, las imágenes PNG o JPEG tienen extensiones `.txt`, `.htm` (o `.html`), `.png` y `.jpg` (o `.jpeg`) respectivamente.



Pese a esto **Linux** sólo distingue tres tipos de archivos:

- **Archivos** o ficheros ordinarios, son los mencionados anteriormente.
- **Directorios** (o carpetas), es un archivo especial que agrupa otros ficheros de una forma estructurada.
- **Archivos especiales**, son la base sobre la que se asienta **Linux**, puesto que representan los dispositivos conectados a un ordenador, como puede ser una impresora. De esta forma introducir información en ese archivo equivale a enviar información a la impresora. Para el usuario estos dispositivos tienen el mismo aspecto y uso que los archivos ordinarios.

Enlaces

Los enlaces son un tipo de archivo ordinario cuyo objetivo es crear un nuevo nombre para un archivo determinado. Una vez creado el enlace simbólico éste permite acceder al fichero que enlaza de igual modo que si se hubiera copiado el contenido del mismo a otro fichero, con la ventaja de que este realmente no se ha copiado. Los enlaces simbólicos son especialmente útiles cuando se quiere que un grupo de personas trabajen sobre un mismo fichero, puesto que permiten compartir el fichero pero centralizan las modificaciones.

Como ejemplo se puede suponer la existencia de un fichero llamado **balance.1999.txt**, al que se crea un enlace simbólico **balance.txt**. Cualquier acceso a **balance.txt** es traducido por el sistema de forma que se accede al contenido de **balance.1999.txt**.

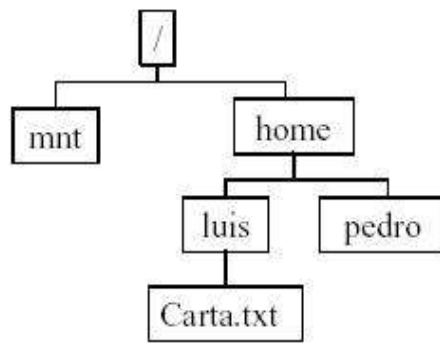
El camino o Path

En cualquier sistema operativo moderno la estructura de archivos es jerárquica y depende de los directorios. En general la estructura del sistema de archivos se asemeja a una estructura de árbol, estando compuesto cada nudo por un directorio o carpeta, que contiene otros directorios o archivos.

En **Windows** cada unidad de disco se identifica como una carpeta básica que sirve de raíz a otras, y cuyo nombre es especial **a:**, **c:**, **d:** etc. En los sistemas **Unix**, y por lo tanto en **Linux**, existe una única raíz llamada **/** de la que cuelgan todos los ficheros y directorios, y que es independiente de qué dispositivos estén conectados al ordenador.

El camino o path de un fichero o directorio es la secuencia de directorios que se ha de recorrer para acceder a un determinado fichero separados por **/**. Supongamos la estructura de archivos de la Figura siguiente.





Existen dos formas del path o camino:

- El camino absoluto que muestra toda la ruta a un fichero, **/home/luis/Carta.txt**.
- El path relativo a un determinado directorio, por ejemplo si no encontramos en el directorio **/home**, el path relativo al fichero **Carta.txt** es **luis/Carta.txt**

Para complicar aun más las cosas, todos los directorios contienen dos directorios especiales:

- El directorio actual, representado por el punto “.”.
- El directorio padre representado por dos puntos “..”.

Estando en el directorio **/home/pedro** se puede acceder a **Carta.txt** con **/home/luis/Carta.txt** (path absoluto) o bien **../luis/Carta.txt** (path relativo). En **luis** como **./Carta.txt** o simplemente **Carta.txt**.

Estructura del sistema de archivos de Linux

El sistema de archivo de **Linux** sigue todas las convenciones de **Unix**, lo cual significa que tiene una estructura determinada, compatible y homogénea con el resto de los sistemas **Unix**. Al contrario que en **Windows** o **MS-DOS** el sistema de archivos en cualquier sistema **Unix** no está ligado de una forma directa con la estructura del hardware, esto es, no depende de si un determinado ordenador tiene 1, 2 o 7 discos duros para crear las unidades **c:**, **d:** o **m:**.

Todos el sistema de archivos de **Unix** tiene un origen único la raíz o root representada por **/**. Bajo este directorio se encuentran todos los ficheros a los que puede acceder el sistema operativo. Estos ficheros se organizan en distintos directorios cuya misión y nombre son estándar para todos los sistema **Unix**.

- **/**: Raíz del sistema de archivos.
- **/dev**: Contiene ficheros del sistema representando los dispositivos que estén físicamente instalados en el ordenador.

- **/etc:** Este directorio está reservado para los ficheros de configuración del sistema. En este directorio no debe aparecer ningún fichero binario (programas). Bajo este deben aparecer otros dos subdirectorios:
- **/etc/X11:** Ficheros de configuración de X **Window**.
- **/etc/skel:** Ficheros de configuración básica que son copiados al directorio del usuario cuando se crea uno nuevo.
- **/lib:** Contiene las librerías necesarias para que se ejecuten los programas que residen en **/bin** (no las librerías de los programas de los usuarios).
- **/proc:** Contiene ficheros especiales que o bien reciben o envían información al **kernel** del sistema (Se recomienda no modificar el contenido de este directorio y sus ficheros).
- **/sbin:** Contiene programas que son únicamente accesibles al superusuario o **root**.
- **/usr:** Este es uno de los directorios más importantes del sistema puesto que contiene los programas de uso común para todos los usuarios. Su estructura suele ser similar a la siguiente:
 - **/usr/X11R6:** Contiene los programas para ejecutar X **Window**.
 - **/usr/bin:** Programas de uso general, lo que incluye el compilador de C/C++.
 - **/usr/doc:** Documentación general del sistema.
 - **/usr/etc:** Ficheros de configuración generales.
 - **/usr/include:** Ficheros de cabecera de C/C++ (.h).
 - **/usr/info:** Ficheros de información de GNU.
 - **/usr/lib:** Librerías generales de los programas.
 - **/usr/man:** Manuales accesibles con el comando **man**.
 - **/usr/sbin:** Programas de administración del sistema.
 - **/usr/src:** Código fuente de programas.

Existen además de los anteriores otros directorios que se suelen localizar en el directorio **/usr**, como por ejemplo las carpetas de los programas que se instalen en el sistema.

- **/var**: Este directorio contiene información temporal de los programas (lo cual no implica que se pueda borrar su contenido, de hecho, no se debe hacer)

Acceso a los diferentes sistemas de archivos

Como se ha visto anteriormente el sistema de archivos de **Linux** sólo tiene una raíz y su estructura es independiente de los dispositivos de almacenamiento existentes. Esto implica que el procedimiento a emplear para acceder a la información almacenada en los distintos sistemas de almacenamiento de un ordenador no es tan sencilla como en **Windows**, y requiere un proceso llamado “montado”, que se verá más adelante. Cuando se ha terminado de trabajar con un determinado dispositivo hay que “desmontarlo” aunque no físicamente.

Por ejemplo el proceso para leer un disquete sería el siguiente:

1. Introducir el disquete en la disquetera.
2. Montar el sistema de archivos del mismo.
3. Leer, grabar, y manipular el contenido del disquete.
4. Desmontar el sistema de archivos del disquete.
5. Extraer el disquete de la disquetera.

El proceso puede parecer complejo pero es el precio a pagar por la seguridad, puesto que de esta forma se garantiza que no exista ninguna aplicación que esté usando el disquete cuando se extraiga. (En el caso de los CD-ROM **Linux** impide su extracción hasta que se desmonta).

Para complicar más las cosas sólo el administrador o **root** tiene permiso para montar y desmontar un sistema de archivos (por motivos de seguridad), aunque esto puede ser arreglado.



Permisos

Linux, al igual que todos los sistemas **Unix**, mantiene un sistema de permisos de acceso a los ficheros muy estricto, a fin de controlar qué es lo que se puede hacer con ellos, y quien lo puede hacer. Estos permisos se identifican con letras y son:

- **r**: permiso de lectura el fichero.
- **w**: permiso de escritura en el fichero.
- **x**: permiso de ejecución del fichero.
- **s**: permiso para cambiar el propietario del fichero.

Al contrario que en **Windows** o **MS-DOS** los programas ejecutables de **Linux** no están marcados por una determinada extensión (**.exe**) sino por un atributo, el permiso de ejecución **x**. Si se elimina este atributo a un programa, **Linux** no será capaz de ejecutarlo.

A su vez cada uno de estos permisos se aplica: al dueño del fichero (**u**), al grupo de usuarios al que pertenece el dueño (**g**), ó al resto de usuarios (**a**). Así un fichero determinado puede tener permiso para ser leído, escrito y ejecutado por su dueño, leído y ejecutado por el grupo al que pertenece y no tener ningún tipo de acceso para los demás usuarios. Como se puede entender este tipo de mecanismo es especialmente útil cuando se trabaja en grupo en un determinado proyecto.

El Shell: Comandos básicos de Linux

Introducción

Cualquier usuario de **Linux** acabará antes o después relacionándose con el sistema empleando el modo texto. Este modo se basa en la ejecución de una serie de comandos, que son interpretados por un programa o **shell**. **Linux** dispone de varios de estos programas pero el más habitual es conocido como **bash** o **Bourne Shell**. Si **Linux** se ha arrancado en modo texto el sistema arranca de forma directa el **shell** y queda a la espera de introducción de nuevos comandos. Si se ha arrancado en modo gráfico se puede acceder al **shell** de dos formas:



- Se puede acceder al *shell* del sistema presionando alguna de las siguientes combinaciones de teclas:

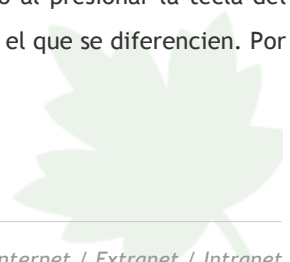
- `<ctrl>+<alt>+<F1>`
- `<ctrl>+<alt>+<F2>`
- `<ctrl>+<alt>+<F3>`
- `<ctrl>+<alt>+<F4>`
- `<ctrl>+<alt>+<F5>`
- `<ctrl>+<alt>+<F6>`

Esto hace que el sistema salga del modo gráfico y acceda a alguna de las seis consolas virtuales de *Linux*, a las cuales también se puede acceder cuando se arranca en modo de texto. Para volver al modo gráfico hay que presionar `<ctrl>+<alt>+<F7>` o `<ctrl>+<alt>+<F8>`.

- La segunda forma es más cómoda y menos radical permitiendo acceder al shell desde el mismo entorno gráfico. Para esto hay que abrir un programa llamado terminal o consola, por ejemplo:
 - *kconsole* (en el entorno *KDE*), *xterm*, *gnome-terminal* (en *GNOME*), etc como se verá más adelante al estudiar X-Window.

Existen una serie de nociones básicas que hay que tener en cuenta a la hora de introducir los comandos. En primer lugar citaremos las siguientes:

- Los comandos hay que teclearlos exactamente.
- Las letras mayúsculas y minúsculas se consideran como diferentes.
- En su forma más habitual (los *shells* de Bourne o de Korn), el sistema operativo utiliza un signo de \$ como *prompt* para indicar que está preparado para aceptar comandos, aunque este carácter puede ser fácilmente sustituido por otro u otros elegidos por el usuario. En el caso de que el usuario acceda como administrador este signo se sustituye por #.
- Cuando sea necesario introducir el nombre de un fichero o directorio como argumento a un comando, *Linux*, permite escribir las primeras letras del mismo y realiza un autorrellenado al presionar la tecla del *tabulador*. Si no puede distinguir entre diversos casos rellenará hasta el punto en el que se diferencien. Por ejemplo, supongamos una carpeta con los siguientes directorios:



- Programas
- Documentos_proyecto
- Documentos_privados

Al escribir `cd Pr<tab> Linux` rellenará el resto del contenido hasta escribir `cd Programas`. Por el contrario al escribir `cd D<tab>` escribirá `cd Documentos_`

Algunos Comandos Sencillos de LINUX

Para efectuar el cambio o la introducción de un *password* o *contraseña* se utiliza el comando *passwd*. El proceso a seguir es el siguiente:

`passwd`

(current) UNIX password: (se teclea la contraseña actual; no aparece en pantalla)

New UNIX password: (se teclea la nueva contraseña; no aparece en pantalla)

Retype new UNIX password: (se teclea de nuevo la nueva contraseña comprobando que se

ha tecleado bien. Si no coincide no se cambia produce el cambio).

A continuación se describen algunos comandos sencillos de que pueden ser útiles para familiarizarse con los comandos del sistema.

- **Date:** Muestra por pantalla el día y la hora.
- **cal 1949:** Muestra el calendario del año 1949.
- **cal 05 1949:** Muestra el calendario de mayo de 1949.
- **Who:** Indica qué usuarios tiene el ordenador en ese momento, en qué terminal están y desde qué hora.
- **Whoami** Indica cuál es la terminal y la sesión en la que se está trabajando.



- **man comando** Todos los manuales de **Linux** están dentro del propio sistema operativo, y este comando permite acceder a la información correspondiente al comando **comando**. Por ejemplo con **man who** aparecerá por pantalla y de forma formateada por páginas, la explicación del comando **who**. Se puede navegar a través de estas páginas con los cursores del teclado, y presionando **q** para salir.
- **clear** Este comando limpia la consola.

Archivos y Directorios:

Directorio Personal

Como se ha visto anteriormente el directorio personal es un directorio con un determinado nombre asignado a un usuario. Los directorios personales habitualmente son subdirectorios de **/home** (en algunos casos se utiliza **mnt**, u otro subdirectorio de orden inferior). Generalmente el nombre coincide con el del **nombre de usuario**, aunque puede no ser así, y varios usuarios pueden estar trabajando en el mismo directorio. Cada usuario de **Linux** puede crear una estructura en árbol de subdirectorios y archivos tan compleja como desee bajo su directorio personal pero normalmente nunca fuera de él.

Listado del contenido de directorios: comando ls:

Una de las acciones más habituales a la hora de trabajar es mostrar el contenido de un directorio, como se ha visto existen herramientas gráficas con este fin, no obstante el **shell** incluye un programa con este mismo fin: **ls**.

- **ls** Muestra los nombres de los ficheros y subdirectorios contenidos en el directorio en el que se está. Sólo se obtienen los nombres de los ficheros, sin ninguna otra información.
- **ls -a** Muestra todos los ficheros incluyendo algunos que ordinariamente están ocultos para el usuario (aquellos que comienzan por un punto). Se recuerda que el fichero punto **.** indica el directorio actual y el doble punto **..** el directorio padre, que contiene, al actual.
- **ls -l** Esta es la opción de lista larga: muestra toda la información de cada fichero incluyendo: protecciones, tamaño y fecha de creación o del último cambio introducido,...
- **ls -c** Muestra ordenando por día y hora de creación.
- **ls -t** Muestra ordenando por día y hora de modificación.



- ***ls -r*** Muestra el directorio y lo ordena en orden inverso.
- ***ls subdir*** Muestra el contenido del subdirectorio ***subdir***.
- ***ls -l filename*** Muestra toda la información sobre el fichero.
- ***ls --color*** Muestra el contenido del directorio coloreado.

Las opciones anteriores pueden combinarse. Por ejemplo:

ls -cr Muestra el directorio ordenando inversamente por fechas.

El comando ***ls*** admite los caracteres de sustitución o metacaracteres (*) y (?). El carácter * representa cualquier conjunto o secuencia de caracteres. El carácter ? representa cualquier carácter, pero sólo uno. Por ejemplo:

- ***ls *.gif*** Muestra todos los nombres de ficheros que acaben en ***.gif***, por ejemplo ***dib1.gif***, ***a.gif***, etc.
- ***ls file?*** Muestra todos los ficheros cuyos nombres empiecen por ***file*** y tengan un nombre de cinco caracteres, por ejemplo: ***file1***, ***file2***, ***filea***, etc.

Creación de subdirectorios. Comando mkdir

El comando ***mkdir*** (***make directory***) permite a cada usuario crear un nuevo subdirectorio:

mkdir subdir1 donde ***subdir*** es el nombre del directorio que se va a crear.

Borrado de subdirectorios. Comando rmdir

Este comando borra uno o más directorios del sistema (***remove directory***), siempre que estos subdirectorios estén vacíos. Por ejemplo: ***rmdir subdir1*** donde ***subdir*** es el nombre del directorio que se va a eliminar.



Cambio de directorio. Comando cd

Este comando permite cambiar de directorio a partir del directorio actual de trabajo. Por ejemplo, **cd /home/Pedro**. En este ejemplo pasamos del directorio actual de trabajo al nuevo directorio **/home/Pedro**, que será desde ahora nuestro nuevo directorio.

- **cd dire** Nos traslada al subdirectorio **dire** (que deberá existir como subdirectorio en el directorio actual).
- **cd ..** Retrocedemos un nivel en la jerarquía de directorios. Por ejemplo, si estamos en **/home/Pedro** y usamos este comando, pasaremos al escalafón inmediatamente superior de la jerarquía de directorios, en este caso a **/home**. Notar que al contrario que en **MS-DOS** en **Linux** no existe la forma **cd..** sin espacio entre **cd** y los dos puntos.
- **cd** Nos sitúa nuevamente en el directorio personal del usuario.

Comando pwd

El comando **pwd** (**print working directory**) visualiza o imprime la ruta del directorio en el que nos encontramos en este momento. Este comando es uno de los pocos que no tiene opciones y se utiliza escribiendo simplemente **pwd**.

Acceso a unidades de disco

Linux a diferencia de **Windows** no utiliza letras ("a:", "c:", "d:", ...) para acceder a las distintas unidades de disco de un ordenador. En **Linux** para acceder al contenido de una unidad de disco o de un CD-ROM este tiene que haber sido previamente "**montado**". El **montado** se realiza mediante el comando **mount**, con lo que el contenido de la unidad se pone a disposición del usuario en el directorio de **Linux** que se elija. Por ejemplo para acceder al CD-ROM se teclearía el siguiente comando: **mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom** donde **-t iso9660** indica el tipo de sistema que usa la unidad de disco para guardar los ficheros (las más usuales son: **iso9660** en el caso de un CD-ROM, **vfat** en el caso de **Windows**, y **ext2** en el caso de **Linux**), **/dev/cdrom** indica el dispositivo que se va a montar. Todos los dispositivos están representados por un fichero del directorio **/dev**, por ejemplo en el caso de un disquete será seguramente **/dev/fd0**, por último **/mnt/cdrom** es el directorio en el que se pondrá a disposición del usuario el contenido del CD-ROM. Para montar disquetes se suele utilizar el directorio **/mnt/floppy**. De todas formas el usuario siempre puede crear un directorio vacío con el nombre que elija para montar las unidades de disco que desee donde desee.

Cuando el usuario haya dejado de usar ese disco deberá "**desmontarlo**" mediante el comando **umount** antes de sacar el disquete o el CD-ROM. En este último caso debería escribir: **umount /mnt/cdrom**.

