

# Afinamiento del Sistema



**Alumno:**  
Xerach Sardá Morales

Ampliación de Sistemas Operativos – Facultad de Informática

# Bloque 1

## Ajuste del Sistema



# Ajuste del Sistema

- El ajuste del sistema persigue conseguir que el sistema Linux opere a nivel óptimo.
- El ajuste se hace necesario a medida que las funciones del sistema se van haciendo más complejas y requieren más recursos.



# Cuellos de botella: Dos tipos

- Aquellos que ralentizan el rendimiento del sistema perceptiblemente.
- Aquellos que no son perceptibles pero a la larga lo serán (muerte progresiva).



# Áreas generales de ajuste

- CPU.
- Entrada/Salida (escrituras y lecturas en disco).
- Memoria (paginación excesiva).



## Prioridades entre procesos (nice y renice).

- Cada proceso tiene un valor de prioridad asociado (Cero por defecto).
- Los procesos con menor valor tienen prioridad de acceso a CPU.
- Cualquier usuario puede aumentar el valor a sus procesos pero, tan sólo el administrador, puede disminuirlo.
- En RedHat el rango válido va de  $-20$  a  $20$ .



## Prioridades entre procesos (nice y renice).

- El comando nice arranca una tarea con el valor especificado.

Formato:

```
nice -n (prioridad) comando [opciones_del_comando]
```

- El comando renice modifica el valor de prioridad de una tarea sin que esta tenga que ser parada o re-arrancada

Formato:

```
renice prioridad [[-p pid ...] [[-g grupo_procs ...] [[-u] usuario ...]
```



# Herramientas de medida

- top
- vmstat
- uptime
- free
- time
- xload
- xosview





# Herramientas de medida: top

- Es una herramienta de supervisión de procesos basada en consola.
- Muestra una lista de los procesos ordenados por tiempo de CPU usado.
- Es una herramienta interactiva: Permite, tanto modificar su configuración (frecuencia de refresco, ocultar/añadir campos, etc), como interactuar con los procesos (kill, renice, etc).

# Herramientas de medida: top

```
root@localhost:~/Trabajo
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Ir a  Ayuda
12:22:24 up 31 min,  3 users,  load average: 0,99, 0,85, 0,43
59 processes: 56 sleeping, 3 running, 0 zombie, 0 stopped
CPU states: 99,2% user  0,8% system  0,0% nice  0,0% iowait  0,0% idle
Mem:  246680k av,  211676k used,  35004k free,      0k shrd,  20396k buff
      151556k actv,  16276k in_d,   1960k in_c
Swap: 506008k av,   1644k used,  504364k free      101272k cached
PID to kill: 3915

```

PID	USER	PRI	NI	SIZE	RSS	SHARE	STAT	%CPU	%MEM	TIME	CPU	COMMAND
3915	root	25	0	476	476	392	R	94,8	0,1	1:00	0	buclei
3519	root	15	0	145M	16M	2008	S	3,0	6,6	1:02	0	X
3643	root	15	0	10924	10M	7280	R	1,2	4,4	0:08	0	gnome-terminal
3620	root	15	0	7484	7484	5344	S	0,4	3,0	0:07	0	metacity
3624	root	15	0	13424	13M	8764	S	0,4	5,4	0:02	0	gnome-panel
1	root	15	0	476	452	424	S	0,0	0,1	0:04	0	init
2	root	15	0	0	0	0	SW	0,0	0,0	0:00	0	keventd
3	root	15	0	0	0	0	SW	0,0	0,0	0:00	0	kapmd
4	root	34	19	0	0	0	SWN	0,0	0,0	0:00	0	ksoftirqd_CPU0
9	root	25	0	0	0	0	SW	0,0	0,0	0:00	0	bdflush
5	root	15	0	0	0	0	SW	0,0	0,0	0:00	0	kswapd
6	root	15	0	0	0	0	SW	0,0	0,0	0:00	0	kscand/DMA
7	root	15	0	0	0	0	SW	0,0	0,0	0:00	0	kscand/Normal
8	root	15	0	0	0	0	SW	0,0	0,0	0:00	0	kscand/HighMem

# Herramientas de medida: top

```
12:22:24 up 31 min, 3 users, load average: 0,99, 0,85, 0,43
59 processes: 56 sleeping, 3 running, 0 zombie, 0 stopped
CPU states: 99,2% user  0,8% system  0,0% nice  0,0% iowait  0,0% idle
Mem:  246680k av,  211676k used,  35004k free,      0k shrd,  20396k buff
      151556k actv,  16276k in_d,  1960k in_c
Swap:  506008k av,   1644k used,  504364k free      101272k cached
```

- **up:** *tiempo que lleva el sistema en marcha.*
- **Users:** *Usuarios activos en el momento de la actualización.*
- **Task:** *numero de procesos ejecutándose.*
- **CPU States:** tiempo de CPU promedio dedicado a tareas de sistema, usuario y nice.
- **Mem:** *estadísticas de memoria.*
- **Swap:** estadísticas de intercambio.

# Herramientas de medida: top

PID	USER	PRI	NI	SIZE	RSS	SHARE	STAT	%CPU	%MEM	TIME	CPU	COMMAND
3915	root	25	0	476	476	392	R	94,8	0,1	1:00	0	buclei
3519	root	15	0	145M	16M	2008	S	3,0	6,6	1:02	0	X
3045	root	15	0	1000K	10M	7000	R	1,0	1,1	0:00	0	---

- **PID:** *identificador del proceso.*
- **USER:** *nombre del usuario propietario de la tarea.*
- **PRI:** *prioridad de la tarea.*
- **NI:** *valor nice de una tarea.*
- **SIZE:** *tamaño total de la tarea (código, datos, espacio en pila).*
- **RSS:** *cantidad de memoria física usada por el proceso.*
- **SHARE:** *cantidad de memoria compartida usada por el proceso.*
- **STAT:** *estado del proceso (ejecución, dormido, zombie, etc).*
- **%CPU:** *% de cpu usado por el proceso.*
- **%MEM:** *% de memoria física de un proceso.*
- **TIME:** *tiempo de procesador usado desde que el proceso fue iniciado.*
- **COMMAND:** *nombre del comando del proceso.*



# Herramientas de medida: vmstat

- Proporciona información sobre:
  - Uso de memoria.
  - Uso del procesador.
  - Espacio de intercambio
  - Entrada/Salida
- Sintaxis:
  - \$ vmstat intervalo [contador]**
  - Intervalo: Número de segundos entre actualizaciones.
  - Contador: Número de actualizaciones.