Para utilizar el comando **mount** de la forma anterior hace falta ser administrador o **root**. Para que un usuario común pueda utilizar disquetes, CD-ROM, etc. hay que editar el fichero **/etc/fstab**. Por ejemplo para que cualquier usuario pueda acceder a un disquete habrá que indicar la siguiente línea: **/dev/fd0 /mnt/floppy vfat user,noauto 0 0**.

También habrá que asegurarse de que el directorio **/mnt/floppy** sea accesible por todos los usuarios. Una vez seguidos los pasos anteriores cualquier usuario podrá "montar" un disquete escribiendo el siguiente comando: **mount /mnt/floppy**.

Al igual que antes el usuario deberá ejecutar el comando **umount /mnt/floppy** antes de sacar el disquete. Notar que existen en la actualidad distribuciones (p. ej. **Linux Mandrake**) que realizan este proceso de forma automática por lo que las unidades de disquete y CD-ROM quedan accesibles a todos los usuarios de una forma sencilla, empleando los comandos:

```
mount /mnt/floppy
```

```
umount /mnt/floppy
```

siempre que **/mnt/floppy** sea la ruta adecuada.

Copia de ficheros. Comando cp

Este comando tiene la siguiente forma, **cp file1 file2** y hace una copia de **file1** y le llama **file2**. Si **file2** no existía, lo crea con los mismos atributos de **file1**. Si **file2** existía antes, su contenido queda destruido y es sustituido por el de **file1**. El fichero **file2** estará en el mismo directorio que **file1**. Tanto **file1** como **file2** indican el nombre de un archivo, que puede incluir la ruta al mismo si alguno de ellos no se encuentra en el directorio actual. Otra posibilidad es: **cp file1 file2 namedir** que hace copias de **file1** y **file2** en el directorio **namedir**.

Traslado y cambio de nombre de ficheros. Comando mv

Este comando tiene una forma similar al anterior, **mv file1 file2**. El comando **mv** realiza la misma función que el anterior (**cp**) pero además destruye el fichero original. En definitiva traslada el contenido de **file1** a **file2**; a efectos del usuario lo que ha hecho es cambiar el nombre a **file1**, llamándole **file2**. De igual forma, **mv file1 file2 namedir** traslada uno o más ficheros (**file1**, **file2**,...) al directorio **namedir** conservándoles el nombre. El comando, **mv namedir1 namedir2** cambia el nombre del subdirectorio **namedir1** por **namedir2**.

Hay que recalcar que el comando **mv** sirve así mismo para cambiar el nombre de los ficheros.

Enlaces a ficheros. Comando ln

En **Linux** un mismo fichero puede estar repetido con más de un nombre, ya que con el comando **cp** se pueden realizar cuantas copias se desee del fichero. Pero, a veces, es más práctico tener un mismo fichero con varios nombres distintos, y lo que es más importante, poder acceder a él desde más de un directorio. En **Linux** esto recibe el nombre de enlaces múltiples a un fichero. El ahorro de espacio de disco es importante al poder compartir un fichero más de un usuario. Estos enlaces son muy prácticos a la hora de utilizar ficheros que pertenecen a directorios distintos. Gracias a los enlaces se puede acceder a muchos ficheros desde un mismo directorio, sin necesidad de copiar en ese directorio todos esos ficheros. La forma de este comando es, **ln file1 file2**. A partir de este momento el fichero **file1** tiene dos nombres: **file1** y **file2**. A diferencia de los comandos **cp** y **mv**, este comando toma más precauciones, ya que advierte previamente si el nombre **file2** está ocupado, y en este caso no se ejecuta.

ln panacea subdir/panacea

Después de este comando el fichero **panacea** tendrá el mismo nombre, pero a efectos del usuario estará colocado en dos sitios distintos: en el directorio actual y en el subdirectorio **subdir**. Los ficheros enlazados a otro se borran como los ficheros normales. Si se borra el fichero original permanece su contenido en los ficheros enganchados.

Borrado de ficheros. Comando rm

Este comando tiene las formas siguientes, **rm file1 file2**. Este comando elimina uno o más ficheros de un directorio en el cual tengamos permiso de escritura. Con este comando resulta facilísimo borrar ficheros inútiles, y desgraciadamente, también los útiles.

Por eso es conveniente y casi imprescindible emplear la opción **-i**, de la forma siguiente:

rm -i file1 file2. Con esta opción, **Linux** pedirá confirmación para borrar cada fichero de la lista, de si realmente se desea su destrucción o no. Se recomienda usar siempre este comando con esta opción para evitar el borrado de ficheros útiles. Por ejemplo, si se teclea,

rm -i superfluo aparecerá en pantalla el aviso siguiente:

remove superfluo?

y habrá que contestar **y** (yes) o **n** (not). En este comando se pueden utilizar los caracteres de

sustitución (***** y **?**), como por ejemplo, **rm fich*** que borraría todos los ficheros del directorio actual que comiencen por **fich**. El comando **rm *** borrará todos los ficheros del directorio actual, mientras que **rm -i *** realiza una labor análoga, pero con previa confirmación.

Características de un fichero. Comando file

Este comando realiza una serie de comprobaciones en un fichero para tratar de clasificarlo. Su formato es: **file fich**. Tras su ejecución este comando muestra el tipo del fichero e información al respecto del mismo.

Cambio de modo de los ficheros comandos chmod, chown y chgrp

Los permisos de cada fichero se pueden ver con el comando **ls -l**. Para cambiar los permisos de un fichero se emplea el comando **chmod**, que tiene el formato siguiente:

chmod [quien] oper permiso files

- **quien** Indica a quien afecta el permiso que se desea cambiar. Es una combinación cualquiera de las letras **u** para el usuario, **g** para el grupo del usuario, **o** para los otros usuarios, y **a** para todos los anteriores. Si no se da el **quien**, el sistema supone **a**.
- **oper** Indica la operación que se desea hacer con el permiso. Para dar un permiso se pondrá un **+**, y para quitarlo se pondrá un **-**.
- **permiso** Indica el permiso que se quiere dar o quitar. Será una combinación cualquiera de las letras anteriores : **r,w,x,s**.
- **files** Nombres de los ficheros cuyos modos de acceso se quieren cambiar. Por ejemplo, para quitar el permiso de lectura a los usuarios de un fichero el comando es: **chmod a -r fichero.txt**.

Los permisos de lectura, escritura y ejecución tienen un significado diferente cuando se aplican a directorios y no a ficheros normales. En el caso de los directorios el permiso **r** significa la posibilidad de ver el contenido del directorio con el comando **ls**; el permiso **w** da la posibilidad de crear y borrar ficheros en ese directorio, y el permiso **x** autoriza a buscar y utilizar un fichero concreto.

Por otra parte, el comando **chown** se emplea para cambiar de propietario ("**change owner**") a un determinado conjunto de ficheros. Este comando sólo lo puede emplear el actual propietario de los mismos. Los nombres de propietario que admite **Linux** son los nombres de **usuario**, que están almacenados en el fichero **/etc/passwd**. La forma general del comando **chown** es la siguiente: **chown newowner file1 file2 ...**

Análogamente, el grupo al que pertenece un fichero puede ser cambiado con el comando **chgrp**, que tiene una forma general similar a la de **chown**, **chgrp newgroup file1 file2...**

Los grupos de usuarios están almacenados en el fichero **/etc/group**.

Espacio ocupado en el disco Comandos du y df

El comando **du** permite conocer el espacio ocupado en el disco por un determinado directorio y todos los subdirectorios que cuelgan de él. Para usarlo basta simplemente colocarse en el directorio adecuado y teclear, **du**, éste comando da el espacio de disco utilizado en bloques. Para obtener la información en bytes se debe emplear el comando con la opción **-h**: **du -h**. El comando **df** por el contrario informa del espacio usado por las particiones del sistema que se encuentren montadas.

Visualización sin formato de un fichero. Comando cat

Este comando permite visualizar el contenido de uno o más ficheros de forma no formateada. También permite copiar uno o más ficheros como apéndice de otro ya existente. Algunas formas de utilizar este comando son las siguientes, **cat filename** Saca por pantalla el contenido del fichero **filename**.

- **cat file1 file2...** Saca por pantalla, secuencialmente y según el orden especificado, el contenido de los ficheros indicados.
- **cat file1 file2 >file3** El contenido de los ficheros **file1** y **file2** es almacenado en **file3**.
- **cat file1 file2 >>file3** El contenido de **file1** y **file2** es añadido al final de **file3**.
- **cat >file1** Acepta lo que se introduce por el teclado y lo almacena en **file1** (se crea **file1**).

Para terminar se emplea **<ctrl>d**

Comando head

head -7 filename escribe las 7 primeras líneas del fichero filename

Visualización de ficheros con formato. Comando pr

Este comando, a diferencia de **cat**, imprime por consola el contenido de los ficheros de una manera formateada, por columnas, controlando el tamaño de página y poniendo cabeceras al comienzo de las mismas. Está muy en relación con el comando **lp** de salida por impresora.



Las formas más importantes que admite son las siguientes:

- ***pr file*** Produce una salida estándar de 66 líneas por página, con un encabezamiento de 5 líneas (2 en blanco, una de identificación y otras 2 líneas en blanco).
- ***pr -ln file*** Produce una salida de n líneas por página (cuando el tamaño de papel de impresora, por ejemplo, tiene un número de líneas distinto de 66).
- ***pr -p file*** Hace una pausa para presentar la página, hasta que se pulsa **<return>** para continuar ***pr -t file*** Suprime las 5 líneas del encabezamiento y las del final de página.
- ***pr -wn file*** Ajusta la anchura de la línea a n posiciones.
- ***pr -d file*** Lista el fichero con espaciado doble.
- ***pr -h 'caracteres' file*** el argumento o cadena de caracteres **'caracteres'** se convertirán en la cabecera del listado.
- ***pr +n file*** Imprime el fichero a partir de la página n.

Además de los ejemplos anteriores, se pueden combinar varias opciones en un mismo comando, como por ejemplo en: ***pr -dt file*** la salida de este comando es por la consola, pero puede redirigirse a otro fichero, por ejemplo, si ejecutamos el comando: ***pr file1 > file2*** se crea un fichero nuevo llamado ***file2*** que es idéntico a ***file1***, pero con formato por páginas y columnas.

Visualización de ficheros pantalla a pantalla. Comandos more y less

Estos comandos permiten visualizar un fichero pantalla a pantalla. El número de líneas por pantalla es de 23 líneas de texto y una última línea de mensajes, donde aparecerá la palabra more. Cuando se pulsa la barra espaciadora (el espacio en blanco), se visualizará la siguiente pantalla. Para salir de este comando (terminar la visualización) se pulsa **<ctrl>d** o **q**. Por ejemplo: ***more file***

El comando ***less*** es muy similar al anterior pero permite el desplazamiento a lo largo del texto empleando las teclas de cursores pudiendo desplazarse hacia arriba o abajo de un fichero.



Búsqueda en ficheros. Comandos grep, fgrep y egrep

El comando **grep** localiza una palabra, clave o frase en un conjunto de directorios, indicando en cuáles de ellos la ha encontrado. Este comando rastrea fichero por fichero, por turno, imprimiendo aquellas líneas que contienen el conjunto de caracteres buscado. Si el conjunto de caracteres a buscar está compuesto por dos o más palabras separadas por un espacio, se colocará el conjunto de caracteres entre apóstrofes ('). Su formato es el siguiente:

```
grep 'conjuntocaracteres' file1 file2 file3
```

siendo 'conjuntocaracteres' la secuencia de caracteres a buscar, y **file1**, **file2**, y **file3** los ficheros donde se debe buscar. Veamos un nuevo ejemplo:

```
grep 'TRIANGULARIZACION MATRIZ' matrix.f scaling.f
```

Este comando buscará **TRIANGULARIZACION MATRIZ** entre las líneas de los ficheros **matrix.f** y **scaling.f**. Este comando permite seleccionar, entre todas las líneas de uno o más ficheros, aquellas que contienen un motivo que satisface una expresión regular determinada.

```
grep [-opcion] expresión_regul ar [referencia...]
```

Las opciones principales son:

- **c** lo único que se hace es escribir el número de las líneas que satisfacen la condición.
- **i** no se distinguen mayúsculas y minúsculas.
- **l** se escriben los nombres de los ficheros que contienen líneas buscadas.
- **n** cada línea es precedida por su número en el fichero.
- **s** no se vuelcan los mensajes que indican que un fichero no se puede abrir.
- **v** se muestran sólo las líneas que no satisfacen el criterio de selección.

A continuación se muestra una serie de ejemplos.

- **grep '^d' text** líneas que comienzan por d.
- **grep '[^d]' text** líneas que no comienzan por d.
- **grep -v '^C' file1 > file2** quita las líneas de file1 que comienzan por C y lo copia en file2.

Comandos *tar* y *gzip*

Tanto el comando ***tar*** como ***gzip*** son ampliamente empleados para la difusión de programas y ficheros en **Linux**. El primero de ellos agrupa varios ficheros en uno solo o "***archivo***", mientras que el segundo los comprime. En conjunto estos dos programas actúan de forma muy similar a programas como **Winzip**. Para crear un nuevo archivo se emplea:

```
tar -cvf nombre_archivo.tar fichero1 fichero2 ...
```

donde fichero1, fichero2 etc. son los ficheros que se van a añadir al archivo ***tar***. Si se desea extraer los ficheros se emplea:

```
tar -xpvf nombre_archivo.tar fichero1 ...
```

Al contrario que ***tar*** que agrupa varios ficheros en uno, ***gzip*** comprime un único fichero con lo que la información se mantiene pero se reduce el tamaño del mismo. El uso de ***gzip*** es muy sencillo ***gzip fichero*** con lo que se comprime fichero (que es borrado) y se crea un fichero con nombre ***fichero.gz***. Si lo que se desea es descomprimir un fichero se emplea entonces:

```
gzip -d fichero.gz
```

recuperando el fichero inicial. Como se ha comentado al principio es típico emplear ***tar*** y ***gzip*** de forma consecutiva, para obtener ficheros con extensión ***tar.gz*** o ***tgz*** que contienen varios ficheros de forma comprimida (similar a un fichero ***zip***). El comando ***tar*** incluye la opción ***z*** para estos ficheros de forma que para extraer los ficheros que contiene:

```
tar -zxvf fichero.tar.gz
```

Comando *lpr*

El comando ***lpr*** se emplea para imprimir una serie de ficheros. Si se emplea sin argumentos imprime el texto que se introduzca a continuación en la impresora por defecto. Por el contrario, ***lpr nombre_fichero*** imprime en la impresora por defecto el fichero indicado.



3.3 Administración Del Sistema: Grupos Y Usuarios.

3.3.1 Usuarios

Independientemente de que tenga muchos usuarios o no en el sistema, es importante comprender los aspectos de la gestión de usuarios bajo Linux. Incluso si se es el único usuario, se debe tener, presumiblemente, una cuenta distinta de root para hacer la mayor parte del trabajo.

Cada persona que utilice el sistema debe tener su propia cuenta. Raramente es una buena idea el que varias personas compartan la misma cuenta. No sólo es un problema de seguridad, sino que las cuentas se utilizan para identificar unívocamente a los usuarios al sistema. Se necesita ser capaz de saber quién está haciendo qué.

Conceptos de gestión de usuarios

El sistema mantiene una cierta cantidad de información acerca de cada usuario. Dicha información se resume a continuación.

- *nombre de usuario*: El nombre de usuario es el identificador único dado a cada usuario del sistema. Ejemplos de nombres de usuario son larry, karl y mdw. Se pueden utilizar letras y dígitos junto a los caracteres "_" (subrayado) y "." (punto). Los nombres de usuario se limitan normalmente a 8 caracteres de longitud.
- *user ID*: El user ID, o UID, es un número único dado a cada usuario del sistema. El sistema normalmente mantiene la pista de la información por UID, no por nombre de usuario.
- *group ID*: El group ID, o GID, es la identificación del grupo del usuario por defecto. Cada usuario pertenece a uno o más grupos definidos por el administrador del sistema, con sus respectivos permisos.
- *clave*: El sistema también almacena la clave encriptada del usuario. El comando passwd se utiliza para poner y cambiar las claves de los usuarios.
- *nombre completo*: El nombre real o "nombre completo" del usuario se almacena junto con el nombre de usuario. Por ejemplo, el usuario "promero" puede tener el nombre "Pedro Romero" en la vida real.
- *directorio inicial*: El directorio inicial es el directorio en el que se coloca inicialmente al usuario en tiempo de conexión. Cada usuario debe tener su propio directorio inicial, normalmente situado bajo /home.

- intérprete de inicio: El intérprete de inicio del usuario es el intérprete de comandos que es arrancado para el usuario en tiempo de conexión.

Ejemplos pueden ser `/bin/bash` y `/bin/tcsh`. El fichero `/etc/passwd` contiene la información anterior acerca de los usuarios. Cada línea del fichero contiene información acerca de un único usuario; el formato de cada línea es `nombre:clave encriptada:UID:GID:nombre completo:dir.inicio:intérprete`

Un ejemplo puede ser:

```
kiwi:Xv8Q981g71oKK:102:100:Laura Poole:/home/kiwi:/bin/bash
```

Como puede verse, el primer campo , "kiwi", es el nombre de usuario. El siguiente campo, "Xv8Q981g71oKK", es la clave encriptada. Las claves no se almacenan en el sistema en ningún formato legible por el hombre. Las claves se encriptan utilizándose a sí mismas como clave secreta. En otras palabras, sólo si se conoce la clave, ésta puede ser descriptada. Esta forma de encriptación es bastante segura.

Algunos sistemas utilizan "claves en sombra" en la que la información de las claves se relega al fichero `/etc/shadow`. Puesto que `/etc/passwd` es legible por todo el mundo, `/etc/shadow` suministra un grado extra de seguridad, puesto que éste no lo es. Las claves en sombra suministran algunas otras funciones como puede ser la expiración de claves; no entraremos a detallar éstas funciones aquí.

El tercer campo "102", es el UID. Este debe ser único para cada usuario. El cuarto campo, "100", es el GID. Este usuario pertenece al grupo numerado 100. La información de grupos, como la información de usuarios, se almacena en el fichero `/etc/group`.

El quinto campo es el nombre completo del usuario. "Laura Poole". Los dos últimos campos son el directorio inicial del usuario (`/home/kiwi`) y el intérprete de conexión (`/bin/bash`), respectivamente. No es necesario que el directorio inicial de un usuario tenga el mismo nombre que el del nombre de usuario. Sin embargo, ayuda a identificar el directorio.

Añadiendo usuarios

Cuando se añade un usuario hay varios pasos a seguir. Primero, se le debe crear una entrada en `/etc/passwd`, con un nombre de usuario y UID únicos. Se debe especificar el GID, nombre completo y resto de información. Se debe crear el directorio inicial, y poner los permisos en el directorio para que el usuario sea el dueño. Se deben suministrar ficheros de comandos de inicialización en el nuevo directorio y se debe hacer alguna otra configuración del sistema (por ejemplo, preparar un buzón para el correo electrónico entrante para el nuevo usuario).

Aunque no es difícil el añadir usuarios a mano, cuando se está ejecutando un sistema con muchos usuarios, es fácil el olvidarse de algo. La manera más simple de añadir usuarios es utilizar un programa interactivo que vaya

preguntando por la información necesaria y actualice todos los ficheros del sistema automáticamente. El nombre de este programa es `useradd` o `adduser` dependiendo del software que esté instalado. Las páginas man para estos comandos deberían ser suficientemente explicativas.

Borrando usuarios

De forma parecida, borrar usuarios puede hacerse con los comandos `userdel` o `deluser` dependiendo de qué software fuera instalado en el sistema. Si se desea "deshabilitar" temporalmente un usuario para que no se conecte al sistema (sin borrar la cuenta del usuario), se puede prefijar con un asterisco (*) el campo de la clave en `/etc/passwd`.

Por ejemplo, cambiando la línea de `/etc/passwd` correspondiente a `kiwi` a:

```
kiwi:*Xv8Q981g71oKK:102:100:Laura Poole:/home/kiwi:/bin/bash
```

evitará que `kiwi` se conecte.

Poniendo atributos de usuario

Después de que haya creado un usuario, puede necesitar cambiar algún atributo de dicho usuario, como puede ser el directorio inicial o la clave. La forma más simple de hacer ésto es cambiar los valores directamente en `/etc/passwd`. Para poner clave a un usuario, utilice el comando `passwd`.

Por ejemplo, `# passwd larry`

cambiará la clave de `larry`. Sólo `root` puede cambiar la clave de otro usuario de ésta forma. Los usuarios pueden cambiar su propia clave con `passwd` también. En algunos sistemas, los comandos `chfn` y `chsh` están disponibles, permitiendo a los usuarios el cambiar sus atributos de nombre completo e intérprete de conexión. Si no, deben pedir al administrador de sistemas que los cambie por ellos.



3.3.2 Grupos

Como hemos citado anteriormente, cada usuario pertenece a uno o más grupos. La única importancia real de las relaciones de grupo es la perteneciente a los permisos de ficheros, cada fichero tiene un "grupo propietario" y un conjunto de permisos de grupo que define de qué forma pueden acceder al fichero los usuarios del grupo.

Hay varios grupos definidos en el sistema, como pueden ser bin, mail, y sys. Los usuarios no deben pertenecer a ninguno de estos grupos; se utilizan para permisos de ficheros del sistema. En su lugar, los usuarios deben pertenecer a un grupo individual, como users. Si se quiere ser detallista, se pueden mantener varios grupos de usuarios como por ejemplo estudiantes, soporte y facultad.

El fichero `/etc/group` contiene información acerca de los grupos. El formato de cada línea es nombre de grupo:clave:GID:otros miembros Algunos ejemplos de grupos pueden ser:

```
root:!:0:
```

```
usuarios:!:100:mdw,larry
```

```
invitados:!:200:
```

```
otros:!:250:kiwi
```

El primer grupo, root, es un grupo especial del sistema reservado para la cuenta root. El siguiente grupo, users, es para usuarios normales. Tiene un GID de 100. Los usuarios mdw y larry tienen acceso a este grupo. Recuérdese que en `/etc/passwd` cada usuario tiene un GID por defecto. Sin embargo, los usuarios pueden pertenecer a mas de un grupo, añadiendo sus nombres de usuario a otras líneas de grupo en `/etc/group`. El comando `groups` lista a qué grupos se tiene acceso.

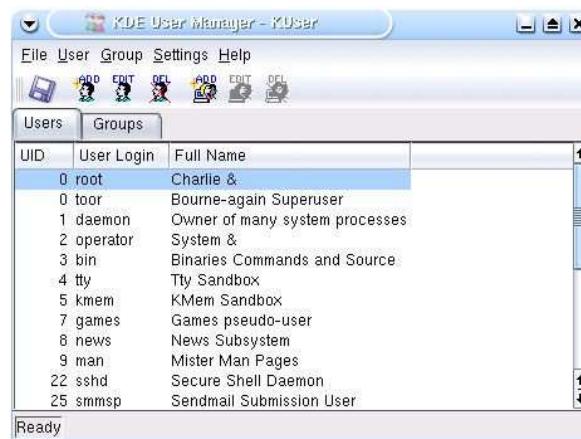
El tercer grupo, invitados, es para usuarios invitados, y otros es para "otros" usuarios. El usuario kiwi tiene acceso a éste grupo. Como se puede ver, el campo "clave" de `/etc/group` raramente se utiliza. A veces se utiliza para dar una clave para acceder a un grupo. Esto es raras veces necesario. Para evitar el que los usuarios cambien a grupos privilegiados (con el comando `newgroup`), se pone el campo de la clave a `!!`.

Se pueden usar los comandos `addgroup` o `groupadd` para añadir grupos a su sistema. Normalmente es más sencillo añadir líneas a `/etc/group` uno mismo, puesto que no se necesitan más configuraciones para añadir un grupo. Para borrar un grupo, sólo hay que borrar su entrada de `/etc/group`.

Kuser

Ventana principal:

Kuser es una aplicación muy simple. En la ventana principal verá dos listas: la lista de usuarios y la de grupos. Para editar un usuario o un grupo debemos pulsar dos veces con el botón derecho del ratón sobre él y a continuación podremos ver su diálogo de propiedades.



Propiedades de usuario:

Este diálogo tiene varias pestañas:

- Pestaña Información de usuario:

En la cual se puede modificar aspectos como: Id. de usuario, Nombre completo, Intérprete de comandos al entrar, directorio personal, dos direcciones de oficina, dirección y contraseña.

- Pestaña Gestión de contraseñas:

Aparecerá si usa contraseñas ocultas o similares en los unix de tipo BSD.

Podrá modificar los parámetros relativos al control de la cuenta de usuario: numero de días entre cambio de contraseña, numero de días tras lo cual expira si no ha sido cambiada, numero de días antes de expirar para advertir al usuario, si la cuenta debe deshabilitarse y cuando, etc.



- Pestaña de Cuota:

Solo será visible si tiene como mínimo un volumen montado con la cuota activada y existe un fichero de cuota. Allí se podrá modificar: Cuota de ficheros permisiva, cuota de ficheros restrictiva, límite de tiempo para ficheros, cuenta de i-nodo permisiva, cuenta de i-nodo restrictiva, límite de tiempo para i-nodos.

- Pestaña Grupos:

Contiene la información de la participación del usuario en grupos. Se designa un grupo primario para este y si lo deseamos se pueden añadir varios grupos adicionales al que pertenece dicho usuario.



Propiedades de grupo:

Contiene una lista de todos los usuarios. Marque los cajetines de cada usuario que deba ser asignado al grupo seleccionado.



Añadiendo, editando o eliminando usuarios o grupos:

Para añadir un nuevo usuario o grupo al sistema, elija añadir desde los menus usuario o grupo o bien pulse sobre el botón añadir correspondiente de la barra de herramientas. Aplique lo mismo para editar o eliminar usuarios o grupos.



3.4 X-Window

X Window es el entorno gráfico habitual de los sistemas **Unix**. El sistema **X Window** se compone de dos partes principales el **servidor X** y el programa para la gestión de las ventanas. El **servidor X** es el programa que se encarga realmente de dibujar en la pantalla. Por el contrario el gestor de ventanas como su nombre indica es el encargado de crear las ventanas y gestionar su apariencia. Debido a este modelo, la apariencia de las aplicaciones varía según se use uno u otro gestor de ventanas, entre los que destacan por su sencillez de uso los entornos **GNOME** y **KDE**.

Al instalar **Linux** el sistema puede preguntar si se desea arrancar **Linux** en modo texto o en modo gráfico. Si se ha seleccionado esta última opción **Linux** arrancará directamente **X Window**, en caso contrario en la línea de comandos hay que escribir "startx" con lo cual se arranca el modo gráfico. Por defecto esto arranca el entorno gráfico **GNOME**, mientras que si se quiere arrancar en KDE se escribirá "kde".

3.4.1 GNOME

Iniciación a GNOME

Cuando **Linux** arranca en modo gráfico aparece una ventana similar a la siguiente:



En ella se puede introducir el nombre del usuario y la clave.

Nota: tanto **Linux**, como **UNIX**, distinguen entre letras mayúsculas y minúsculas. Por lo que root no es lo mismo que Root o ROOT.

Cuando se sale del sistema vuelve a aparecer esta misma ventana. Para apagar el ordenador se puede seleccionar el botón de **Options**, tras lo que aparece un menú con las siguientes opciones:

- **Sessions**, permite elegir al usuario el entorno de ventanas con el que va a trabajar, los entornos más habituales son, **AnotherLevel**, **Default** (arranca el entorno por defecto instalado que puede ser cualquiera de los otros), **FailSafe** (Modo a prueba de fallos), **Gnome** o **KDE**.
- **Language**, permite cambiar el idioma en el que se muestran algunos de los mensajes del sistema.
- **System**, contiene dos opciones, **Reboot** (para rearrancar el sistema) y **Halt** para apagarlo.

Nota: **NUNCA** se debe apagar directamente el ordenador siempre hay que apagarlo empleando la opción **Halt** anterior (tras salir del entorno con **logout**) o empleando el comando **halt** en el caso de trabajar en modo texto.

Tras introducir el nombre del usuario y el password aparecerá una pantalla similar a la siguiente :



Como se puede observar en la figura anterior este entorno es muy similar a otros como **Windows**, **OS/2** o **Macintosh**. Al igual que estos entornos **GNOME** está diseñado para ser empleado con el ratón, e incluye elementos comunes con estos entornos como iconos, menús, etc. Al igual que **Windows** incluye en la parte inferior una barra, el Panel de **GNOME** (**GNOME Panel**), en la cual se encuentran accesos directos a determinados programas de uso común.

En **GNOME** para acceder a las distintas aplicaciones hay que seleccionar el botón en forma de huella de pie como se aprecia en la figura adjunta, lo cual despliega un menú. Como se puede comprobar existen una gran cantidad de programas disponibles para el usuario, así como la ayuda del sistema la cual incluye un tutorial sobre su uso. Para salir de **GNOME** hay que seleccionar la opción **Log Out** que aparece en la parte inferior del menú.

Si se ha entrado como usuario **root** por primera vez tras instalar **Linux** el primer paso a seguir es crear una nueva cuenta de usuario que permita acceder al sistema como un usuario normal sin los privilegios del superusuario, de forma que se impida la modificación del sistema de forma inadecuada.

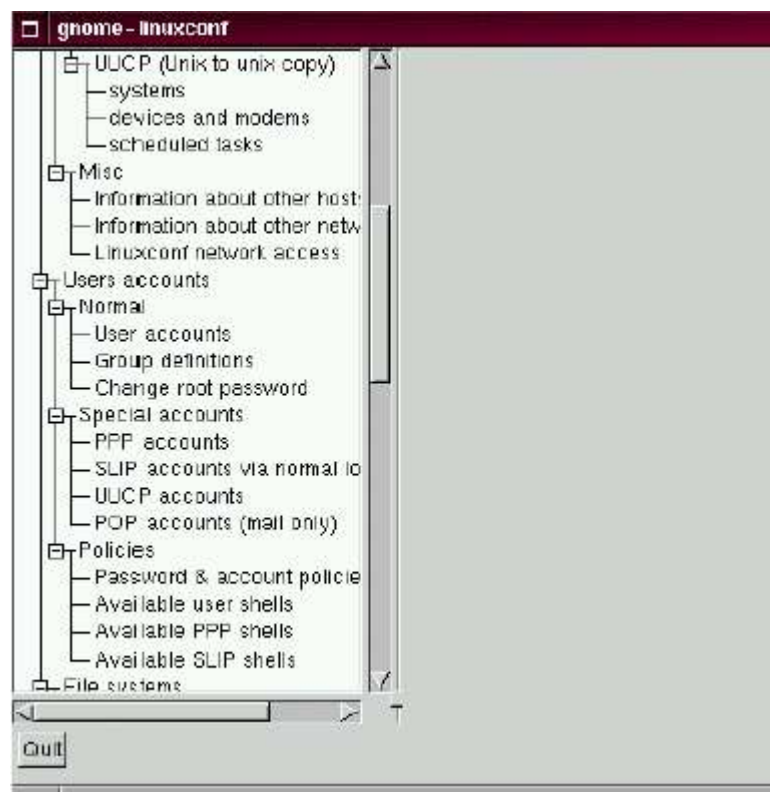
Si se está familiarizado con **MS-DOS** o con versiones de **Windows** como **Windows 98** y **Windows 95**, puede parecer un poco irracional tener que crear una nueva cuenta de usuario. Después de todo al entrar con **root**, se puede navegar por el sistema y usar programas por lo que puede parecer excesivo tener dos cuentas en el mismo ordenador.

Nada más lejos de la realidad: **Linux** es un sistema operativo multitarea y multiusuario, lo que significa que puede ser empleado de forma segura por varios usuarios de forma simultánea, realizando todas las acciones que los usuarios deseen. Como se comentó anteriormente, por motivos de seguridad sólo puede existir un único usuario **root**, capaz de cambiar la forma de trabajo del sistema. Además actuar como superusuario puede conducir al desastre puesto que el sistema permite modificar todos sus parámetros, lo cual puede conducir a daños irreparables. Por este motivo cada usuario de **Linux** debe tener su cuenta de usuario, aun siendo los administradores del sistema, trabajando como **root** sólo en aquellos casos en los que se necesita realizar la administración del sistema, como por ejemplo al crear un nuevo usuario.

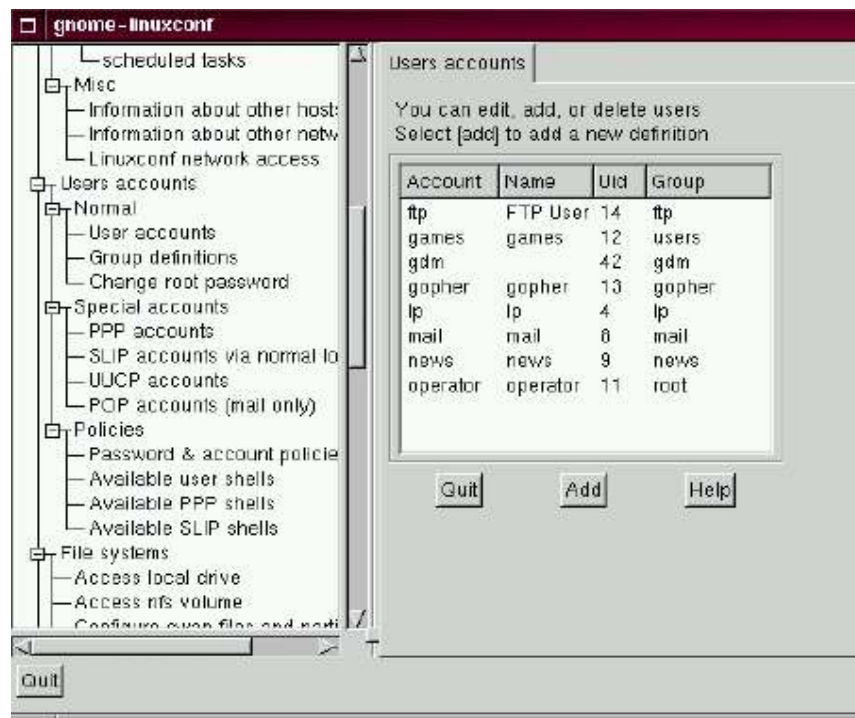
Al entrar en el sistema como **root**, se puede ejecutar el programa **linuxconf**, que se encuentra en **System/linuxconf**. Este programa permite manipular una cantidad enorme de parámetros del sistema entre los que se encuentra la administración de usuarios. Este programa es un ejemplo de porqué actuar como superusuario es peligroso, **linuxconf** permite crear y borrar usuarios, cambiar contraseñas, etc.

La primera pantalla de **Linuxconf** es similar a la siguiente:

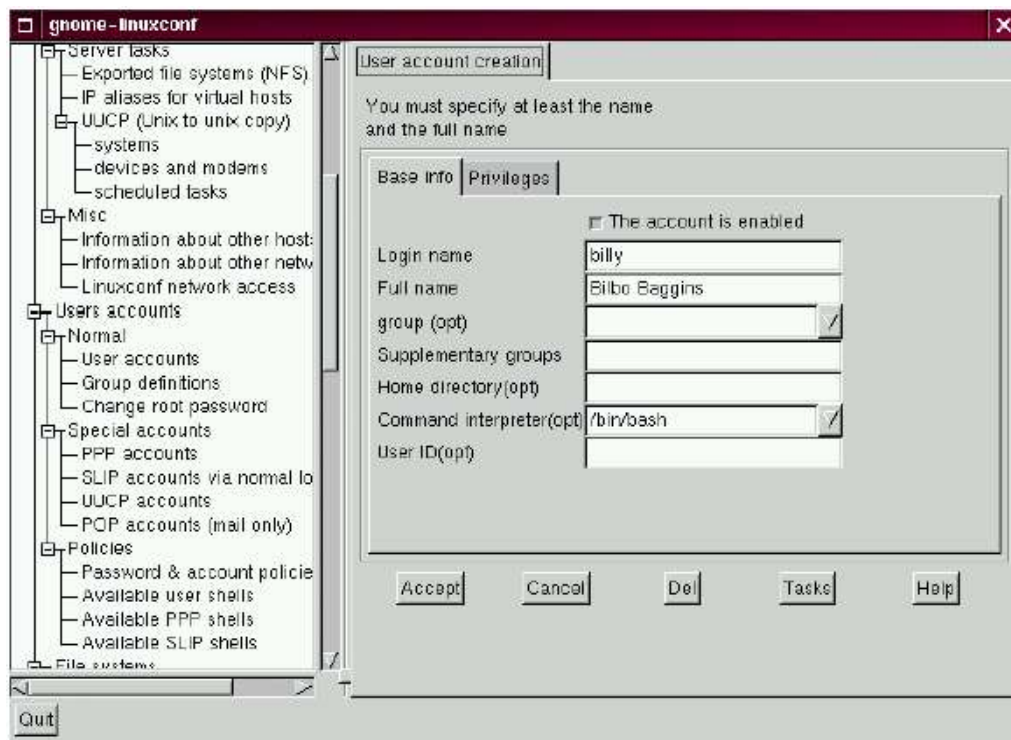




En donde en la lista se puede seleccionar **User accounts/Normal/User accounts**, tras lo que aparecerá un cuadro de diálogo como el siguiente:



Tras seleccionar **Add** se muestra el siguiente cuadro de diálogo:



En el anterior cuadro de diálogo hay que especificar el nombre de usuario: por ejemplo billy. Hay que recordar que se distingue entre mayúsculas y minúsculas por los que **no** es lo mismo **billy** que **Billy**.

Los demás parámetros son opcionales y no se comentarán en este momento. Por defecto el directorio en el que este usuario podrá escribir los ficheros será algo así como /home/billy. Tras aceptar el sistema pedirá el nuevo password del usuario.