# Herramientas de medida: vmstat

```

root@localhost:~/Trabajo
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Ira  Ayuda
[root@localhost Trabajo]# vmstat 5 5
procs                memory                swap                io                system                cpu
r  b  w  swpd  free  buff  cache  si  so  bi  bo  in  cs  us  sy  id
0  0  0   888 21968 24116 70700  0  1  73  29 169  353  4  1 95
0  0  0   960 21908 23676 71140  0 14  0  24 320  966 18  2 80
1  0  0  1032 61084 23236 71580  0 14  0  21 262  623  4  2 95
1  0  0  1032 61108 23236 71580  0  0  0   6 247  681  8  2 90
0  0  0  1032 61228 23236 71580  0  0  0  13 282  822 29  3 68
[root@localhost Trabajo]#
  
```

- **bs**: número de bloques enviados a un dispositivo de bloque.
- **bo**: número de bloques recibidos desde un dispositivo de bloque.
- **in**: cantidad de ciclos de procesamiento dedicados a tareas del sistema.
- **cs**: cantidad de memoria virtual usada.
- **us**: porcentaje de ciclos de procesador dedicados a tareas del sistema.
- **sy**: cantidad de memoria intercambiada al disco.
- **swpd**: cantidad de procesos intercambiados por el sistema.
- **id**: porcentaje de ciclos de procesador no utilizados, o tiempo de inactividad.

# Herramientas de medida: uptime

```
[root@localhost Trabajo]# uptime
12:31:32 up 40 min,  3 users,  load average: 0.00, 0.25, 0.32
[root@localhost Trabajo]#
```

- Información que muestra el comando:
  - *Hora actual.*
  - *El tiempo de ejecución que lleva el sistema.*
  - *Número actual de usuarios.*
  - *Nº medio de procesos listos para ejecutarse durante los últimos 1, 5 y 15 minutos*

# Herramientas de medida: free

```
[root@localhost Trabajo]# free
              total        used         free       shared    buffers     cached
Mem:          246680      229132         17548            0        10548     129508
-/+ buffers/cache:      89076         157604
Swap:         506008         3604         502404
[root@localhost Trabajo]#
```

- **Campos del comando free:**
- **Su función es visualizar la cantidad de memoria libre/usada en un instante.**
  - **total:** cantidad total de memoria de usuario disponible (excluyendo la memoria del kernel).
  - **used:** cantidad total de memoria utilizada.
  - **free:** cantidad total de memoria libre.
  - **shared:** cantidad total de memoria de proceso compartida.
  - **buffers:** tamaño actual de la cache de buffer de disco.
  - **cached:** cantidad de memoria almacenada realmente en la cache implementada en el disco.



# Herramientas de medida: time

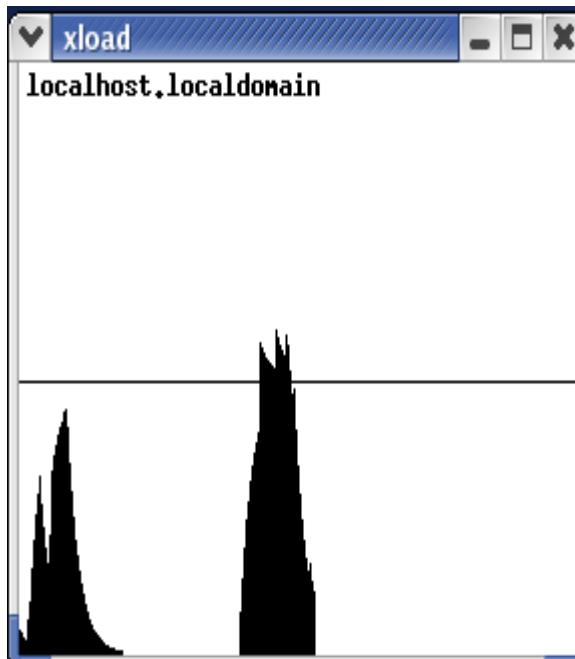
- Es Una forma sencilla de saber cuanto tarda un proceso en ejecutarse.

```
[root@localhost Trabajo]# time ls /root
anaconda-ks.cfg Desktop hola hola~ install.log install.log.syslog script1

real    0m0.007s
user    0m0.000s
sys     0m0.010s
[root@localhost Trabajo]# █
```

# Herramientas de medida: gráficas

■ xload



■ xosview



Si hay una gran cantidad de información a mostrar la comprensión es más sencilla usando una herramienta gráfica, pero la carga del sistema es mayor.



# RAM y SWAP

- Sistema monousuario.
- Sistema multiusuario.
- Entorno gráfico o consola.
- Tipo de aplicaciones que se ejecutarán (perfil de los usuarios).



# RAM y SWAP

- Espacio Swap:
  - $2 * \text{RAM} = \text{espacio de intercambio}$
- La configuración del espacio de intercambio se realiza durante el arranque y el cierre del sistema mediante los comandos `swapon/swapoff`:
  - `swapon dispositivo_o_fichero`
  - `swapoff dispositivo_o_fichero`



# Archivo de intercambio vs particiones de intercambio

## ■ Archivos de intercambio

- Adecuados para sistemas de gama baja donde los conflictos de E/S no son una preocupación.
- Son mas sencillos de gestionar.
- Peligro si el disco duro se llena.

## ■ Partición de intercambio

- Espacio de intercambio limitado por la partición
- Algo más de dificultad a la hora de gestionarse
- Mayor rendimiento.



# Sistema de fichero proc: ¿qué es?

- El sistema de ficheros /proc es una instantánea dinámica del sistema Linux completo.
- Éste se encuentra completamente almacenado en memoria.
- Este sistema de archivos puede usarse como una interfaz para modificar parámetros de configuración del núcleo en tiempo de ejecución.
- Los cambios que se realicen de esta manera deben realizarse con conocimiento de causa ya que pueden hacer que el núcleo deje de funcionar o caiga el rendimiento del mismo.

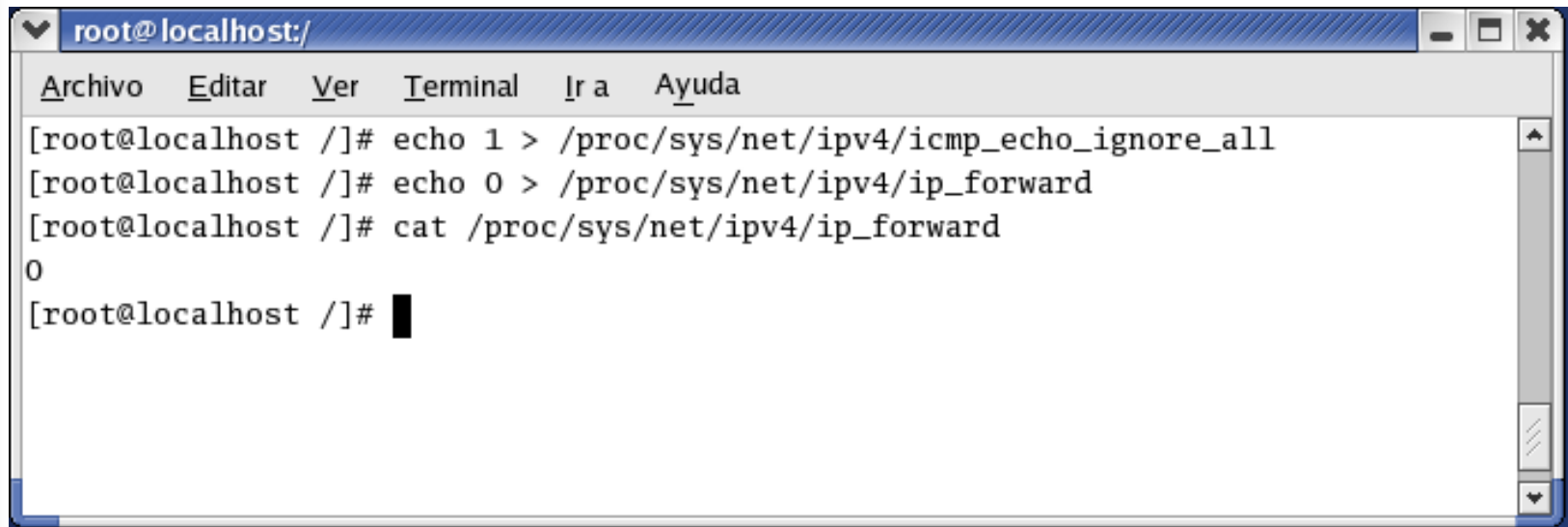
# Sistema de fichero proc: estructura

- **kcore:** *Imagen de la memoria del núcleo.*
- **net:** *información acerca del nivel de red de linux*

```
root@localhost:~  
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Ir a  Ayuda  
[root@localhost root]# ls /proc  
1      3262  3469  3604  3636  7      driver      kmsg      partitions  
10     3299  3470  3606  3641  72     execdomains ksyms     pci  
11     3313  3471  3608  4      8      fb          loadavg   self  
15     3333  3472  3613  4068  9      filesystems locks     slabinfo  
2      3342  3473  3620  4069  apm     fs         mdstat    stat  
3      3352  3474  3624  4070  bus     ide        meminfo   swaps  
3104   3362  3475  3626  4159  cmdline interrupts misc       sys  
3155   3373  3518  3628  4174  cpuinfo iomem     modules   sysvipc  
3159   3384  3519  3631  4263  devices ioports   mounts    tty  
3177   3443  3535  3633  5      dma      irq       mtrr      uptime  
3196   3461  3593  3635  6      dri      kcore     net        version  
[root@localhost root]# █
```

- **Modules:** *archivo que contiene los módulos individuales que están siendo usados por el sistema.*

# Sistema de fichero proc: ej. uso



```
root@localhost:/  
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Ir a  Ayuda  
[root@localhost ~]# echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/icmp_echo_ignore_all  
[root@localhost ~]# echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward  
[root@localhost ~]# cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward  
0  
[root@localhost ~]#
```



# Bloque 2

## Personalización del Kernel



# Razones para personalizar el Kernel

- Eliminación de controladores y módulos no deseados o no utilizados.
- Adición de alguna funcionalidad que no esté presente (por ej. nuevos parches).
- Actualización a una versión posterior del Kernel.



# Nomenclatura del kernel

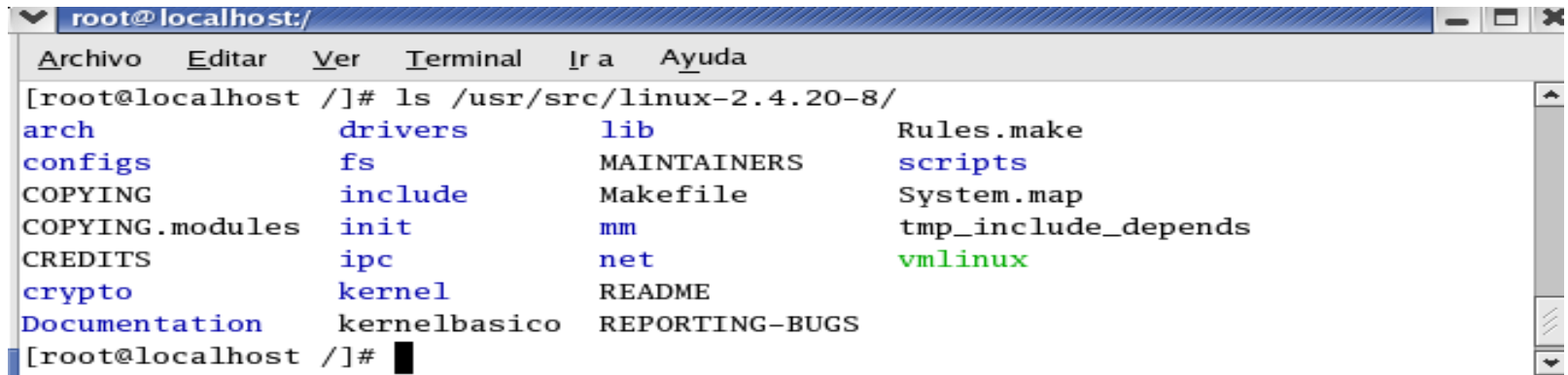
- A partir del lanzamiento de la versión 1.0, se adoptó un esquema de numeración para diferenciar entre versiones estables y experimentales del kernel. Para ello se establecen tres dígitos:
  - Primer dígito: Indica la versión del kernel
  - Segundo dígito: Si es par, indica que el kernel es estable. Si es impar, indica un kernel de desarrollo. Estos núcleos se emplean para evolucionar desde una versión estable a la siguiente.
  - Tercer dígito: Indica el nivel de parche del kernel.
- Ejemplo:
  - linux-2.4.0.tar.gz -> Cuarta versión de la segunda versión del kernel, es estable y no tiene ningún parche.