El uso de **GNOME** es muy parecido al de otros entornos gráficos. La pantalla inicial de **GNOME** se encuentra dividida en dos zonas principales como se puede apreciar en la siguiente figura:





La parte superior en la que aparecen las ventanas de las aplicaciones y documentos del usuario recibe el nombre de **escritorio**, mientras que la parte inferior de la pantalla recibe el nombre de **panel de GNOME**, el cual está diseñado para contener la siguiente información:

- Contiene la *huella de pie* o *footprint*, al seleccionar este elemento aparece un menú similar al menú *Start* de *Windows 9x* con las aplicaciones más importantes instaladas.
- Las *applets* son enlaces a las aplicaciones de uso más frecuente como la consola, *Netscape*, la ayuda, etc.
- El acceso a los escritorios virtuales. Al contrario que en *Windows*, *X Window* permite organizar las ventanas en varios escritorios virtuales.
- Al igual que *Windows* el panel de *GNOME* dispone de un área específica en la que aparecen los botones representativos de las ventanas.
- En los dos extremos del panel aparecen dos botones con flechas con los que el usuario puede colapsar el panel de forma que se maximice el área útil del escritorio.

Clicando con el botón derecho del ratón sobre cualquiera de los elementos anteriores aparecerá un menú contextual que permite configurar el elemento. Las cuatro opciones más habituales son:

- *Remove from Panel*, con lo que se elimina el *applet* del panel.

- **Move applet**, permite modificar la posición del **applet** arrastrándola y soltándola en la nueva posición.
- **About**, muestra información sobre el autor del **applet**.
- **Properties**, abre un cuadro de diálogo en el que se permite personalizar todas las características del **applet**.

Seleccionado así mismo en alguna de las áreas libres del panel se despliega otro menú que permite configurar todo el panel y añadir y quitar **applets** del mismo. Este mismo menú puede ser accedido a través de la opción Panel del menú principal (**footprint**).

De igual forma que en el panel, en el escritorio también se puede hacer clic con el botón derecho lo que despliega un menú contextual con diversas opciones.

Aplicaciones auxiliares de GNOME

A continuación se comentan brevemente las aplicaciones que por defecto incluye el entorno **GNOME**.

- File Manager

Al crear una cuenta de usuario el sistema crea un directorio o carpeta personal en la que el usuario puede crear y modificar los ficheros con los que trabaja. **GNOME** incluye una herramienta, que permite la manipulación de los archivos.



El **administrador de archivos** o **file manager** permite seleccionar archivos y/o directorios y moverlos, copiarlos o eliminarlos.

- GNOME Search Tool

Este programa se encuentra en el menú **Utilities** y permite buscar ficheros que cumplan una serie de criterios empezando a buscar en el directorio que se le indique. Los criterios de búsqueda los puede activar y desactivar el usuario con el botón **Enable** (activar) o incluso quitarlos de la ventana mediante el botón **Remove**. Para añadir criterios se selecciona el criterio deseado y se añade mediante el botón **Add**. Una vez de que el usuario haya editado los criterios seleccionados deberá pulsar el botón **Start** y se mostrarán los ficheros encontrados que cumplen los criterios indicados por el usuario.

- Color Xterm, GNOME Terminal y Regular Xterm

Se encuentran en el menú **Utilities** y sirve para abrir una consola de **Linux** en la cual introducir comandos. La utilidad y el funcionamiento de las consolas se explicará más adelante.

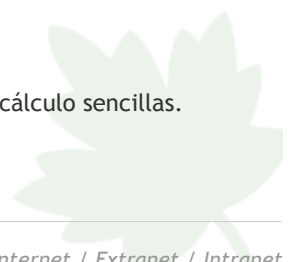
Multimedia

El menú **Multimedia** incluye diversas aplicaciones:

- **Audio Mixer** : Controla el volumen de las diversas fuentes de sonido (micrófono, CD-ROM, Speaker y Line). Permite ajustar otra serie de parámetros como la amplificación, la ganancia.etc y también da la opción de silenciar (**mute**) las fuentes de sonido que se desee.
- **CD Player** : permite la reproducción de CDs de música.

Otras aplicaciones

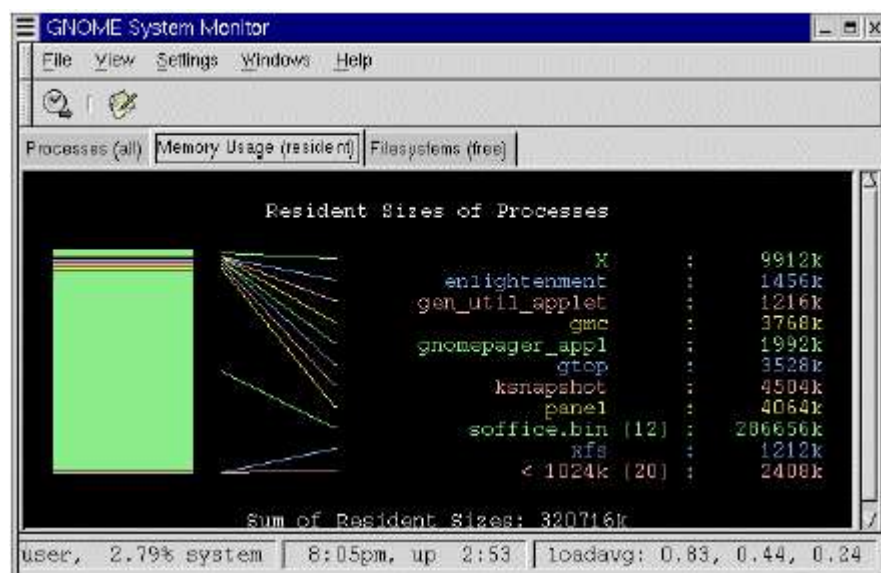
- **GQ View**: Este programa se encuentra en el menú **Graphics** y permite visualizar los ficheros gráficos. Permite recorrer directorios y muestra en el lado derecho el gráfico contenido en el fichero seleccionado. Soporta muchos tipos de ficheros gráficos tales como jpg, png, gif, bmp, tiff, ... No tiene ninguna herramienta de edición.
- **GNOME DiskFree**: Este pequeño programa se encuentra en el menú **Utilities** e indica el espacio ocupado de los dispositivos que están siendo utilizados (los que están "montados").
- **Simple Calculator**: Se encuentra en el menú **Utilities** y permite realizar operaciones de cálculo sencillas.



- **GnomeCard:** Este programa se encuentra en el menú **Applications**. Sirve para gestionar direcciones (tanto electrónicas como no electrónicas) y para crear tarjetas.
- **Calendar:** Este programa se encuentra en el menú **Applications** y es el equivalente electrónico de una agenda.
- **System Info:** Se encuentra en el menú **Utilities** y da información sobre el sistema que se está utilizando (Tipo de CPU, Distribución de **Linux** y su versión, ...). Si se hace clic en **Detailed Information** suministra información extra acerca de la CPU, la memoria y el disco o discos duros del ordenador.
- **Change Password:** Este programa se encuentra en el menú **System** y su finalidad es obvia. Permite al usuario cambiar la contraseña que utiliza para entrar en el sistema. El usuario deberá introducir en primer lugar su contraseña actual y luego la nueva contraseña.



- **System Monitor:** Se encuentra en el menú **Utilities**. Permite monitorizar los sistemas de archivos. También permite monitorizar la memoria utilizada por diversos programas o procesos que se están ejecutando en ese instante. Por último permite visualizar todos los procesos que se están ejecutando en cada instante.



PID	User	Pri	Ni	Size	RSS	Share	Stat	CPU%	MEM%	Time	Cmd
402	root	14	0	13000	10772	1124	R	31.9	17.0	8:19m	x
690	anora	15	0	3520	3520	2728	R	15.9	5.5	17.64s	gtop
541	anora	1	0	29936	23888	16004	S	1.7	37.8	5:05m	soffice bin
493	anora	0	0	2148	1992	1620	S	0.8	3.1	15.13s	gnomepager_app
479	anora	0	0	644	536	428	S	0.5	0.8	7.56s	xscreensaver
443	anora	0	0	688	460	360	S	0.2	0.7	2.89s	gnome-mpoxy
449	anora	0	0	1604	1456	1000	S	0.2	2.3	25.88s	enlightenment
555	anora	0	0	29936	23888	16004	S	0.2	37.8	5.78s	soffice bin
1	root	0	0	100	52	36	S	0.0	0.0	4.09s	init
2	root	0	0	0	0	0	SW	0.0	0.0	0.00s	kflushd
3	root	0	0	0	0	0	SW	0.0	0.0	0.00s	kpsod
4	root	0	0	0	0	0	SW	0.0	0.0	0.00s	kpsod

user, 88.97% system | 8:05pm, up 2:53 | loadavg: 1.03, 0.43, 0.23

Además de la memoria utilizada por cada proceso indica el tanto por ciento de CPU que utiliza y el propietario del proceso (el usuario que lo ejecutó). Si se hace clic dos veces sobre cualquiera de los procesos se muestra información detallada de ese proceso mientras que si se hace clic con el botón derecho del ratón el usuario puede decidir entre ver los detalles del proceso, reiniciarlo, o enviar diversas señales (*Signal Kill*, *Signal Term*, ...).

Si alguno de los procesos se ha quedado bloqueado se puede arrancar este programa y eliminar el proceso en cuestión enviándole una señal *Kill*, *Term*, ... El que se envíe una señal u otra dependerá del grado de bloqueo del programa. También existen más señales disponibles que obligan al proceso a realizar diversas tareas.

- **Gedit:** Este programa se encuentra en el menú *Applications*. Se trata de un sencillo editor de textos gráfico. Es útil para editar diversos ficheros de configuración. Soporta la opción de copiar y pegar texto así como la capacidad de búsqueda de palabras en el documento. En el menú *Settings* hay ciertas opciones de configuración como ajustar las líneas al tamaño de la pantalla (*Linewrap*). En el menú *Settings/Preferences* se puede elegir el tipo de fuente y los elementos que el usuario desea utilizar en el menú *Plugins*. Entre los *plugins* que incluye por defecto el programa destacan el corrector ortográfico (*Spell Check*), y el *plugin Email*. Este último *plugin* permite enviar directamente como correo electrónico el archivo que actualmente se está editando sin necesidad de abrir ningún otro programa.
- **Time tracking tool:** Esta herramienta se encuentra en el menú *Applications*. Esta diseñada para medir el tiempo que utiliza el usuario en realizar alguna tarea. Esta utilidad permite al usuario conocer cuales son los programas con los que pasa mas tiempo. Si el usuario cobra por hora de trabajo con un determinado programa esta utilidad le permite medir el tiempo de trabajo. El funcionamiento de esta herramienta es "manual", el usuario debe crear un proyecto en *GtimeTracker* y cuando vaya a utilizar el programa en cuestión deberá activar el proyecto para que el tiempo empiece a contar.
- **Gnumeric spreadsheet:** Este programa se encuentra en el menú *Applications*. Se trata de una hoja de cálculo.

Configuración de GNOME

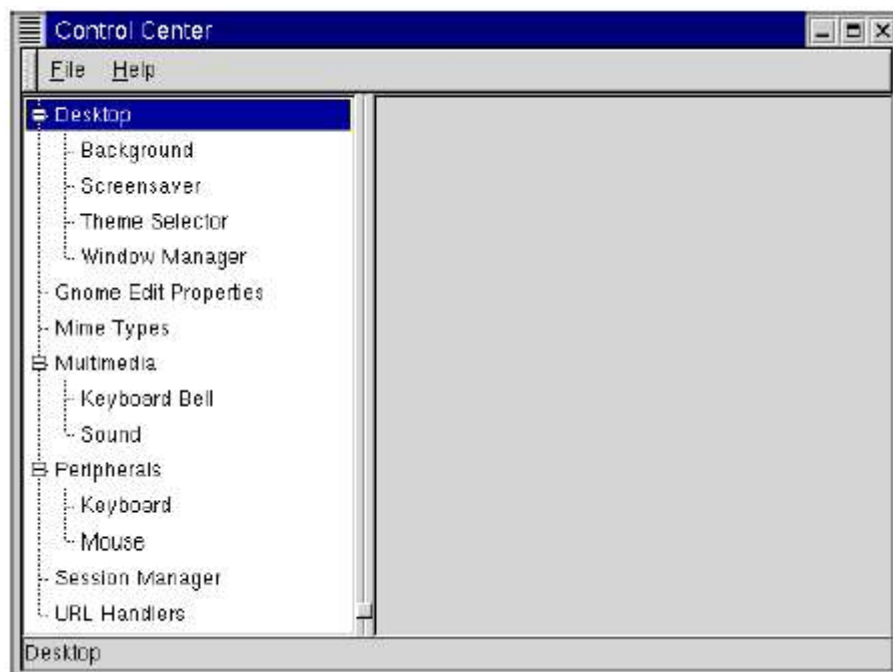
Como cualquier aplicación de **Linux GNOME** es altamente configurable, para su configuración existen varias herramientas. La herramienta principal es **Gnome Control Center** a esta herramienta se puede acceder mediante el menú **Settings/GNOME Control Center** o mediante el icono del panel de **GNOME** con aspecto de caja de herramientas.

Esta aplicación permite configurar muchos aspectos de la apariencia de **GNOME**, como el fondo de pantalla o los sonidos que emplearán los programas, ... Todos los cambios que se realicen afectarán únicamente al usuario que los ha realizado. Así mismo, todas las opciones de este programa como **Desktop/Background**, **Mime Types**, ... son accesibles directamente desde el menú **Settings**.

En el apartado **Background** el usuario puede elegir el fondo de pantalla que desee para sus escritorio. Este fondo puede ser una foto o un mosaico de un determinado patrón o un gradiente de colores.

En el apartado **ScreenSaver** el usuario puede elegir el salvapantallas que desea utilizar. Un salvapantallas no es más que un programa gráfico que se activa cuando la pantalla lleva mucho tiempo sin cambiar. Al activarse el salvapantallas el contenido de la pantalla cambia y evita que la pantalla se desgaste prematuramente por mostrar siempre la misma imagen estática.

Una característica interesante del salvapantallas es la opción **require password**. Al activar esa opción el usuario deberá introducir la contraseña para desactivar el salvapantallas. De esa manera usuario se asegura que nadie accederá a sus archivos mientras esté ausente.



El apartado **Theme selector** permite al usuario elegir entre distintas combinaciones de colores y fuentes para realizar la representación de los elementos, como botones y menús de las ventanas.

Window Manager permite configurar el programa que se encarga de dibujar las ventanas. En principio se puede utilizar cualquier **gestor de ventanas** pero por ahora (debido a que **GNOME** es muy reciente) el único gestor que es compatible con **GNOME** y aprovecha todas sus características es **Enlightenment**. Esta aplicación tiene su propio programa de configuración, el cual permite cambiar incluso el aspecto de las ventanas. Ese programa de configuración se explicará más adelante.

En el apartado **GNOME Edit Properties** el usuario puede elegir el editor que se usará por defecto para abrir o editar ficheros de texto. El apartado **Mime Types** permite al usuario definir los programas que se usarán por defecto para abrir, visualizar o editar un cierto tipo de archivos. Además permite añadir nuevos tipos de archivos.

En el apartado **Multimedia/Keyboard Bell** el usuario puede elegir el volumen, el tono y la duración que utilizará el altavoz del ordenador. Mientras que en el apartado **Multimedia/Sound** el usuario puede activar o desactivar los efectos sonoros. Además puede elegir el sonido que desea asociar a cada evento del sistema (entrar en el sistema, desplegar el menú principal, etc).

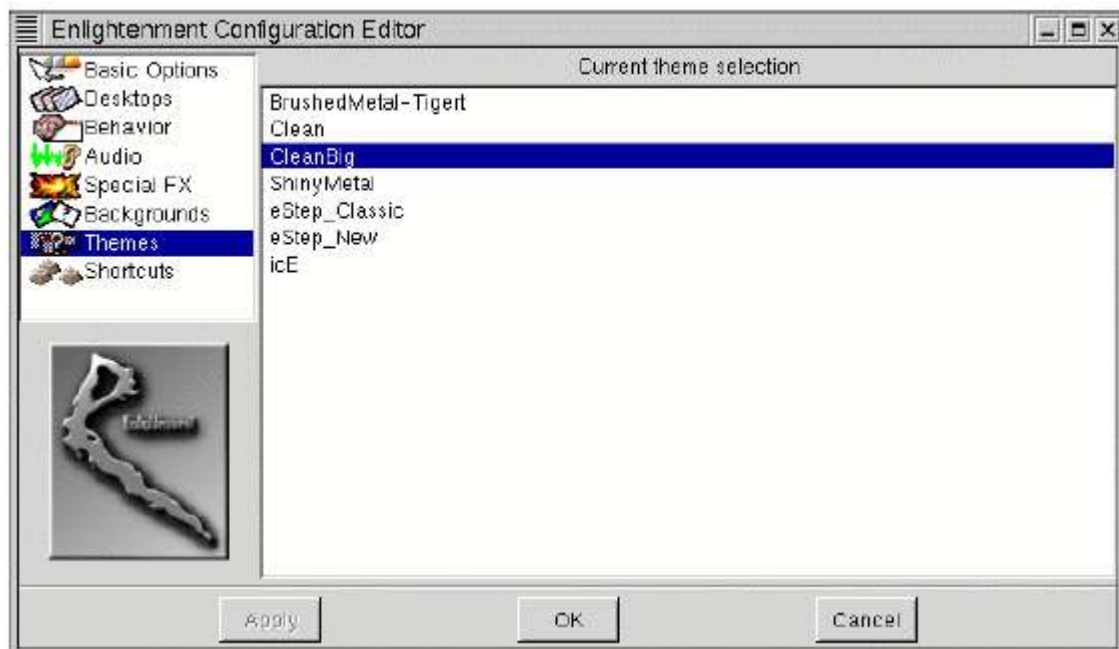
Entrando en el apartado **Peripherals/Keyboard** el usuario puede modificar la rapidez de repetición de caracteres cuando se mantiene pulsada una tecla y el retraso temporal desde que se pulsa una tecla hasta que se empiezan a repetir los caracteres si se mantiene pulsada. En el apartado **Peripherals/Mouse** el usuario puede personalizar la rapidez de respuesta del ratón así como indicar su uso por parte de una persona diestra (**right handed**) o una persona zurda (**left handed**). En el último caso el funcionamiento de los botones del ratón será justamente el inverso (el botón derecho del ratón actuará como el izquierdo y viceversa).

En **Session Manager** el usuario puede indicarle al sistema que le pida confirmación antes de acabar la sesión (antes de hacer **logout**). También puede indicarle al sistema que guarde la configuración de **GNOME** automáticamente o no. La última opción de este apartado es la de elegir qué programas se arrancarán automáticamente cada vez que el usuario comience una nueva sesión (cuando el usuario haga **login**).

El último apartado de este programa es el apartado **URL handler**. En este el usuario puede seleccionar que programas se utilizan para mostrar **URLs**.

En el apartado **Window Manager** el usuario tiene la opción de elegir y configurar el gestor de ventanas. La herramienta de configuración del gestor de ventanas de **Enlightenment** es la siguiente:





En el apartado **Basic Options** el usuario puede seleccionar el modo de arrastre y de cambio de tamaño de las ventanas (La forma de representación gráfica de esas dos operaciones). También permite indicar al sistema que la ventana activa sea siempre aquella sobre la que se encuentra el cursor o la última ventana sobre la que se ha clicado.

En el apartado **Desktops** el usuario puede elegir el número de pantallas virtuales con las que se desea trabajar (por defecto 4). Además por cada pantalla virtual se pueden crear más pantallas mediante **Separate Desktops**. **Edge Flip Resistance** indica el intervalo de tiempo que debe transcurrir para pasar al **Desktop** virtual contiguo cuando el ratón se encuentre en un borde de la pantalla. Si esta desactivado para pasar de un **Desktop** a otro habrá que utilizar el **Applet Gnome Pager** que se encuentra en el panel de **GNOME** o **ShortCuts** (combinaciones de teclas concretas).

En el apartado **Behaviours** el usuario puede modificar el comportamiento de las ventanas. El programa de configuración le permite elegir cuándo y cómo desea que una ventana se active así como configurar los **tooltips** (Los mensajes de ayuda que aparecen cuando se deja el ratón quieto sobre algún elemento de un programa).

En el apartado **Sounds** el usuario tiene la única opción de activar o desactivar los efectos de sonido del gestor de ventanas. El apartado **Special FX** permite al usuario las animaciones que se mostrarán cuando se cambia de escritorio virtual, cuando se activa o se arrastra una ventana, etc

El apartado **Background** permite elegir el fondo del escritorio. El fondo puede ser simplemente un color sólido seleccionado por el usuario o una imagen también seleccionada por el usuario. Se puede crear una lista de fondos preferidos. Así mismo cada fondo puede ser editado indicando (si se trata de una imagen) que se muestre un mosaico con la imagen, que se ajuste la anchura o altura de la imagen a la anchura o altura de la pantalla o que se mantengan las proporciones de la imagen.

En el apartado **Themes** el usuario puede elegir entre distintas combinaciones de colores y fuentes para realizar la representación de los elementos, como botones y menús de las ventanas.

En el apartado **Shortcuts** el usuario puede editar las operaciones que se realizan pulsando una combinación de teclas concreta. Por ejemplo pulsando <Alt>+<Shift>+ la tecla de cursor arriba, abajo, izquierda, derecha se cambia de un escritorio al contiguo según la dirección indicada por la tecla de cursor pulsada.

Hay varias formas de configurar el panel de **GNOME**. Clicando sobre cualquier elemento de la barra del panel con el botón derecho del ratón aparecerá un menú contextual, con la opciones de eliminar dicho elemento del panel de **GNOME**, cambiarlo de sitio o editar sus propiedades. Si se clicla sobre una zona del panel que esté libre aparecerá un menú contextual.

Las tres primeras opciones permiten acceder a varios submenús del menú principal. Mediante el menú **Add applet** se puede añadir al panel de **GNOME** cualquiera de las distintas **applets** disponibles clasificadas en 5 grupos:

- **Amusements: applets** de entretenimiento lo que incluye juegos sencillos, animaciones, etc.
- **Monitors: applets** que muestran el estado de diversos dispositivos del sistema como las baterías de un móvil, la carga de trabajo de la CPU, el uso de los discos o memoria, etc.
- **Multimedia: applets** para el manejo de **CD-Audio**, etc.
- **Network: applets** que muestran el estado de la red y la recepción de **mail**.
- **Utility:** muestra distintos relojes, caracteres especiales para pegar en los documentos, acceso a escritorios virtuales (**GNOME Pager**), Clicando con el botón derecho del ratón sobre una zona libre del panel de **GNOME** aparece el menú contextual de la siguiente figura:



Con la opción **Add new panel** el usuario puede añadir mas paneles. El usuario podrá elegir entre dos tipos de panel: **Corner Panel** y **Edge Panel**. En el primer caso el panel ocupa justo el espacio que ocupen los **Applets** mientras que en el segundo caso el panel ocupa todo el espacio posible yendo de extremo a extremo de la pantalla.

Con la opción **Convert to corner panel** o **Convert to edge panel** el usuario puede cambiar el tipo de panel una vez creado.

Con la opción **Add main menu** el usuario puede añadir el menú principal al Panel.

Con la opción **Add log out button** el usuario puede añadir al Panel un botón que de por terminada la sesión de trabajo del usuario.

Con la opción **Add new launcher** el usuario puede añadir al panel de herramientas un botón que al ser pulsado ejecute el programa que el usuario haya determinado.

Con la opción **Add Drawer** el usuario puede añadir un "cajón" al panel.

Si se clics sobre el cajón este se abrirá hacia arriba. Si una vez abierto el cajón se clics sobre la "bandeja" abierta con el botón derecho del ratón, aparecerá un menú igual al que aparece cuando se realiza esa operación sobre una zona libre del Panel. A todos los efectos el **Drawer** se comporta de la misma manera que una panel de **GNOME**, por lo tanto en el se pueden introducir **Applets**, **launchers**, ...

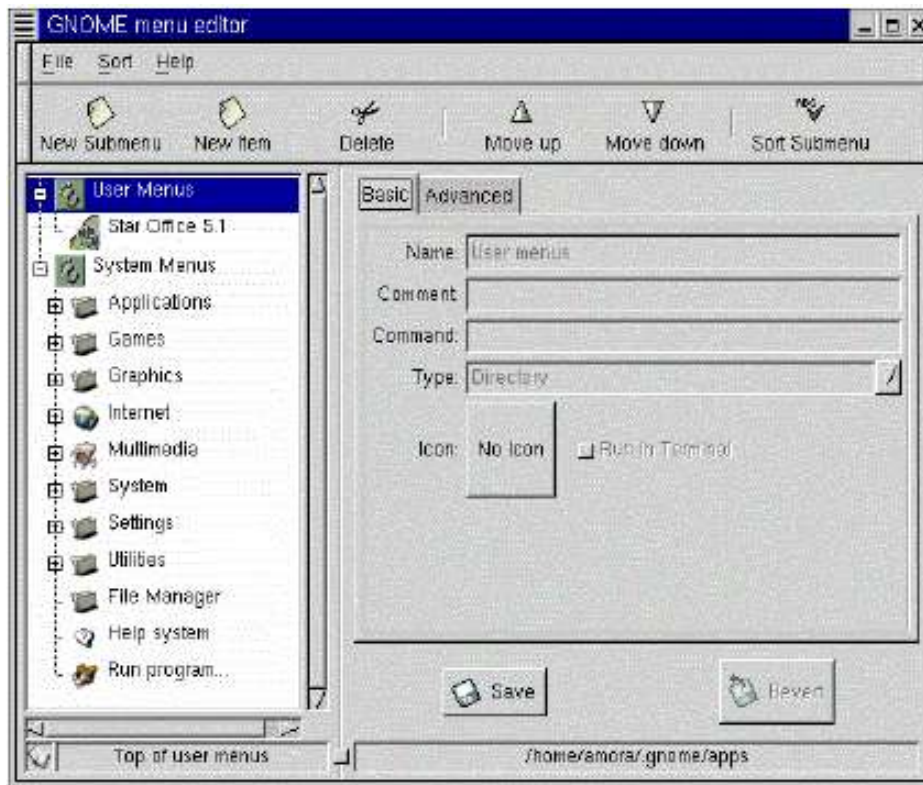
Con la opción **This panel properties** del menú de la página anterior se puede colocar el panel horizontalmente o verticalmente en cualquiera de los cuatro bordes de la pantalla . Si el panel fuese de tipo **corner panel** el usuario también podría elegir la esquina a la que quiere que se acerque más el panel. Otra opción que permite configurar **This panel properties** es el fondo del panel pudiendo elegirse como fondo el fondo por defecto, un color o una imagen.

Con la opción **Global panel properties** también del menú de la página anterior se pueden configurar los **tooltips**, las animaciones de los elementos del panel, los fondos que se utilizarán para los botones cuando estén presionados y cuando no lo estén.

El ultimo elemento de **GNOME** que falta por configurar es el menú principal. Para configurar el menú principal hay que utilizar el programa **Menu Editor** que se encuentra en el menú **/Settings/Menu Editor** del menú principal.



Mediante los iconos **New Submenu** y **New Item** el usuario puede añadir nuevos submenús o nuevos elementos a los dos menús existentes (**User menu** y **System menu**). Para modificar el **System menu** se deberá haber entrado en el sistema como superusuario (**root**) pero para modificar el **User menu** no hace falta. Una vez modificados los menús el usuario deberá guardar los cambios (**Save**) y salir del programa. Antes de guardar los cambios el usuario puede pedir al programa que ordene alfabéticamente los elementos de los menús.



3.4.2 KDE

Iniciación a KDE

Partes de la pantalla:

KDE es uno de los entornos gráficos más populares de **Linux** puesto que une una gran facilidad de uso a un entorno bonito y agradable. Al arrancar **KDE** aparece el escritorio en el que se pueden encontrar elementos similares a los de otros entornos:



Por defecto la pantalla de **KDE** se divide en tres partes fundamentales:

- Panel de **KDE**
- Escritorio
- Panel de ventanas



El panel de **KDE** contiene accesos directos a las aplicaciones más empleadas así como dos menús.

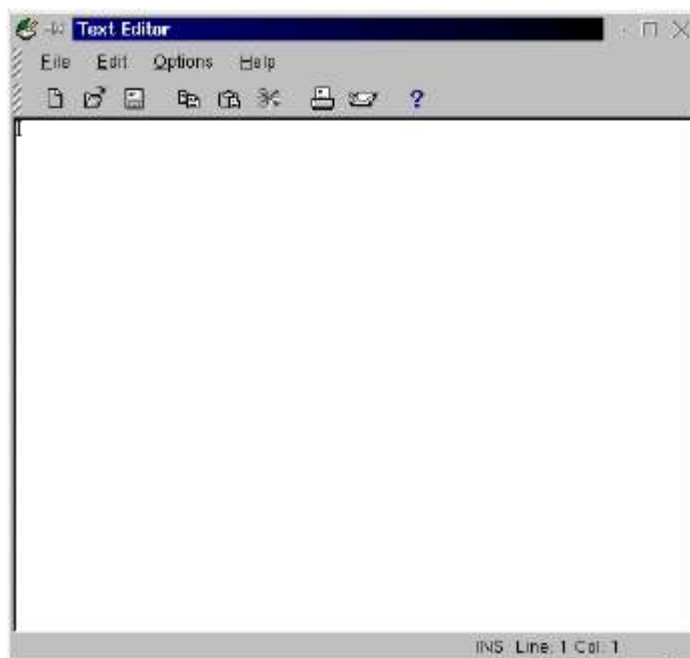


El equivalente al menú **Start** de **Windows**, esto es el menú a través del cual se pueden ejecutar las aplicaciones. Al seleccionar este elemento se despliega un menú subdivido en distintas categorías. **KDE** incluye una gran cantidad de utilidades que se integran con el entorno.

Junto a éste aparece un segundo menú del **KDE**, en el menú de ventanas se puede acceder a todas las ventanas que estén abiertas en los distintos escritorios. Al contrario que otros entornos gráficos **X Window** permite organizar las ventanas en distintos escritorios virtuales. Para cambiar de escritorio virtual se puede escoger uno de los cuatro botones que aparecen en el panel.

Justo encima del panel de **KDE**, aparece el escritorio, al igual que en **Windows** este elemento contiene iconos que permiten acceder a los elementos más comunes como las unidades de disco o la papelera. Por último en la parte superior del escritorio aparece otra barra, en la que aparecerán botones por cada ventana que se cree.

Las ventanas en el **KDE** tienen un aspecto similar al de las ventanas de **Windows** (al menos con el aspecto básico), pudiendo distinguir en ellas diversas partes:



En la parte superior izquierda, aparece el icono de la aplicación, seleccionando el cual aparece un menú con las opciones básicas de manipulación de ventanas: minimizar, maximizar, cerrar; así como

otras no tan habituales como enviar la ventana a otros escritorio. Junto a él y en la parte superior central de la ventana se encuentra la barra de títulos de la ventana. Finalmente en la parte superior derecha aparecen tres botones con las opciones de minimizar, maximizar y cerrar. Esta es la disposición por defecto pero como se verá más adelante esta disposición puede ser adaptada a los gustos del usuario de una forma muy sencilla. Por debajo de este elemento se extiende la barra de menús y de herramientas y el área de trabajo de la aplicación.

Al igual que en **Windows**, **KDE** permite cambiar el tamaño de una ventana sin más que acercar el ratón a un borde de la misma. En esta posición cambia el cursor, indicando en que dirección podemos modificar el tamaño de la ventana en esa posición. Si se hace clic sobre el borde y se arrastra cambiará el tamaño de la ventana.

Administración de Archivos. Konqueror:

Directorios, carpetas y rutas:

En Unix y en Linux todos los directorios están organizados según una estructura de árbol invertida, descendiendo y ramificándose desde un único nivel superior. Esto significa que puede ir de un directorio a otro subiendo hasta que alcance un punto común y después descendiendo por los subdirectorios adecuados hasta alcanzar su objetivo.

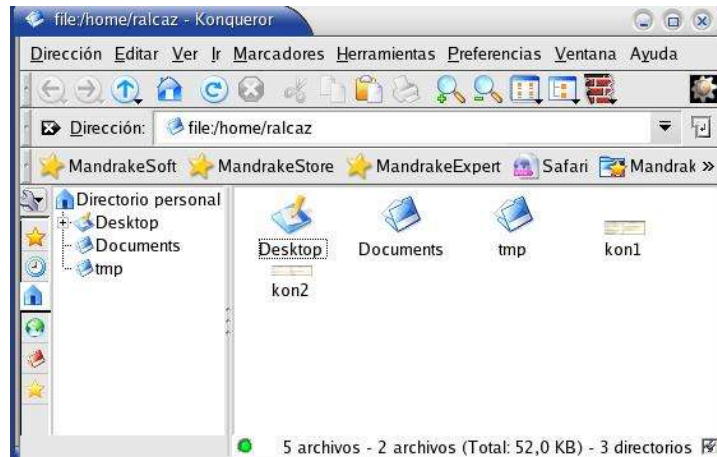
La posición de cualquier archivo o directorio en el árbol se puede describir por su ruta, que es una lista simple de directorios por los que hay que descender para llegar al directorio de destino. Por ejemplo /home/pam es el subdirectorio pam del subdirectorio home del directorio raíz de más alto nivel y /home/pam/palabras.txt en ese subdirectorio. El prefijo “/” en esas rutas en esas rutas representa el directorio de más alto nivel.

Cada directorio accesible desde su sistema, incluyendo aquellos en las otras particiones del disco duro, su disquete y CD-ROM, aparecerán en el árbol que parte de “/”, sus rutas exactas dependerán de como configuró su sistema.

En el modo de administrador de archivos, Konqueror le muestra que archivos y subdirectorios se incluyen en un subdirectorio, proporcionándole algo de información sobre ellos.



La ruta del directorio que usted está mirando se muestra en la barra de títulos y también en la barra de dirección, precedida de “file:” para indicar que el directorio es parte del sistema de archivos de su ordenador. Por ejemplo <file:/home/ralcaz>.



Sugerencias informativas de archivo:

Si marca la casilla *Mostrar sugerencias de archivo* en la página de comportamiento del diálogo de configuración del administrador de archivos aparecerá una pequeña ventana conteniendo información cuando mueva el ratón por encima del nombre de un archivo. El valor número de entradas de sugerencia de archivo determina cuanta información adicional se mostrará.

Navegación:

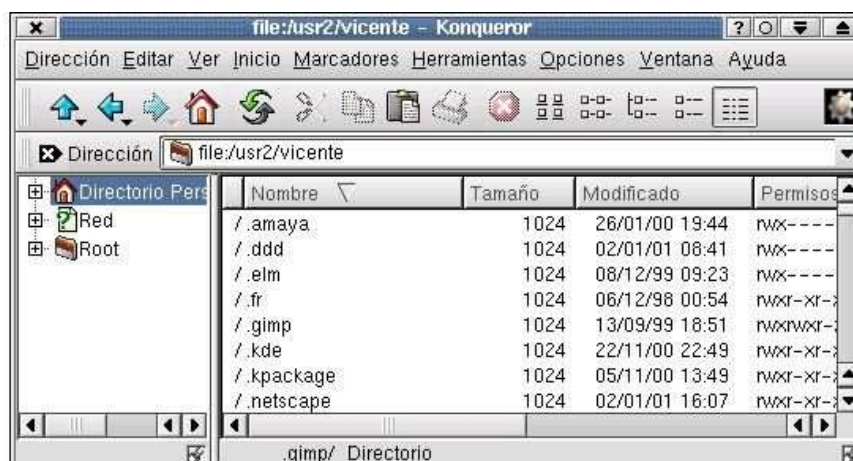
Para llegar a un archivo deseado con Konqueror primero necesita navegar por el árbol de directorios para encontrar el directorio o carpeta que contiene ese archivo. Para moverse de un directorio a otro, simplemente ascienda y descienda por el árbol.

Para descender a un subdirectorio pulse con el botón izquierdo del ratón sobre su nombre o icono o si lo ha seleccionado simplemente pulse intro.

Para ascender por el árbol de directorios pulse en el botón arriba de la barra de herramientas, o utilice Alt+Fecha hacia arriba, o utilice la opción de la barra de menú Ir --> arriba.

Para seleccionar un archivo o subdirectorio en el directorio mostrado sin abrirlo utilice las flechas arriba y abajo para moverse por los elementos. El elemento seleccionado se resaltará y se mostrará algo de información sobre él en la barra de estado.

El panel de navegación también le puede ayudar a encontrar su ruta hasta el sistema de archivos.



Puede ir directamente a cualquier directorio introduciendo su ruta en la barra de dirección de la ventana o en el cuadro de diálogo que se muestra cuando se pulsa el elemento de la barra de menús Dirección --> Abrir dirección o Control+ O.

Una vez que se ha movido a un directorio nuevo puede volver a la sección anterior utilizando el botón Atrás de la barra de herramientas, o el elemento de la barra de menús Ir --> Atrás o Alt+Flecha a la izquierda.

Una vez que ha retrocedido puede volver adelante con el botón de la barra de herramientas Adelante o el elemento de la barra de menús Ir --> Adelante o Alt+Flecha a la derecha.

A continuación describimos el contenido de la barra de herramientas para facilitar la navegación tanto por los directorios como por **Internet**:



Los botones que aparecen en esta barra, comenzando de izquierda a derecha, realizan las siguientes acciones:

- Sube al directorio padre del actual por ejemplo pasando por ejemplo de `/home/user1/files` a `/home/user1`, cuando se navega por **Internet** este botón está desactivado. También se puede acceder a esta opción desde el menú **Go/Up**.