# Obtención del código fuente

- El sitio principal para descargar el kernel es: <ftp.kernel.org>
- A demás de éste, tenemos los sitios espejos de la forma: <ftp.XX.kernel.org>; dónde XX es el código del país donde está situado el sitio espejo.
- Una vez accedamos al directorio del kernel, el fichero LATEST-IS-M.N.P nos indica la última versión del núcleo.

# Estructura del código fuente



```
root@localhost: /  
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Ir a  Ayuda  
[root@localhost /]# ls /usr/src/linux-2.4.20-8/  
arch          drivers      lib          Rules.make  
configs      fs          MAINTAINERS  scripts  
COPYING      include     Makefile     System.map  
COPYING.modules  init       mm          tmp_include_depends  
CREDITS      ipc        net         vmlinux  
crypto       kernel     README  
Documentation kernelbasico REPORTING-BUGS  
[root@localhost /]#
```

- **fs:** código para dar soporte a los distintos sistemas de ficheros
- **include:** directorio de alto nivel con los archivos de cabecera necesarios para construir el kernel
- **init, ipc, kernel, lib y mm:** código fuente de las funciones principales del kernel (comunicación de procesos, planificador, gestión de memoria, interfaces de bajo nivel, etc)
- **modules:** inicialmente vacío, durante la compilación se puebla de información de compilación de los módulos
- **net:** contiene la pila de protocolos de red soportadas por el kernel



# Módulos

Los módulos son trozos de código del kernel que se cargan en tiempo de ejecución para implementar nuevas características o para proporcionar un controlador para un hardware específico.



# Modulos: ventajas

- En caso de ser necesaria la inclusión de una nueva funcionalidad o driver no es necesario recompilar todo el código.
- Permite la construcción de kernels genéricos con soporte modular para hardware específico.
- Ayuda a reducir el tamaño del kernel, disminuir el consumo de memoria y aumentar su velocidad.



# Módulos: Utilidades

- **lsmod:** Enumera los módulos actualmente cargados y cuáles están en uso.
- **insmod:** Carga un módulo en el kernel.
- **rmmod:** Elimina un módulo del kernel que se esté ejecutando.
- **modprobe:** Carga uno o más módulos y gestiona las posibles dependencias.
- **depmod:** Genera la información de dependencias requerida por la utilidad modprobe
- **kerneld:** Demonio del kernel que carga y descarga módulos automáticamente, según sea necesario.
- **modinfo:** Muestra información sobre un módulo.





# Construcción del Kernel

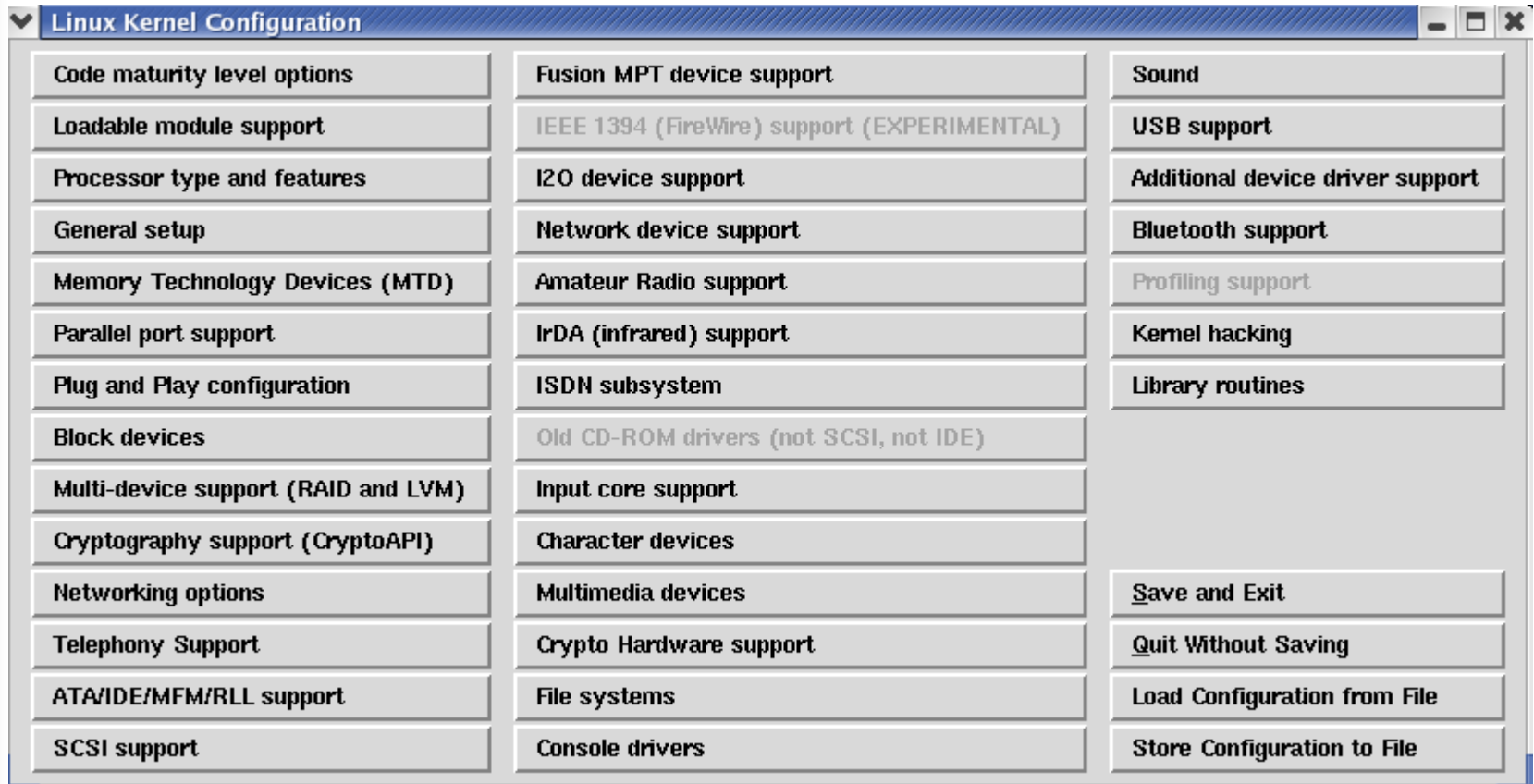
- El primer paso para la construcción de un nuevo kernel es la creación de un fichero de configuración. Para ello, disponemos de las siguientes opciones:
  - **make config**: Para usar el script de configuración tradicional.
  - **make menuconfig**: Configuración basada en menú construido con ncurses.
  - **make xconfig**: Configuración con interfaz gráfica
  - **make oldconfig**: Para usar el método empleado en el anterior archivo de configuración.