- Vuelve al directorio o página **Web** vista anteriormente a la actual. También se puede acceder a esta opción desde el menú **Go/Back**.
- Vuelve al directorio o página **Web** vista posteriormente a la actual. También se puede acceder a esta opción desde el menú **Go/Forward**.
- El botón **Home** vuelve al directorio personal del usuario. También se puede acceder a esta opción desde el menú **Go/Home**.
- El botón **Reload** redibuja el contenido de la ventana. También se puede acceder a esta opción desde el menú **View/Reload Document**.
- El botón **Copy** se emplea para copiar ficheros y directorios. También se puede acceder a esta opción desde el menú **Edit/Copy** o mediante las teclas <ctrl>+c.
- El botón **Paste** pega el contenido anteriormente copiado. También se puede acceder a esta opción desde el menú **Edit/Paste** o mediante las teclas <ctrl>+v.
- El botón **Help** muestra la ayuda que contiene el sistema sobre **konqueror**, el uso del programa **kdehelp** se verá más adelante, aunque se puede adelantar que de nuevo es muy similar al de un navegador de **Internet**.
- El semáforo o botón **Stop** permite parar la descarga de ficheros de **Internet**.

Buscar archivos y directorios:

Si usted no sabe o no recuerda en que lugar de su sistema se encuentra un archivo o directorio, utilice el botón de la barra de herramientas encontrar archivo o la opción Herramientas --> Encontrar archivo... de la barra de menús. Esto abrirá la aplicación buscadora de Kfind en la ventana de Konqueror.



Borrando archivos y directorios:

Existen tres modos:

- Puede moverlos al directorio Papelera, el método más seguro porque los puede recuperar en caso de error.
- Puede simplemente borrarlos. Esta acción elimina la entrada al directorio y añade el área del disco que ocupaba el archivo a la lista de áreas del disco disponibles para ser usadas.
- Puede “tritularlo” lo que es como borrarlo pero que rellena el área del disco que ocupaba el archivo con datos al azar.

El método más sencillo de borrar un archivo o directorio es posicionarse con el puntero del ratón sobre su nombre o icono y pulsar con el botón derecho del ratón, lo que desplegará un menú con las opciones de mover a la papelera, eliminar y tritular. O una vez seleccionado el icono pulsar Supr, para mandar el elemento a la papelera, Mayúscula + Supr, que los borrará de forma definitiva ó Control + Mayúscula + Supr tritulará el elemento o elementos seleccionados. Para esto todo esto necesitaremos tener los permisos necesarios.

Moviendo y copiando:

Para copiar un archivo o subdirectorio entre directorios puede:

- Situarse con el puntero del ratón sobre su nombre o icono y mantener pulsado el botón derecho del ratón, lo que abrirá un menú con la opción Copiar. Seleccionela.

O si el elemento está seleccionado puede utilizar el botón copiar en la barra de herramientas o el elemento de la barra de menús Editar --> Copiar o el acceso rápido Control + C.

- Navegar hasta el directorio donde quiere copiar el elemento y pegarlo en el nuevo directorio usando el botón de pegar de la barra de herramientas o la opción Editar --> Pegar o el acceso rápido Control + V.

Mover un archivo o subdirectorio entre directorios se puede hacer del mismo modo que copiar excepto que se elegirá Cortar en vez de Copiar y Control + X en vez de Control + C.

Estas operaciones se pueden realizar arrastrando un archivo o subdirectorio a otra ventana de Konqueror que tenga el directorio de destino abierto. Al hacer esto Konqueror nos pregunta que es lo que deseamos hacer con el icono arrastrado si copiarlo allí o moverlo.

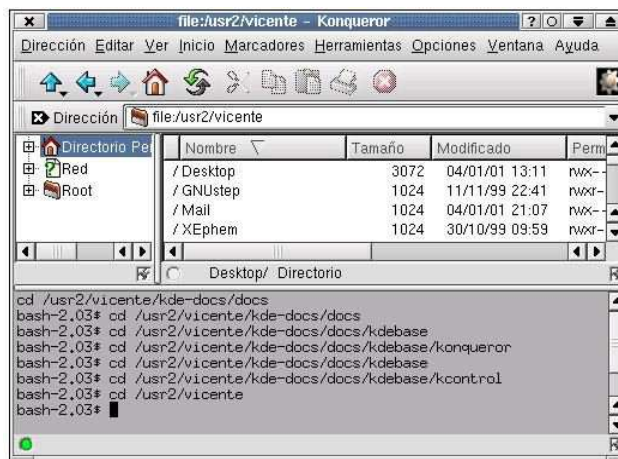


Línea de comandos:

Konqueror permite abrir en él una sesión de Konsole para trabajar en la línea de comandos. Esto se realiza en Herramientas --> Abrir terminal o Control + T.

Solo si desea iniciar un programa o ver una URL ir a Herramientas --> Ejecutar comando o Alt+F2.

Herramientas --> Ejecutar comando del intérprete o Control + E abre una ventana de diálogo de comandos en línea donde puede introducir un comando tal como `ps -ax | grep kdeinit`. No soporta caracteres de control para un terminal con todas las propiedades. Para operaciones más complejas la opción Ventana --> Mostrar emulador de terminal abre una ventana de terminal con una vista dentro de Konqueror y mientras el icono de enlace en la esquina inferior derecha esté visible en cada vista, el terminal seguirá todos los cambios de directorio que haga en la vista normal de administrador de archivos.



Enlaces de KDE:

Además de los enlaces que admite el sistema de archivos de **Linux** y que se verá en mayor profundidad más adelante, **KDE** incluye un tipo de enlace similar al que existe en **Windows**. Este tipo de enlace se representa por un fichero con extensión **.kdeInk** que contiene información diversa para el uso del sistema. Existen varios tipos de estos enlaces:

- **File System Device**, es un enlace a un dispositivo del sistema. Este tipo de enlaces permite acceder de forma directa por ejemplo a un disquete. Cuando se selecciona **New/File System Device** en el menú contextual (botón derecho) o en el menú **File**, se abre un primer cuadro de diálogo en el que se pide el nombre del fichero. Para este ejemplo emplearemos **disquete.kdeInk**. En el segundo cuadro de diálogo, seleccionando la pestaña **Device** se pueden indicar las propiedades del enlace como el dispositivo **/dev/fd0** (el disquete) o los iconos del dispositivo cuando está montado y cuando no lo está. Tras esto cuando se haga clic sobre el enlace el sistema “monta” el

sistema de archivos del disquete y muestra su contenido. Para sacar el disquete de forma segura hay que seleccionar con el botón derecho el enlace y en el menú contextual seleccionar **Unmount** con lo que se garantiza que ninguna aplicación pueda acceder al disquete y que no haya ninguna que esté accediendo en ese momento. Tras esto se puede retirar el disquete. El acceso a este tipo de dispositivos por motivos de seguridad es bastante complejo por lo que se expondrá con más detalles más adelante.

- **FTP Url**, es un enlace a un fichero al que se puede acceder a través del protocolo **FTP** de **Internet**. El proceso de creación es semejante al anterior indicando el nombre del enlace en el primer cuadro de diálogo y la dirección del enlace (del tipo <ftp://servidor/fichero>) en la pestaña **URL** del segundo.
- **Mime Type**, es un enlace que representa una asociación entre un tipo de fichero y las aplicaciones e iconos que lo van a representar. Este proceso permite asociar un tipo de fichero a un programa, lo que se verá con mayor detalle en el siguiente capítulo.
- **Application**, es un enlace a un programa ejecutable. El proceso de creación es el mismo visto anteriormente, primero se indica el nombre del enlace, y luego en la pestaña **Execute** se puede elegir la aplicación a ejecutar mediante su comando y su icono. Hay que resaltar que al contrario que en **Windows** las aplicaciones de **Linux** no contienen un icono por lo que se les debe asignar un fichero externo.
- **Internet Address and World Wide Web URL**, similares al tipo FTP salvo que apunta a páginas Web.

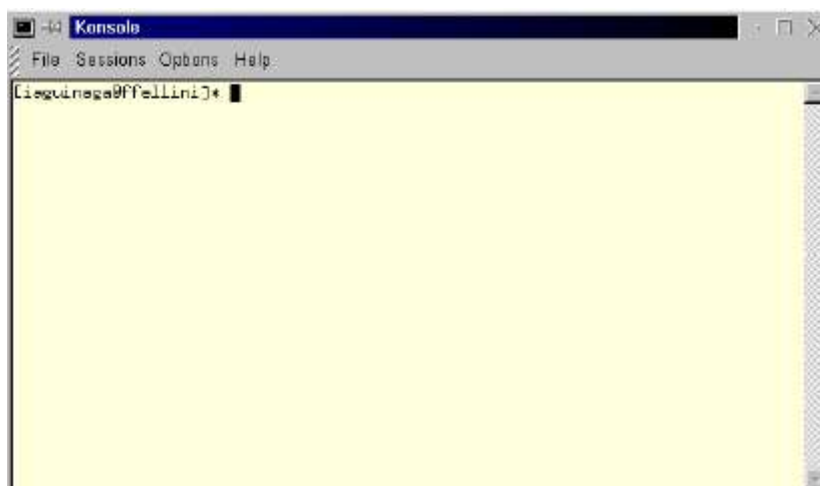
Aplicaciones auxiliares de KDE

KDE dispone de una cantidad enorme de aplicaciones auxiliares que permiten realizar las operaciones más habituales de una forma muy sencilla.

Konsole:

Linux es un sistema **Unix** y como tal pone a disposición de los usuarios la posibilidad de comunicarse con el sistema a través de una línea de comandos, el **shell**. Desde **KDE** se puede acceder al shell o consola a través del programa **konsole**.





Este programa permite configurar el aspecto de la presentación adaptándola a los gustos del usuario, cambiando el esquema de color, las fuentes el tamaño por defecto de la aplicación, a través de las distintas opciones del menú *Options*.

Konsole se integra con el resto de las aplicaciones de *KDE* mejorando su facilidad de uso. En concreto se pueden arrastrar ficheros y carpetas desde una ventana del administrados de archivos hasta la consola con lo que se permite copiar el *path* del fichero o cambiar al directorio que contiene un determinado fichero.

Kedit:

kedit es un programa muy sencillo e intuitivo para realizar la edición de textos sencillos. El manejo de *kedit* es similar al de programas como *Notepad*, al que se accede a través del menú *Application/Text Editor*.

Kedit admite las opciones típicas de manejo de textos como son copiar un texto (*Edit/Copy*), pegar un texto (*Edit/Paste*) y cortar un texto (*Edit/Cut*), además de otras más sofisticadas como insertar un fichero (*Edit/Insert File*), una fecha (*Edit/Insert Date*), buscar un texto en el documento (*Edit/Find*), reemplazar texto (*Edit/Replace*) o comprobar la ortografía del documento (*Edit/Spellcheck*).

El programa es además muy configurable, puesto que permite definir el idioma del texto (*Options/Spellchecker*) o la fuente con la que se va a mostrar (*Options/Font*).

Además de estas opciones *Kedit* es un programa que permite enviar el texto vía mail, editar un fichero a través de un servidor ftp etc.

Nota: Para guardar los cambios en la configuración hay que seleccionar el menú *Optios/Save Config*.

Kwrite:

Kwrite, al igual que **kedit**, es un programa especializado en la manipulación de ficheros de texto, pero a diferencia de este está orientado al desarrollo de programas por lo que ofrece la posibilidad de colorear la sintaxis de los mismos empleando distintos lenguajes de programación: **C**, **C++**, **Java**, **HTML**, **Bash**, **Modula 2**, **Ada**, **Python** o **Perl**.

Con **kedit** comparte muchas opciones de manipulación de texto con **kedit** (copiar, pegar y cortar, así como buscar y reemplazar texto).

Kdehelp:

Esta aplicación es una de las más interesantes del **KDE** puesto que representa el sistema de ayuda del mismo. Este sistema de ayuda se basa en **HTML** por lo que su uso es muy sencillo y similar al de un navegador de **Internet**. Todas las aplicaciones del **KDE** acceden a este programa para mostrar la ayuda de los mismos. La ventana de **kdehelp** se divide en cuatro partes fundamentales: la barra de menús, la barra de herramientas, la barra de direcciones, y el contenido propiamente dicho.

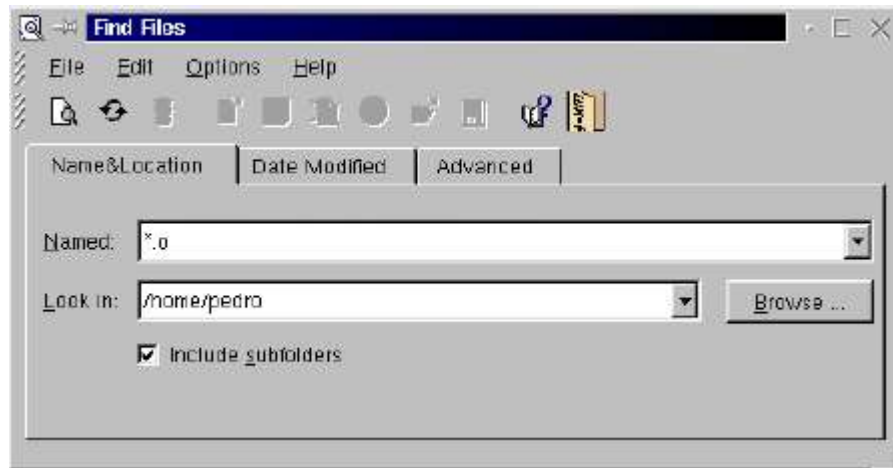
Como se ha comentado anteriormente la ayuda de **KDE** se basa en **HTML**, por lo que está llena de vínculos que llevan de un contenido a otro. Para navegar por los documentos existen las opciones típicas de todos los navegadores y que encontramos también en **konqueror**, esto es los botones y menús para ir a la página que ha sido visitada anteriormente o con posterioridad, se pueden crear marcadores etc.

Una de las opciones más interesantes de **kdehelp** es que permite el acceso a las páginas del manual “man” de **Linux**, simplemente escribiendo **man:<comando>** donde comando es alguno de los comandos de **Linux** podemos acceder a la ayuda de ese comando, como ejemplo se puede probar **man: ls**. Dentro de los comandos también se incluyen las funciones de la librería estándar de **C** por lo que **man: sin** o **man: printf** mostrarán la información que contiene el sistema respecto de esas funciones.

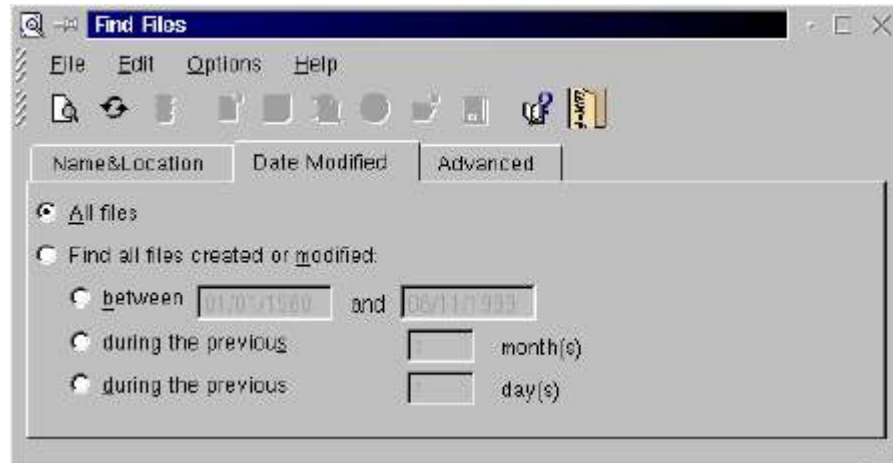


Kfind:

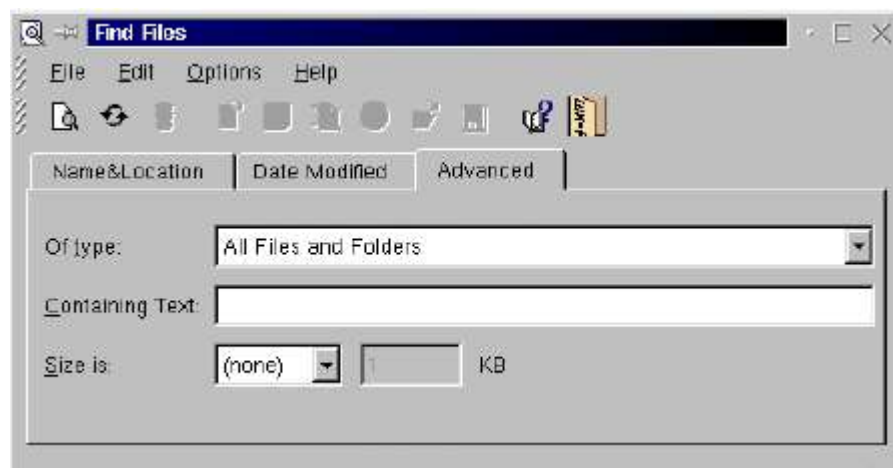
Esta herramienta es auxiliar a konqueror puesto que permite buscar un determinado archivo en un directorio concreto. La búsqueda al igual que en *Windows*, se puede realizar siguiendo tres criterios diferentes:



Por nombre u localización, se conoce el nombre o parte de él y la localización aproximada del fichero.

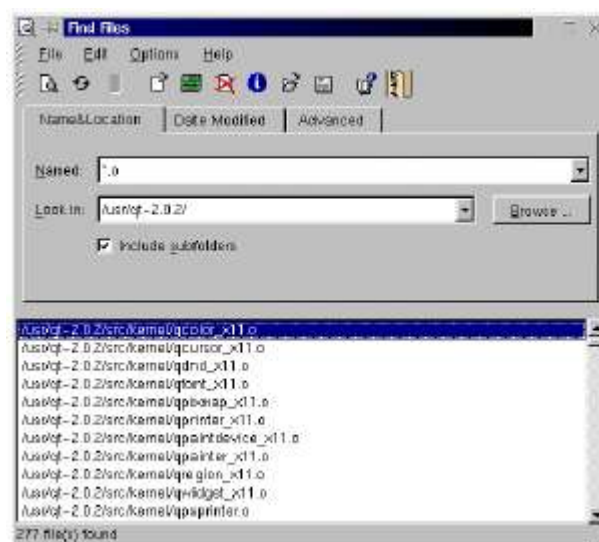


Se puede centrar aun más la búsqueda si se conoce el momento en el que se realizó la última modificación. La pestaña Date Modified permite que el usuario identifique un periodo de tiempo en el que concretar la búsqueda.



Por último se puede especificar en **Advanced** que la búsqueda se limite a un determinado tipo de fichero, que el fichero contenga un determinado texto, o que su tamaño sea uno determinado.

Una vez determinados los criterios de selección de los ficheros se puede indicar al programa que busque seleccionando el primer botón de la barra de herramientas por la izquierda, o el menú **File/Start Search.**, con lo que el programa comenzará a buscar. Tras la búsqueda en la ventana aparecerá una lista con los ficheros coincidentes:



Otras aplicaciones de KDE:

Por último se mencionarán algunas de las aplicaciones que están disponibles en **KDE**, y que no se va a explicar su funcionamiento:

- **Korganizer (Applications/Organizer)**, es un programa que permite gestionar la agenda del usuario de una forma sencilla e incluso la sincronización de datos con agendas personales como **PalmPilot**.
- **Icon Editor (Graphics/Icon Editor)**, es un programa de dibujo que permite crear iconos para personalizar los menús y enlaces de **KDE**.
- **Kview (Graphics/Image Viewer)**, es un programa que permite mostrar imágenes de todos los formatos de archivo importantes así como realizar operaciones sencillas con ellas.
- **Paint (Graphics/Paint)**, este es un programa de dibujo básico que permite crear imágenes sencillas.
- **PS Viewer (Graphics/PS Viewer)**, este programa permite visualizar ficheros con imágenes PostScript y documentos de Adobe Acrobat (.pdf).
- **SnapShot (Graphics/Snapshot)**, programa que permite la captura de una ventana y su contenido.
- El menú **Internet** comprende una gran cantidad de programas que se relacionan con **Internet**.
- El menú **Multimedia**, dispone de programas para el visualizado y audición de distintos ficheros multimedia, como pueden ser videos (AVI, Quicktime, MPEG) con **aktion!**, o escuchar música.
- **Desktop Switching Tool (System/Desktop Switching Tool)** es una aplicación muy útil puesto que permite seleccionar cual va a ser el entorno por defecto que arranque **Linux**, permite seleccionar entre **GNOME**, **KDE** y **AfterStep**.
- **Archiver (Utilities/Archiver)**, es una aplicación que permite el manejo de ficheros tar y zip de una forma sencilla.
- **Knotes (Utilities/Knotes)**, permite crear notas en el ordenador que luego a las que se puede acceder a través del icono que se añade al panel.

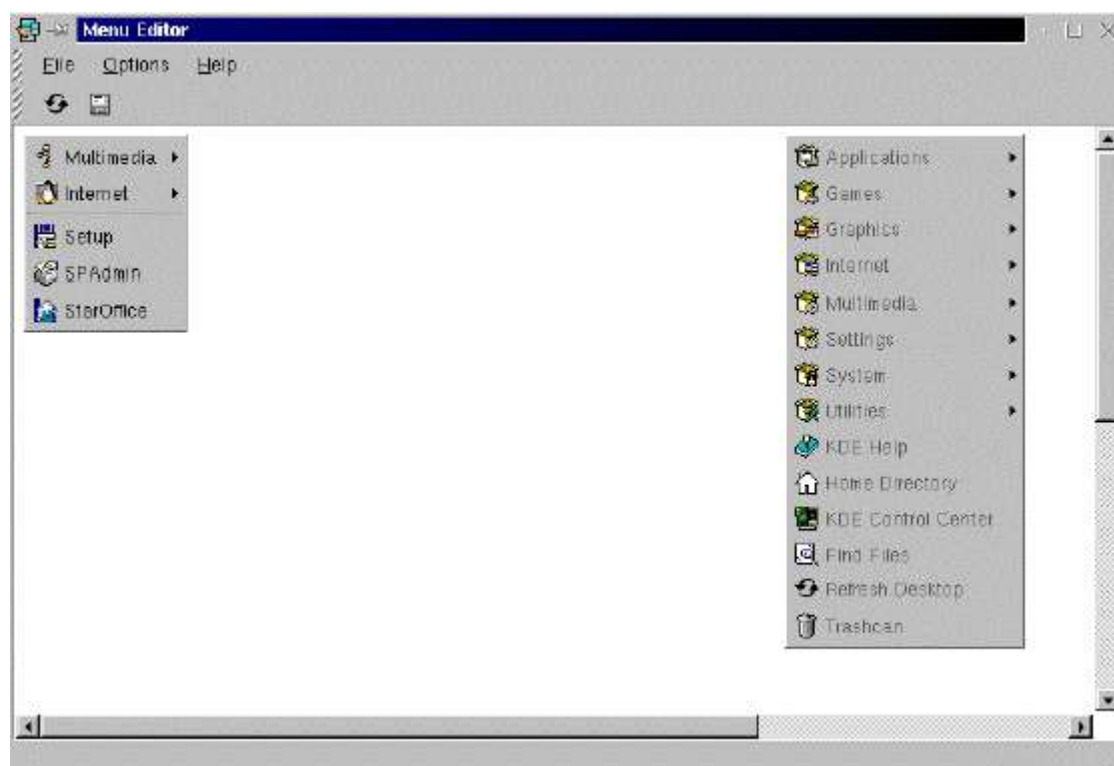


Configuración de KDE

Como cualquier aplicación de **Linux** que se precie **KDE** es altamente configurable, lo que supone que cada usuario puede adaptar el aspecto y comportamiento de **KDE** a su gusto personal. No obstante al contrario que otras muchas aplicaciones para **Linux**, para configurar **KDE** no es necesario editar los ficheros de configuración a mano sino que existen una serie de herramientas gráficas que permiten estos cambios de una forma sencilla y segura.

Editor de menús:

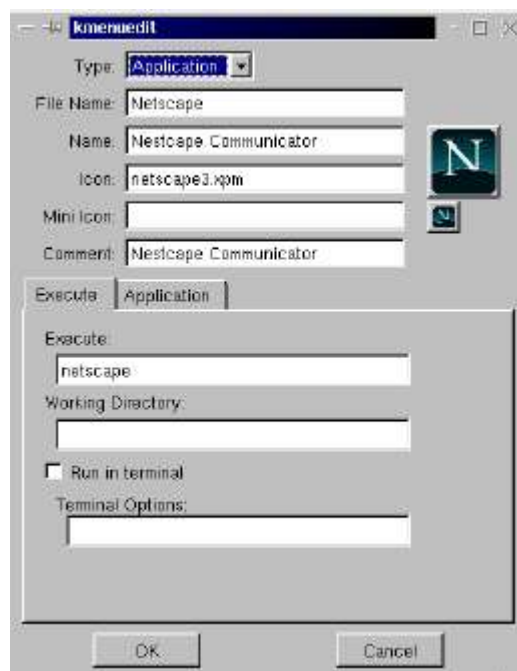
Uno de los aspectos más sencillos de cambiar es el menú de aplicaciones del sistema al que se pueden añadir las aplicaciones de uso más común. Existe con este fin una utilidad llamada editor de menús accesible desde el menú **Utilities/Menu Editor**. Una vez arrancada la aplicación aparecerá una imagen semejante a la siguiente:



En realidad, y como se aprecia en la figura, el menú de **KDE** está compuesta por dos partes principales. Una de ellas (a la izquierda) constituye el menú personal del usuario en el que puede añadir o quitar aplicaciones. La segunda de las partes es común a todos los usuarios de **KDE** y por lo tanto sólo puede ser modificada por el administrador del sistema.

En cualquiera de los casos el proceso para crear una nueva entrada en el menú es muy sencilla. Se pulsa con el botón derecho del ratón sobre el menú (o submenú) que se vaya a modificar, con lo que se despliega un menú contextual con diversas opciones:

- **Change**, permite editar las propiedades de la entrada del menú sobre la que se haya hecho la selección, editando su nombre, la aplicación que arranca, el icono, etc.
- **Select item for moving**, permite cambiar la posición de un elemento del menú, para lo cual hay que hacer clic en el menú y arrastrar el elemento a su nueva posición.
- **Select menu for moving**, igual que el anterior pero con menús completos.
- **New**, se crea un nuevo elemento del menú.
- **Cut**, se corta un elemento del menú.
- **Copy**, se copia un elemento del menú.
- **Paste**, se pega un elemento previamente cortado o copiado.
- **Delete**, se elimina el elemento del menú seleccionado. Tanto si se modifican las propiedades de una entrada del menú existente o se crea un nuevo elemento el programa presenta el siguiente cuadro de diálogo:



En el cuadro de diálogo se pueden definir los siguientes aspectos:

- **Type**, tipo del elemento creado puede ser **Separator** (un separador de distintos elementos), **Submenu** (un submenú), **Application** (una aplicación), **Swallow**, **Link** (un enlace) o **Device** (un dispositivo), dependiendo del tipo que se escoja la parte inferior del cuadro de diálogo cambiará permitiendo configurar cada uno de los tipos.
- **File Name**, el nombre del fichero en el que se va a guardar la información del menú (este fichero es un enlace de **KDE**).
- **Name**, el nombre que aparecerá en el menú una vez creado el mismo.
- **Icon**, el nombre de la imagen que aparecerá en el menú. Para seleccionar una imagen se puede clicar en el botón que muestra la imagen lo que abrirá un cuadro de diálogo en el que se puede seleccionar la imagen deseada.
- **Mini Icon**, la imagen que aparecerá cuando sea necesario mostrar un icono pequeño. Si se deja esta opción en blanco **KDE** mostrará una versión reducida de la imagen que aparezca en **Icon**.
- **Comment**, un comentario que pueda ayudar a determinar que hace esa entrada del menú. Si lo que se está creando es un enlace a una aplicación en la pestaña **Execute** y la opción **Execute** hay que escribir la línea de comandos necesaria para ejecutar el programa.



KDE Control Center:

Esta aplicación es la principal encargada de configurar **KDE** y a ella se puede acceder de muchas formas, tanto desde el icono que aparece en el panel, como desde cualquiera de las entradas al menú **Settings**, en cuyo caso sólo se accede a una de las posibles opciones de configuración. Cuando se arranca la figura a aparece una ventana dividida en dos:



En la parte de la izquierda aparecen ordenadas las diferentes categorías de configuración (que coinciden con las categorías del menú **Settings**), mientras que en la derecha se abrirán los distintos cuadros de diálogo que permiten configurar **KDE**. Seleccionando la opción **Desktop/Background** aparece a la derecha el cuadro de diálogo que permite cambiar la imagen de fondo de los escritorios virtuales:





Añadir aplicaciones al panel:

Otra de las tareas que facilitan el uso de **KDE** es la posibilidad de añadir una aplicación al panel de forma que sea fácilmente accesible. El proceso a seguir es simplemente elegir un elemento del menú a través de **Panel/Add Application**, con lo que se despliega un menú idéntico al de **KDE** con las aplicaciones. Seleccionando una cualquiera de ellas esta se añadirá de forma automática al panel.

Para eliminarla o moverla no hay más que hacer clic con el botón derecho del ratón sobre el elemento a modificar y seleccionar la opción pertinente en el menú contextual.



3.5 Núcleo:

3.5.1 Descripción Y Ramas Disponibles:

El núcleo de *Unix/Linux* actúa como intermediario entre los programas y el ordenador. En primer lugar, gestiona la memoria de todos los programas o procesos, y se asegura de que se reparten los ciclos del procesador. Además, proporciona una interfaz portable para que los programas hablen fácilmente con su hardware. Realmente, el núcleo hace más cosas, pero las anteriores son las más importantes.

Los núcleos se deben actualizar debido a que cuanto más actuales normalmente ofrecen la posibilidad de entenderse con más accesorios hardware (o sea, incluyen más controladores), se ejecutan más rápido, son más estables o corrigen errores de otras versiones.

Se pueden ver los documentos *Hardware-HOWTO*, y el fichero *config.in* de las fuentes o simplemente ver lo que aparece cuando se escriba en consola 'make config', para visualizar el hardware soportado por la distribución estándar, pero no todo, pues algunos son módulos cargables en ejecución (como controladores de PCMCIA) y se mantienen y distribuyen por vías distintas.

Actualmente, muy pocos módulos (los *no oficiales*) no están incluidos en los fuentes *oficiales* del kernel. Prácticamente, todos los controladores son *modularizables*.

Un módulo cargable es una parte del código del núcleo que no se enlazan directamente en el núcleo. Se compilan por separado y luego se incorporan al núcleo que ya está corriendo. Es la forma preferida de usar algunos controladores como los de dispositivos PCMCIA o de cintas QIC-80/40. Hoy en día la tendencia es modularizar todos los controladores posibles, salvo aquellos estrictamente necesarios para arrancar (*ext2*, *ide*, o *SCSI*, según el caso), aunque siempre se puede hacer una imagen *initrd* y se sigue pudiendo arrancar con *LILO*. *Kerneld* se encargará de cargarlos y descargarlos por nosotros cuando el sistema los necesite o no.



3.5.2 Personalización Del Núcleo:

Obtención de las fuentes:

Se pueden obtener las fuentes por FTP anónimo de *ftp.funet.fi* en un “mirror” o en otros servidores. Típicamente tienen el nombre *linux-x.y.z.tar.gz*, donde *x.y.z* es el número de versión. Las versiones se encuentran en directorios *v1.1*, *v1.2* y *v1.3*. El número mayor es el de la última versión, en este caso versión de desarrollo. Se sugiere que utilice un servidor “mirror” de, por ejemplo:

EE.UU.: *ftp://tsx-11.mit.edu/pub/linux/sources/system*

EE.UU.: *ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/kernel*

Inglaterra: *ftp://sunsite.doc.ic.ac.uk/pub/unix/Linux/sunsite.uncmirror/kernel/*

Austria: *ftp://fvkma.tu-graz.ac.at/pub/linux/linus*

Alemania: *ftp://ftp.Germany.EU.net/pub/os/Linux/Local.EUnet/Kernel/Linus*

Alemania: *ftp://ftp.dfv.rwth-aachen.de/pub/linux/kernel*

Francia: *ftp://ftp.ibp.fr/pub/linux/sources/system/patches*

Australia: *ftp://kirk.bond.edu.au/pub/OS/Linux/kernel*

España: *ftp://sunsite.rediris.es/pub/linux/kernel/sources*

Si no tiene acceso FTP, encontrará una lista de *BBS* con lo mismo en el grupo *comp.os.linux.announce* de USENET News.



Descompresión de las fuentes:

Entrar en la cuenta root y vaya al directorio `/usr/src`. Si se instalaron las fuentes cuando se instaló Linux, habrá aquí un directorio `linux`, con las fuentes antiguas. Si quiere preservar esas fuentes (y hay espacio de sobra), renombre (con `mv`) ese directorio a `linux-x.y.z` (la versión actual `x.y.z` la puede obtener con el comando `uname -r`). Es importante que antes de descomprimir las nuevas fuentes no haya ningún directorio `/usr/src/linux`. Ahora, en `/usr/src`, descomprima las fuentes con `tar xvfzp linux-x.y.z.tar.gz` (si solo se tiene un fichero `.tar`, sin `.gz`, elimine la `z` del comando `tar`). Los contenidos del fichero se expandirán en `/usr/src/linux`. Vaya ahora a ese directorio y lea el fichero `README`. Se podrá encontrar una sección “*INSTALLING the kernel*”. Siga las instrucciones que allí se digan (aunque en las siguientes líneas le diremos como hacer todo esto).

Configuración del núcleo:

Nota: Este texto es parcialmente una repetición de lo que hay en el fichero `README` de las fuentes.

El comando `make config` invocado en el directorio `/usr/src/linux` inicia un programa *shell-script* de configuración que le preguntará bastantes cosas. Requiere que esté instalado `bash`, con lo que debe existir `/bin/bash`, `/bin/sh` o la variable `$BASH`.

1. Pasos previos:

Si los fuentes que posee son superiores al 2.0.x, existen dos métodos bastante más agradables e interactivos de llevar a cabo la configuración; invocando desde modo texto, en el mismo directorio mencionado anteriormente `make menuconfig`. Se iniciará una interfaz de texto (escrito con `lxdialog`) bastante más funcional que el `make config` a secas, para llevar a cabo la configuración del kernel. Observar que su uso es bastante intuitivo; las opciones con un `<` `>` indican la posibilidad de modularizar; si en ella presionamos `M` la seleccionaremos como módulo. Si presionamos `ESPACIO` aparecerá un `*` indicando que será incluido en el kernel. Finalmente, si presionamos `N` se deseleccionará. Las opciones marcadas con `[ ]` no son modularizables.

Si se desea también se puede arrancar desde un `xterm` el script equivalente, ejecutando `make xconfig`. Aparecerá una interfaz gráfica para la selección y configuración del kernel bajo *X Window*. Aquí las opciones modularizables tendrán tres casillas posibles a rellenar: `y` indica que se incluirá en la parte monolítica del kernel; `m` que lo hará como módulo, y `n` que no será seleccionado.

Ahora se trata de contestar las preguntas, normalmente con `si` (`'y'`) o `no` (`'n'`). Los controladores de dispositivos incorporan, además, la opción de módulo (`'m'`), opción interesante puesto que no incorpora el controlador al núcleo en tiempo de compilación, sino que se hace durante la ejecución del mismo, cuando sea necesario (por ejemplo, cargar el módulo *PPP* solo cuando vayamos a usar el módem).

Además, cuando configure el núcleo 2.0.x, podrá poner la opción '?', lo que le dará una breve descripción de la misma.

2. Emulación de coprocesador (Kernel math emulation)

Si no tiene coprocesador matemático (o un 486), debe contestar 'y' a esto. Si tiene coprocesador y contesta 'y' la emulación será instalada pero no usada; funcionará, pero ocupará memoria innecesariamente. Además, la emulación es lenta, lo que se traduciría en unas cargas pesadas de *X-Window*.

3. Soporte de discos IDE y MFM/RLL normales

Normalmente necesitará este soporte, pues es el de los discos habituales en los PCs. Este controlador no gestiona discos *SCSI*, para eso está la opción específica que luego se verá. Ahora se preguntará si quiere usar "old disk-only" y controladores "new IDE". Se debe elegir uno de ellos. La diferencia principal es que el nuevo (new IDE) maneja controladoras secundarias y CD-ROMs *IDE/ATAPI*, hasta cuatro dispositivos. Se supone que los nuevos controladores mejoran también en velocidad y fiabilidad, en especial si dispone de dispositivos *EIDE*.

4. Soporte de redes (Networking support)

En principio, se contestará afirmativamente si la máquina estuviera en una red local o conectada a la Internet con SLIP/PPP. Sin embargo, muchos programas, como ocurre con el sistema X Window, requieren el soporte de red, así que lo mejor es contestar 'y' siempre. Después se preguntará si quiere soporte TCP/IP: conteste afirmativamente aún no estando seguro.

5. Comunicación entre procesos *System V* (System V IPC)

Una de las mejores definiciones del IPC está en el glosario del libro del Perl. Curiosamente, los programadores de Perl suelen usar IPC para comunicar sus procesos, así como muchas otras aplicaciones, por lo que no es buena idea contestar 'n' si no se está seguro de lo que hace.

6. Tipo de CPU

Elegir siempre la CPU que tenga en la máquina.

7. Soporte SCSI (SCSI support)

Si tiene dispositivos SCSI, conteste 'y'. Se le preguntarán entonces más cosas: soporte de CD-ROM, discos y qué clase de adaptador utiliza. Vea el documento *SCSI-HOWTO* para más detalle.