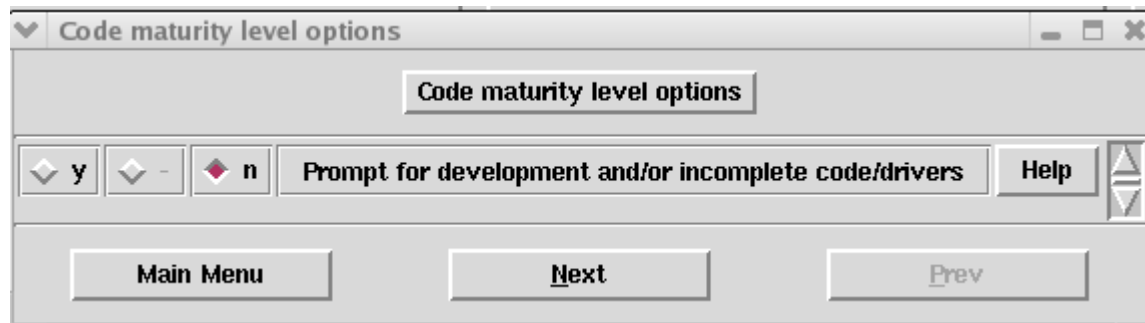
# Construcción del Kernel: Opciones

- Y – Agrega la funcionalidad al Kernel.
- M – Posibilita hacer cargar/descargar la funcionalidad como módulo haciendo uso de los comandos ().
- N – No Agrega la funcionalidad al kernel (si posteriormente queremos incluirla, habrá que recompilar).

# Construcción del Kernel



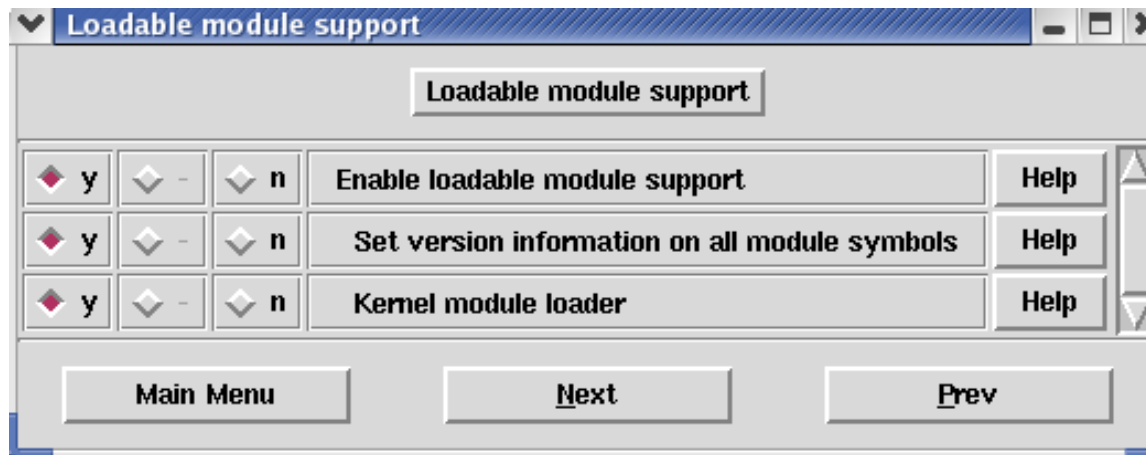
# Code Maturity Level Options



## **Nivel de madurez del código:**

Elimina o incluye en las opciones de configuración los drivers o funcionalidades en fase de experimentación.

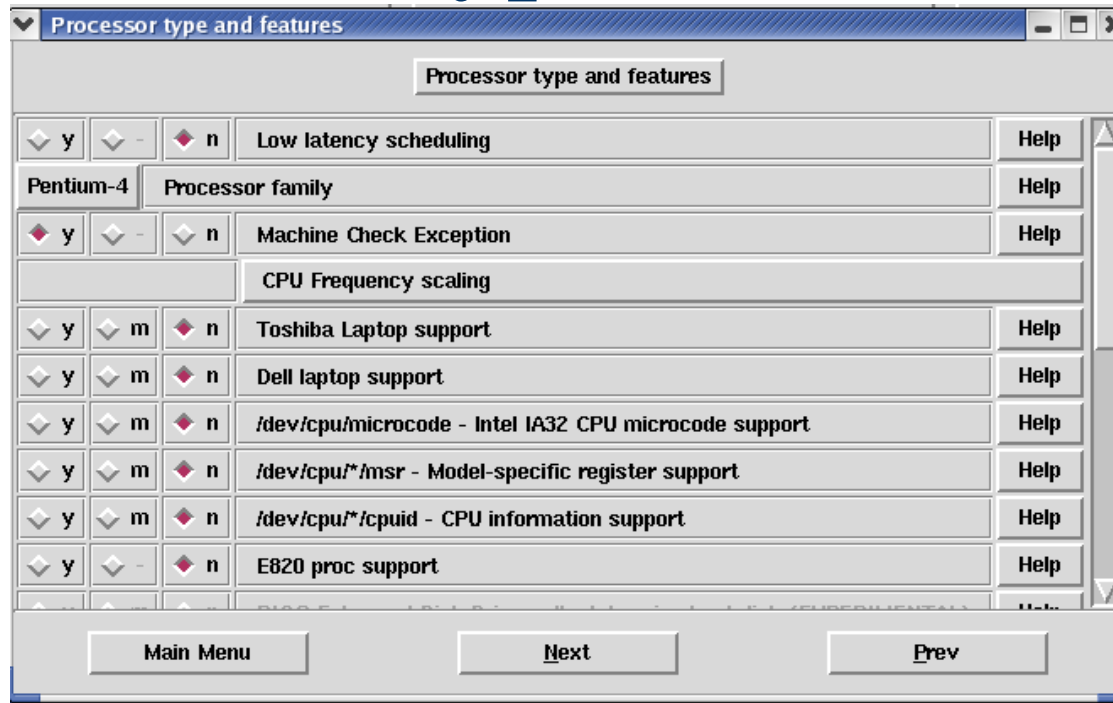
# Loadable Module Support



Si se activa la opción, manejadores, código ejecutable o el administrador, puede cargar (insmod) o quitar (rmmod) módulos del núcleo. Si se activa esta opción, puede instalarse como módulos.