8. Soportes de tarjetas de red (Network device support)

Si tiene tarjeta de red, o quiere usar PPP, SLIP o PLIP (puerto paralelo usado para conectarse a Internet), conteste afirmativamente. El script preguntará ahora qué tarjeta tiene y qué protocolo usar.

9. Sistemas de ficheros (Filesystems)

El programa preguntará si quiere soporte para los siguientes sistemas de ficheros: Standard (minix) - Las nuevas distribuciones no crean sistemas Minix, pero puede convenir elegirla. Algunos “discos de rescate” usan el sistema Minix como formato de sus disquetes, ya que da menos problemas.

- Extended fs - Fue la primera versión del sistema extendido, pero ya no se usa. No necesita seleccionarla.
- Second extended - Este es el sistema más usado. Seguramente el que usa Vd. También. seleccione ‘y’ (Ojo con seleccionarlo como módulo; aunque se puede, el sistema de ficheros en el que esté su partición / debe estar incluido en el kernel *no-modularmente*, ya que de lo contrario no podrá arrancar).
- Msdos - Selecciónelo si quiere acceder desde Linux a sus particiones de MS-DOS o quiere montar disquetes de ese sistema.
- Umsdos - Este sistema permite añadir a un sistema MS-DOS las características típicas de Unix como nombres largos o enlaces. Sirve para quienes quieran instalar Linux en la partición DOS, pero nada más.
- Proc - No se trata de algo que se guarde en el disco, sino de una interfaz por medio de ficheros con la tabla de procesos del núcleo, usada por programas como ‘ps’. Pruebe a teclear ‘cat /proc/meminfo’ o ‘cat /proc/devices’. Algunos shells (rc, concretamente) hacen uso de /proc/self/fd (en lugar de /dev/fd) para E/S. Debe contestar afirmativamente a la pregunta: muchas utilidades de Linux lo necesitan.
- NFS - Si su máquina está en red y quiere acceder a sistemas de ficheros remotos con NFS, conteste ‘y’ a esta pregunta.
- ISO9660 - Típico en los CD-ROMs. Si tiene un CD-ROM, seleccione esta opción.
- OS/2 HPFS - En el momento de escribir esto, el soporte HPFS es de solo lectura.
- System V and Coherent - para particiones de sistemas Coherent y System V (otras variantes de Unix para PC).



- Quota support - Selecciónelo si quiere administrar el espacio que consumen en disco los usuarios del sistema; necesitará además las utilidades quotas-1.55, disponibles en:

ftp://ftp.funet.fi/pub/Linux/kernel/src/subsystems/quota/all.tar.gz

Tenga en cuenta que este tipo de control restrictivo solo funcionará sobre sistemas de ficheros ext2.

- mandatory lock support: Cambia el algoritmo para proporcionar un sistema de bloqueos más seguro, a fin de evitar la corrupción de ficheros por parte de las aplicaciones en los accesos a disco simultáneo. Esto puede interesar probable y únicamente cuando se usen grandes bases de datos o dedique su sistema Linux a servidor de ficheros. Tenga en cuenta que deberá tener servidores (samba, mars-nwe, etc...) que soporten esta nueva característica.
- Vfat. En conjunción con el sistema de fichero fat o msdos nos permitirá acceso a las particiones de Windows 95, con soporte de nombres “largos” y demás.
- SMB filesystem support: En conjunción con el paquete samba nos permitirá montar volúmenes compartidos por clientes de red *NetBios*.
- SMB w95 bug workaround: Corrige un bug que experimentan los volúmenes exportados por servidores w95.
- Amiga FFS support: Soporte para el sistema de ficheros *Fast File System* de *Amiga*.
- UFS filesystem support: Soporte para el *Unix FileSystem*, empleado por algunos *nixes BSD, como *SunOS*, *FreeBSD*, *NetBSD*, *NeXTstep*. Permite montar dichas particiones o disquetes en modo de solo lectura. Esta opción contiene otras dos opciones adicionales relacionadas con las tablas de partición de los discos según provengan de uno u otro *nix. Escoja el menú en línea help para mayor información.
- NCP filesystem support: Permite montar volúmenes *NetWare*. Se necesitará programas cliente para llevarlo a cabo, no obstante.
- Root filesystem on NFS: necesario para estaciones de trabajo sin disco duro, que arranquen por red y monten todo su sistema de ficheros por *NFS*.
- BOOTP support - Si su caso es el anterior, y arranca por red, este protocolo le permitirá obtener su IP dinámicamente, usando el protocolo BOOTP. (Siempre que su tarjeta de red incorpore una *ROM* que lo permita).
- RARP support: Igual que el anterior, en este caso usando el protocolo *RARP*.



- Sys V and Coherent filesystem support permitirá montar particiones de otros Unixes System V, como *SCO Unix*, *Xenix* y *Coherent*. Actualmente, hay un módulo *no oficial* que permite acceso a sistemas de ficheros *NTFS*, usados por Windows NT, su autor es Martin von Loewis, más información en:

<http://www.informatik.hu-berlin.de:80/~loewis/ntfs>

Para saber qué sistemas de ficheros necesito, se debe teclear 'mount'. La salida será como esta:

```
blah# mount
```

```
/dev/hda1 on / type ext2 (defaults)
```

```
/dev/hda3 on /usr type ext2 (defaults)
```

```
none on /proc type proc (defaults)
```

```
/dev/fd0 on /mnt type msdos (defaults)
```

Observe cada línea; la palabra que sigue a 'type' es el tipo de sistema usado. En este ejemplo, los sistemas raíz (/) y /usr usan el sistema "*second extended*", además usamos sistema "*proc*" y hay montado un disquete MS-DOS.

Para saber qué sistemas de ficheros usa en el núcleo actual puede teclear 'cat /proc/filesystems' siempre y cuando tenga al menos soporte proc.

Otros sistemas de ficheros más raramente usados ocupan también mucho. Quizás le interese meterlos como módulos.

10. Controladores de tipo carácter (Character devices)

Aquí se activan los controladores para impresoras (por puerto paralelo), ratones de bus, ratones *PS/2* (usado también en muchos *trackballs* de los portátiles), algunos controladores de cintas y otros. Conteste según su hardware.

11. Tarjeta de sonido (Sound card)

El programa de configuración le preguntará acerca de la tarjeta de sonido que tiene. Una observación, cuando le pregunte si quiere instalar la versión completa del controlador, conteste 'n' y ahorrará memoria, aunque tendrá que elegir qué características desea incluir.

Se recomienda leer el *Sonido-Como* donde encontrará mucha más información.



12. Otras opciones de configuración

No todas las opciones se han listado ya que cambian mucho y otras son completamente evidentes (por ejemplo, el soporte 3Com 3C509). Hay una lista más extensa en el siguiente URL: http://math-www.uni-paderborn.de/~axel/config_help.html o por FTP anónimo en: ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/kernel/config/knlcnfg_hlp.x.yz.tgz donde x,y,z se refiere a la versión del núcleo. En las últimas versiones (2.0.x) se incluyen estos documentos entre los ficheros de las fuentes del núcleo (directorio Documentation/...).

13. Kernel hacking

Traducción del fichero README de Linux:

La configuración “kernel hacking” suele dar lugar a un núcleo más grande y/o lento, y puede hacerlo menos estable al configurar algunas rutinas especiales para encontrar errores del núcleo (kmalloc()). Para un núcleo de “producción” deberá contestar ‘n’ a la pregunta.

El fichero Makefile

Tras hacer el make config, un mensaje le dirá que ya está preparado el núcleo y que “revise el fichero Makefile para opciones adicionales”, etc.

Por tanto, a continuación se verá el Makefile. Probablemente no tendrá que cambiar nada, pero debe mirarse. Sus opciones podrán cambiarse con el comando ‘rdev’ una vez que el núcleo esté compilado.

Otras opciones de configuración

- Normal floppy disk support (soporte de floppy normal): es exactamente eso. Lea el fichero drivers/block/README.fd, es importante para usuarios de *IBM Thinkpad*.
- XT harddisk support (soporte de disco duro de XT): interesante si quiere usar una controladora XT de 8 bits.
- PCI bios support(soporte de Bios PCI): si tiene PCI, puede interesarle. Vaya con cuidado: algunas placas PCI antiguas pueden colgar al sistema con esta opción. Más información al respecto se encontrará en el documento *PCI-HOWTO*.
- Kernel support for ELF binaries (soporte para binarios *ELF*): *ELF* es un intento de uniformizar arquitecturas y sistemas operativos. Linux también pretende conseguirlo.



- Set version information on all symbols for modules (mantener información de versión en los símbolos de los módulos): en el pasado, los módulos se recompilaban con cada nuevo núcleo. Si responde afirmativamente, podrá usar módulos de otra versión. Para más detalle, consulte el fichero README.modules.
- Enable loadable module support Responda que si a esto sí pretende hacer uso de los módulos cargables en tiempo de ejecución.
- Kernel daemon support (e.g. autoloader for modules) Esto es absolutamente necesario si pretende hacer uso de kerneld.
- Opciones de red: Se describen en el documento *NET-HOWTO*.

3.5.3 Compilación:

Limpieza y dependencias

Cuando se termina de configurar, se le instará a ejecutar ‘make dep’ y ‘clean’. Haga ‘make dep’, lo que preparará las dependencias en poco tiempo, a menos que su PC sea muy lento. Cuando acabe, haga ‘make clean’. Esto elimina ficheros objetos y demás de la versión anterior. *No olvidar* este paso.

El momento de compilar

Después de preparar dependencias, puede ejecutar ‘make zimage’ o ‘make zdisk’ (esta es la parte que tarda más tiempo). ‘make zimage’ compilará el núcleo y lo dejará comprimido en arch/i386/boot/zimage junto a otros ficheros. Con ‘make zdisk’ el nuevo núcleo se copiará, además en el disquete que esté puesto en la disquetera “A:”. ‘zdisk’ es interesante para probar núcleos; si explota (o simplemente no hace nada) se quita el disquete de la disquetera y podrá arrancar el núcleo antiguo. Además sirve para arrancar si borró accidentalmente el núcleo del disco duro. También puede usarlo para instalar nuevos sistemas simplemente volcando el contenido de un disco en otro.

Los núcleos recientes están comprimidos, con una ‘z’ comenzando su nombre. Un núcleo comprimido se descomprime automáticamente al ser ejecutado.



Otras opciones del 'make'

Con 'make mrproper' hará una limpieza mucho más "intensa". Suele hacer falta cuando se actualiza (parchea) el núcleo. Pero esta opción borra también su fichero de configuración del núcleo, así que guarde una copia del correspondiente fichero .config si cree que le interesa. La opción 'make oldconfig' intentará configurar el núcleo con un fichero de configuración anterior (A partir del 2.0.xx no es necesario, *make recuerda* la última configuración) evitando todo el proceso del 'make config'. Si no ha compilado anteriormente el núcleo o no tiene un fichero de configuración anterior, no lo elija pues normalmente querrá algo que se salga de la configuración por defecto.

Instalación del núcleo

Una vez que tenga un nuevo núcleo que parezca funcionar como desea, será el momento de instalarlo. Casi todo el mundo utiliza LILO (Linux LOader) para esto. Con 'make zlilo' se instalará el núcleo ejecutando LILO, quedando listo para rearrancar, pero esto solo funcionará si LILO está bien configurado para su sistema: el núcleo es /vmlinuz, LILO está en /sbin y la configuración de LILO (/etc/lilo.conf) es coherente con lo anterior.

En otro caso, necesitará usar LILO directamente. Hay un paquete que lo instala de manera adecuada, pero su fichero de configuración tiende a confundir a la gente. Observe el fichero de configuración (estará en /etc/lilo.conf o en /etc/lilo/config para versiones más antiguas), y vea cual es la configuración actual. El fichero de configuración será como este:

```
image = /vmlinuz
```

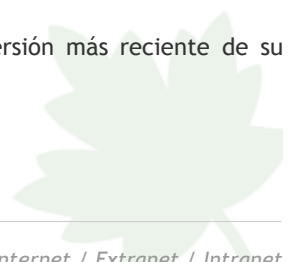
```
label = Linux
```

```
root = /dev/hda1
```

```
...
```

La línea 'image =' apunta al núcleo instalado actualmente. Casi siempre es /vmlinuz. 'label' es el identificador usado para seleccionar qué sistema arrancar, y 'root' es el disco o partición a usar para el directorio raíz. Haga una copia de seguridad de su antiguo núcleo y copie en /vmlinuz o donde diga el fichero anterior el fichero zlmage que haya generado el proceso de compilación. Ahora, ejecute LILO (en sistemas modernos, será simplemente teclear 'lilo'. En sistemas antiguos, habrá que poner '/etc/lilo/install' o '/etc/lilo/lilo -C /etc/lilo/config'.)

Si quiere saber más sobre la configuración de LILO, o no tiene LILO, obtenga la versión más reciente de su servidor FTP favorito y siga las instrucciones que le acompañan.



Para arrancar uno de sus antiguos núcleos, copie las líneas anteriores incluyendo 'image = xxx' al principio del fichero de configuración de LILO, y cambie 'image = xxx' por 'image = yyy' donde 'yyy' es el nombre de camino completo al fichero de la copia de seguridad guardada. Ahora, cambie 'label = zzz' por 'label = linux-backup' y reejecute LILO. Puede ser que necesite poner una línea en el fichero con 'delay=x' donde x son las centésimas de segundo que LILO esperará antes de arrancar con la primera opción, de modo que pueda interrumpirse (con la tecla SHIFT) y seleccionarse qué núcleo desea arrancar (tecleando la etiqueta (label) asignada).

Una forma muy cómoda de llevar todo el tema del LILO, si lo tenemos instalado, y las compilaciones, etc, es añadir lo siguiente en el /etc/lilo.conf:

...

image=/vmlinuz

label=ultimo

root=/dev/hd[loquesea]

read-only

append = ""

image=/vmlinuz.old

label=anterior

root=/dev/hd[loquesea]

read-only

append = ""

Al compilar, si lo hacemos con la secuencia de comandos:

```
# make dep; make clean; make zlilo; make modules; make modules_install.
```

El make zlilo renombrará la anterior imagen del kernel a /vmlinuz.old , dejando la nueva como /vmlinuz, e instalará LILO, a continuación con lo cual lo hacemos todo *automáticamente*.

Las ordenes `make modules`; `make modules install` compilarán los módulos que hayamos seleccionado, y los instalarán. No olvidar ejecutar `depmod -a` en cuanto hayamos arrancado con dicho núcleo. En caso de que estemos compilando por segunda vez una misma versión de núcleo, y hayamos variado el número de módulos a compilar, es posible que la ejecutar `make dep` nos encontremos con un mensaje de error; esto se debe a que los antiguos módulos que no hayamos compilado ahora no son borrados. Pueden borrarse tranquilamente.

3.5.4 Mantenimiento:

Actualización del núcleo

Las actualizaciones del núcleo se distribuyen como parches. Por ejemplo, si tiene la versión 1.1.45 y ve que existe un parche `'patch46.gz'`, con ese fichero podrá actualizarse a la 1.1.46.

Debería antes de nada guardar una copia del árbol de directorios de las fuentes del núcleo actual (haciendo `'make clean'`, luego `'tar cvfz antiguas-fuentes.tar.gz linux'` desde el directorio `/usr/src`). Ahora, suponer que se tiene `'patch46.gz'` en `/usr/src`. Vaya a ese directorio y escriba `zcat patch46.gz | patch -p0` (o bien `patch -p0 < patch46` si ya estaba descomprimido). Verá una serie de mensajes que le dicen que se intentan aplicar los cambios, cuales tienen éxito y cuales no. Normalmente, esto irá bien y no habrá que preocuparse de los mensajes, aunque con la opción `-s` solo saldrán los mensajes de error.

No es infrecuente que haya que borrar el árbol de los fuentes entero y reinstalarlos de nuevo; muchas veces, se tiene un `.tar.gz` con las fuentes más un montón de parches; para evitarse el tener que parchear uno a uno, puede invocar lo siguiente desde la línea de comandos: (p.ej. tratamos de parchear con parches a partir del 2.0.20 hasta el 2.0.27, usamos `bash` y estamos en `/usr/src`, teclee `pwd` para cerciorarse).

```
# for i in patch-2.0.2[1234567].gz; do
```

```
>zcat $i | patch -p0
```

```
>done
```

Para ver que partes no se han modificado correctamente, busque los ficheros `.rej` en el directorio de las fuentes.

Si se usan algunas versiones de patch (antiguas, sobre todo) esos ficheros tendrán extensión ‘#’. Con el comando `find` encontrará fácilmente los ficheros. `find . -name '*.rej' -print` imprime todos los ficheros .rej que están en el directorio actual o subdirectorios.

Si todo ha ido bien, haga ‘make clean’, ‘config’ y ‘dep’ como se describió anteriormente.

Hay algunas opciones más en el comando patch. Con -s, se suprimen todos los mensajes salvo los errores. Si guarda las fuentes del núcleo en otro lugar que no sea /usr/src/linux, con patch -p1 se parchearán las cosas limpiamente. Otras opciones de interés se encuentran bien documentadas en las páginas man.

El problema más común es qué una ejecución de patch intente modificar el fichero ‘config.in’ y no parezca quedar bien, porque se hayan hecho cambios en él, de acuerdo con su máquina. Este problema sucede con versiones antiguas. Para corregirlo, busque el fichero config.in.rej, y vea qué tiene el parche originado. Los cambios suelen ir marcados con ‘+’ o ‘-’ al principio de las líneas. Edítelo, recordando si las opciones estaban puestas a Y o a N, y ejecute `patch -p0 < config.in.rej` y si no tiene fallos, puede continuar con el resto del proceso. El fichero config.in.rej permanecerá, aunque puede borrarlo.

Si encuentra otros problemas, puede que haya aplicado un parche fuera de orden. Si el programa patch responde con “previously applied patch detected: Assume -R?” probablemente estará intentando aplicar un parche anterior a su versión actual. Si responde ‘y’, intentará degradar sus fuentes, y normalmente fallará, obligándole a preparar un nuevo árbol de fuentes.

Para anular el efecto de un parche, use ‘patch -R’ con el parche original. Lo mejor ante un problema es reinstalar un árbol de fuentes limpio y empezar de nuevo.

Hay otros parches “no estándares” que si se aplican, probablemente provocarán que los parches de Linux no funcionen correctamente, teniendo que retroceder, corregir las fuentes o el parche, instalar de nuevo las fuentes, o una combinación de lo anterior.

Existe una página con información centralizada sobre este tipo de parches en:

<http://www.ecsnet.com/html/linux21upatch.html>

Este es un buen sitio para buscar si necesita soporte para algún dispositivo ó implementación reciente. Tenga en cuenta, no obstante, que la mayoría serán para el kernel actual de desarrollo, aunque puedan aplicarse algunos en el kernel de producción.

Por ejemplo, el autor utilizaba el parche ‘noblink’ que anula el parpadeo del cursor en las consolas virtuales. Este parche se actualiza (o actualizaba) frecuentemente para los nuevos núcleos. Como ahora muchos controladores se pueden cargar como módulos, los parches ya son menos necesarios.