Si se activa esta opción, es posible que módulos compilados en otra versión del núcleo funcionen con la nueva versión del núcleo. Esto ahorra espacio de memoria. Si se activa esta opción, puede instalarse como módulos.

# Processor Type and Features



## Tipo de procesador y características:

Soporte para distintos tipos de procesadores y características específicas de los mismos

# General Setup

<input checked="" type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> n	Networking support	Help
<input checked="" type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> n	PCI support	Help
Any	PCI access mode			Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> n	ISA bus support	Help
<input checked="" type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> n	PCI device name database	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> n	EISA support	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> n	MCA support	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> n	Support for hot-pluggable devices	Help
PCMCIA/CardBus support				
PCI Hotplug Support				
<input checked="" type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> n	System V IPC	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> n	BSD Process Accounting	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> n	Sysctl support	Help
ELF	Kernel core (/proc/kcore) format			Help
<input checked="" type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	Kernel support for a.out binaries	Help
<input checked="" type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	Kernel support for ELF binaries	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input checked="" type="checkbox"/> n	Kernel support for MISC binaries	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> n	Power Management support	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> n	ACPI support	Help

- **Networking Support:**

Esta opción siempre debe activarse, aunque no estemos conectados en red, pues hay programas que necesitan las herramientas de red.

- **BSD process accounts (contabilidad de los procesos)**

Esta opción hace que el núcleo cree un fichero con información de los procesos en el sistema, su propietario, fecha de creación, memoria que utiliza, etc. Un usuario (mediante llamada al sistema) puede llevar una contabilidad de los procesos.

# General Setup

<input checked="" type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> n	System V IPC	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> n	BSD Process Accounting	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> n	Sysctl support	Help

- **System V IPC:**

Si se activa incluye en el núcleo las herramientas de comunicación de Unix system V, memoria compartida, mensajes, y semáforos. Debe activarse, se necesitan para la comunicación entre procesos.

- **Sysctl support (soporte sysctl):**

Si se activa esta opción se permite la modificación del núcleo dinámicamente, sin necesidad de recompilar, utilización de la llamada al sistema sysctl o modificando los nodos hojas del pseudo sistema de ficheros /proc/sys .



# General Setup

ELF	Kernel core (/proc/kcore) format			Help
<input checked="" type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	Kernel support for a.out binaries	Help
<input checked="" type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	Kernel support for ELF binaries	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input checked="" type="checkbox"/> n	Kernel support for MISC binaries	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> n	Power Management support	Help

## Kernel support a.out:

Permite ejecutar binarios en el formato A.out (Assembler.output). Es el formato antiguo antes del ELF, Linux lo utiliza para los formatos QMAGIC y ZMAGIC. Si elegimos la opción N algunos viejos programas puede que no se ejecuten y solo ocupa una página.

## Kernel support for ELF binaries:

Librerías para el formato ejecutable ELF (Executable and Linkable Format). Utilizado en diversas plataformas y sistemas operativos. Ocupa unos 13 k bytes. Es el nuevo formato nativo de Linux hay que activar esta opción.

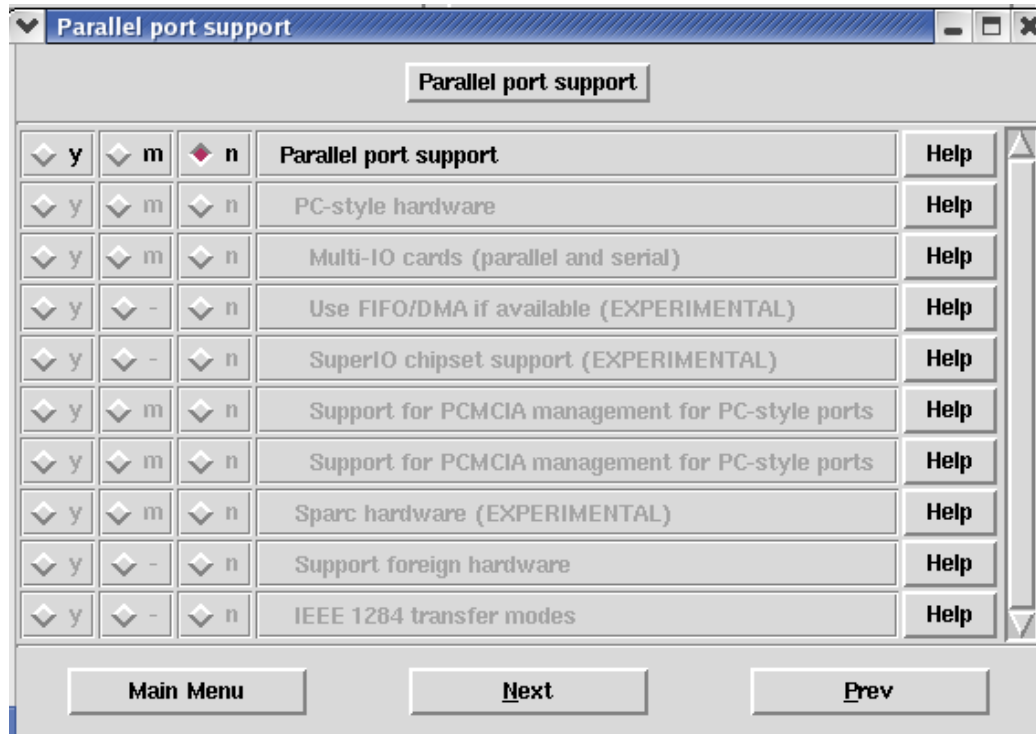
## Kernel support for MISC binaries. (soporte para diversos binarios):

Permite la ejecución de binarios no nativos como Java, programas MSDOS, Windows, etc.

## Power Management support (Soporte para el manejo de alimentación)

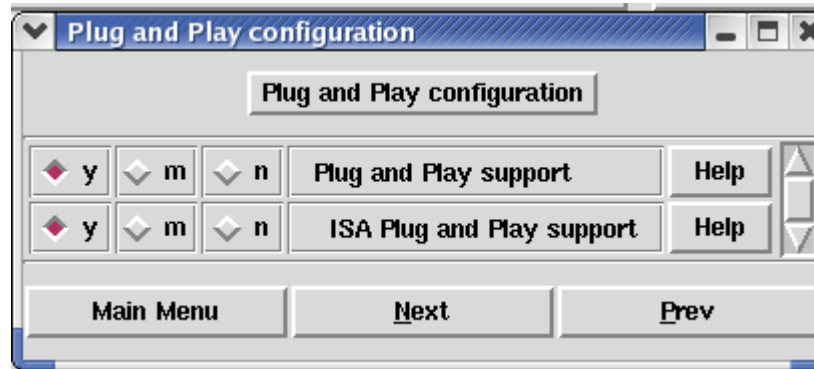
Útil cuando se utilizan sistemas con batería como los portátiles. Ahorra energía en periodos de inactividad desactivando dispositivos. Se realiza activando APM o ACPI.

# Parallel Port Setup



Se basa en el módulo **parport**, que da soporte a dispositivos conectadas al puerto paralelo de 25 pins, como impresoras, unidades Zip

# Plug and Play Configuration



## Plug And Play Support:

Esta opción permite que los periféricos PnP puedan ser configurados (Irq, direcciones) por software con datos de la BIOS o del sistema operativo. Si se activa debería activarse el parámetro ISA PnP.

## ISA PnP suport

Para activar PnP en los dispositivos ISA.

# Block Devices

<input checked="" type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	<b>Normal floppy disk support</b>	<b>Help</b>
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	PS/2 ESDI hard disk support	<b>Help</b>
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	XT hard disk support	<b>Help</b>
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	Parallel port IDE device support	<b>Help</b>
Parallel IDE high-level drivers				
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	Parallel port IDE disks	<b>Help</b>
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	Parallel port ATAPI CD-ROMs	<b>Help</b>
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	Parallel port ATAPI disks	<b>Help</b>
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	Parallel port ATAPI tapes	<b>Help</b>
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	Parallel port generic ATAPI devices	<b>Help</b>
Parallel IDE protocol modules				
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	ATEN EH-100 protocol	<b>Help</b>
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	MicroSolutions backpack (Series 5) protocol	<b>Help</b>
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	MicroSolutions backpack (Series 6) protocol	<b>Help</b>
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	DataStor Commuter protocol	<b>Help</b>
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	DataStor EP-2000 protocol	<b>Help</b>
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	FIT TD-2000 protocol	<b>Help</b>
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	FIT TD-3000 protocol	<b>Help</b>



# Block Devices

## **Normal floppy disk support**

Opción para activar el uso del floppy, este controlador también sirve para unidades de cinta.

## **Parallel port IDE device support (soporte IDE mejorado)**

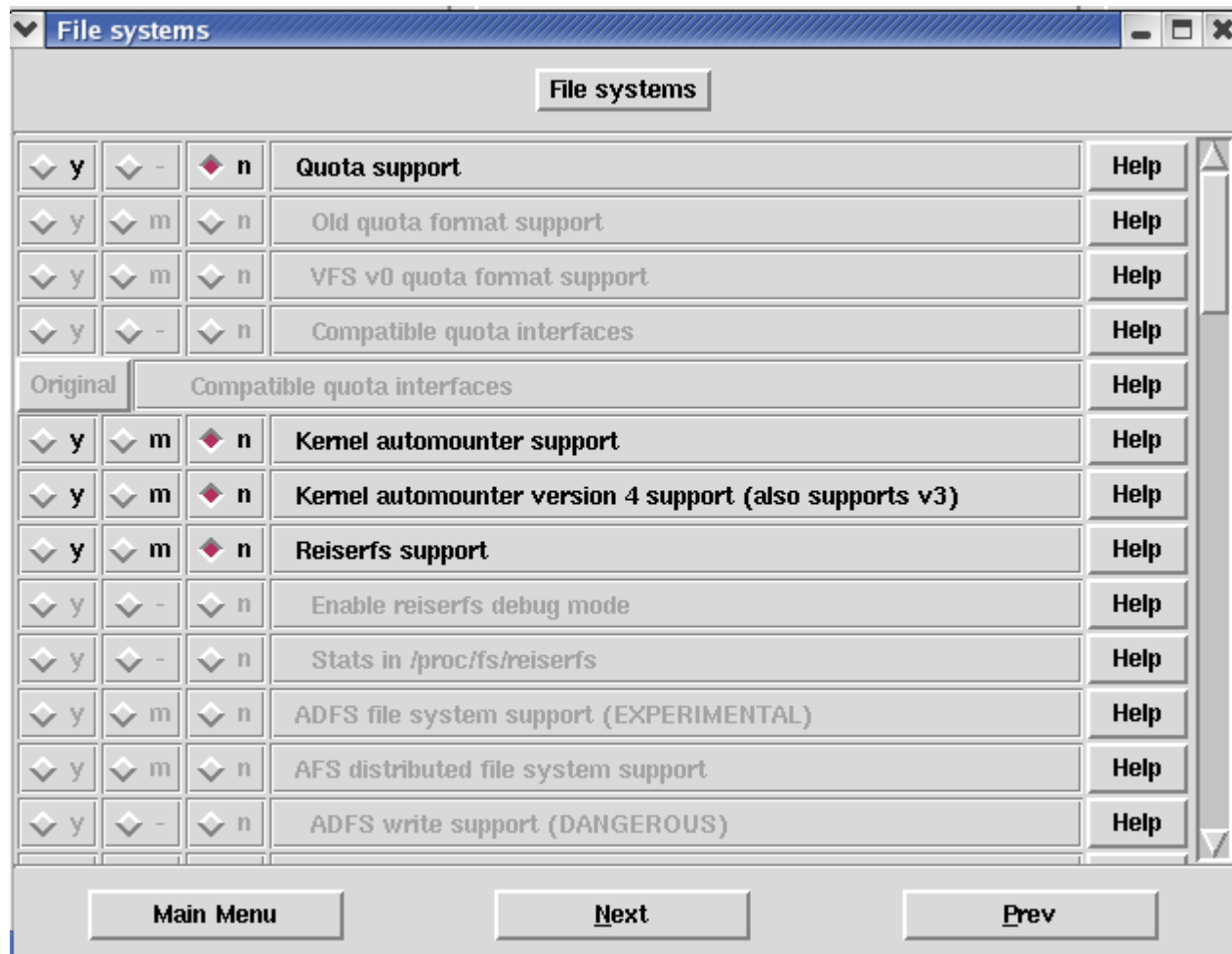
Da soporte para un máximo de ocho unidades IDE, conectadas al puerto paralelo. Tiene que estar activada la opción de Parallel port support. Tiene soporte para:

Discos IDE, Discos ATAPI, CD-ROM ATAPI, Cintas ATAPI.

## **Loopback device support (dispositivos de bucle cerrado)**

Los dispositivos de bucle permiten crear ficheros y tratarlos como un sistema de ficheros.

# File System





# File System

**FreeVxFS:** Sistema de ficheros Veritas VxFs. Es el formato de los sistemas de ficheros de SCO UnixWare, Solaris, HP-UX.

**NTFS:** Soporte para el sistema de ficheros de Microsoft (NT, XP). Actualmente proporciona acceso de solo lectura, escritura en fase experimental.

**OS/2:** Soporte para el sistema de ficheros de IBM para PC's.

**/proc:** Soporte para el sistema de ficheros virtual que contiene información del estado del sistema.

**/dev/pts:** Permite montar sistemas de ficheros virtuales en este directorio, se utiliza junto con seudo terminales virtuales /dev/ptmx.

**QNX4 y QNX6:** Soporte para el sistema de ficheros del sistema operativo en tiempo real.

**ROM;** Soporte para el sistema de ficheros ROM, de solo lectura, un pequeño sistema de ficheros utilizado en discos Ram.

**EXT2:** El sistema de ficheros nativo de Linux.

**System V/Xenix/V7/:** Sistema de ficheros del sistema operativo SCO Xenix.

**UDF:** Nuevo sistema de ficheros soportado por algunos DVD y CD-ROM. Escrito por la utilidad DirectCD.

**UFS;** Sistema de ficheros utilizado por Sunos, FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, NeXTstep.

# File System: NFS

<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input checked="" type="checkbox"/> n	Coda file system support (advanced network fs)	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	InterMezzo file system support (replicating fs) (EXPERIMENTAL)	Help
<input checked="" type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> n	NFS file system support	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> n	Provide NFSv3 client support	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> n	Root file system on NFS	Help
<input type="checkbox"/> y	<input type="checkbox"/> m	<input checked="" type="checkbox"/> n	NFS server support	Help

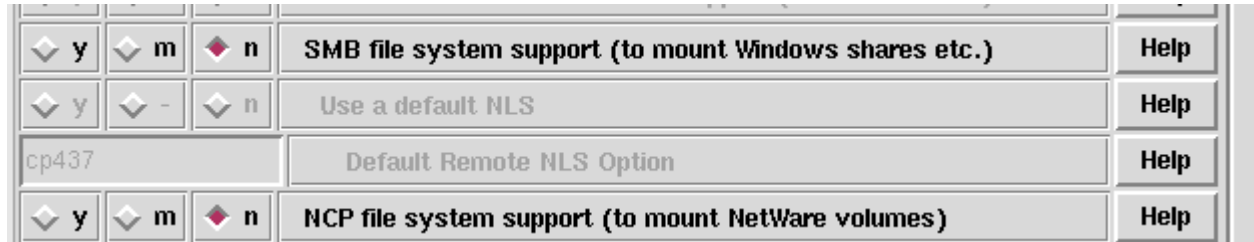
**Coda:** Soporte como cliente para el nuevo sistema de ficheros en red, tiene ventajas sobre NFS.

**NFS (Network File System):** Soporte para cliente al sistema de ficheros NFS, esta opción exige la opción TCP/IP en redes.

**NFS versión 3:** Soporte para la tercera versión de NFS.



# File System: NFS

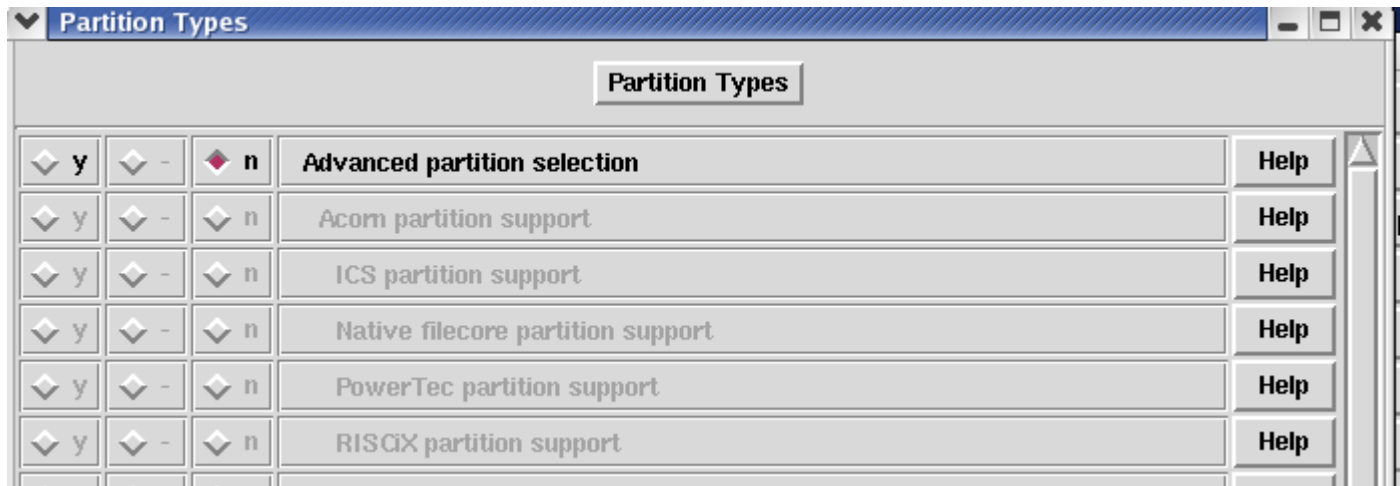


**SMB Server Menssage Block:** Soporte para el protocolo de windows para compartir ficheros, impresoras en redes LAN windows bajo protocolo TCP/IP. Samba permite servir ficheros.

**NLS Use as default:** Permite usar el traductor por defecto **NLS** para sistema de ficheros samba hay que especificar el código de página.

**NCP:** Soporte para el protocolo *Netware Core Protocol*, que utiliza Novell bajo IPX para conectarse a un servidor de sistema de ficheros Netware. Contiene varias opciones.

# File System: Particiones



- Permite utilizar desde linux discos o particiones que han sido formateados con otro sistema operativo como: Acorn, Alpha, Amiga, Atari, Macintosh, MsDos, Minix, Solaris, Windows 2000 XP, Nec-9800, SGI, Ultrix, Sun, EFI GPT(de la plataforma IA-64).



# Ejecución del Make

- make dep
- make clean
- make bzImage
- make modules
- make modules\_install
- make install



Fin