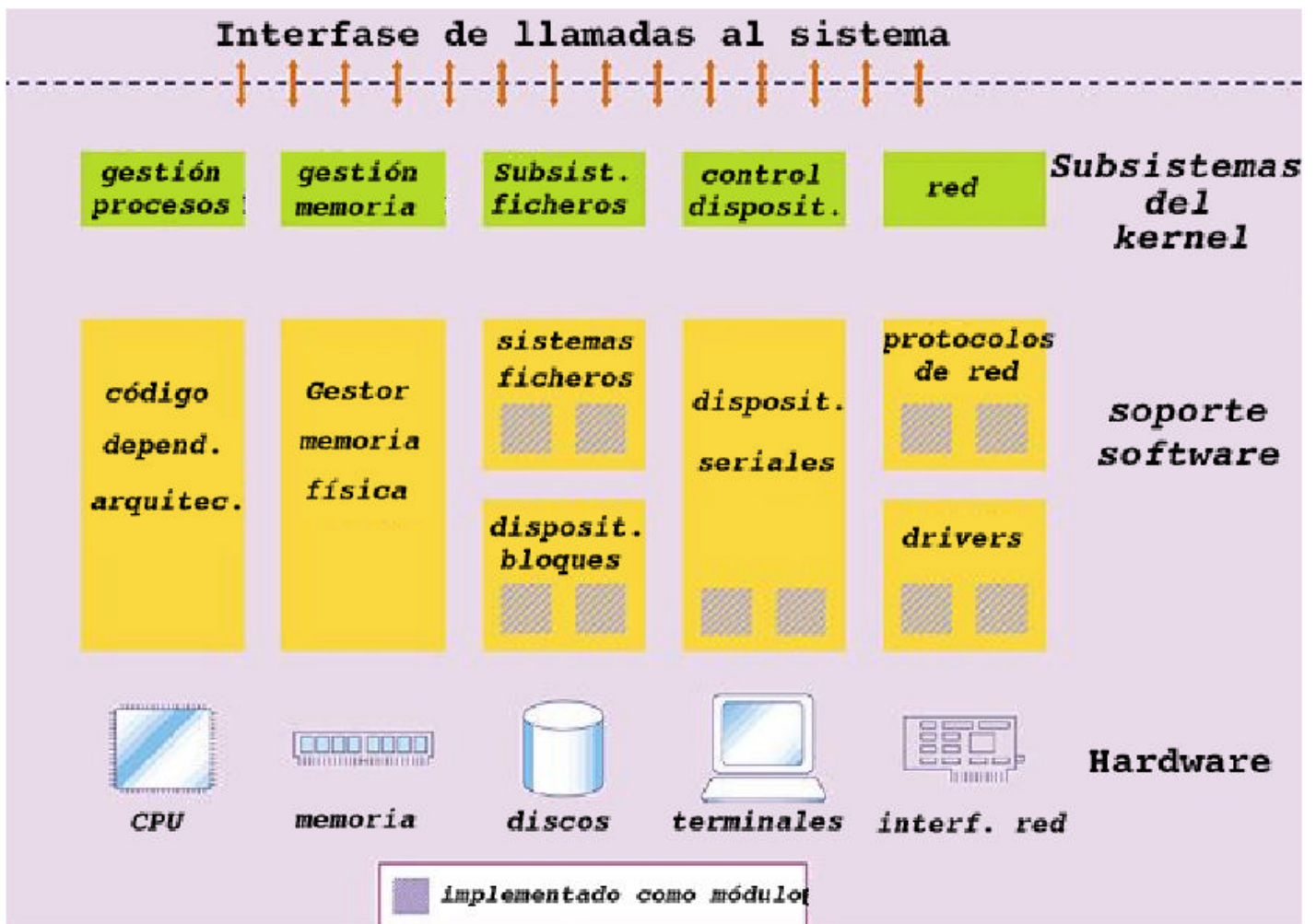




Sistema a medida: compilación del kernel

Kernel de un sistema operativo





Kernel de Linux:

- Es un programa (vmlinux ó vmlinuz)
 - ✍ Gestiona la ejecución del resto de procesos
 - ✍ Control de procesos
 - ✍ Planificación
 - ✍ Gestión de memoria
 - ✍ Gestión de Entrada/Salida
 - ✍ No se ejecuta como un programa independiente (hay algunas threads de kernel)
- En Linux se tiene el código fuente
- Se puede contactar con el programador
- Inconveniente: Hay que compilar el kernel



Cuándo se debe compilar un nuevo kernel:

- Los “kernels” que vienen con las distribuciones son genéricos ? son válidos para situaciones generales
- A veces es necesario modificarlos:
 - ✍ Para hacerlos más “ligeros”
 - ✍ Para el soporte de un dispositivo no incluido en los kernels estándar. Preferible cargarlos como módulos dinámicos
 - ✍ Nuevas versiones del kernel: Correcciones de fallos y problemas de seguridad
 - ✍ Retocar los parámetros del kernel para sintonizar el sistema (límites de procesos, ...)



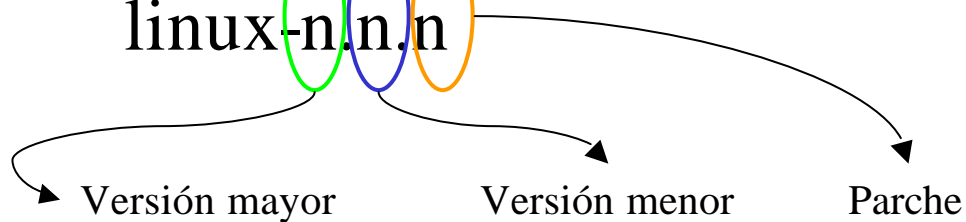
Generación e instalación de un nuevo kernel:

- Búsqueda del código fuente del kernel

✍ ftp.kernel.org

✍ Significado de las “versiones”:

linux-n.n.n



✍ Número menor impar ? versiones experimentales

✍ Número menor par ? versiones estables

- Desempaquetado del código fuente

✍ Formato rpm o tar

✍ Antes de desempaquetar es conveniente guardar la distribución actual



Generación e instalación de un nuevo kernel:

- ✍ El código fuente se almacena en `/usr/src`
- ✍ La versión actual se enlaza generalmente en `/usr/src/linux`
- ✍ Ejemplo: Supongamos que queremos actualizar de 2.4.18 a 2.5.20

```
#cd /usr/src
```

```
#mv linux linux.2.4.18
```

```
#tar xzvf /tmp/linux-2.5.20.tar.gz
```

```
#mv linux linux.2.5.20
```

```
#ln -s linux.2.5.20 linux
```



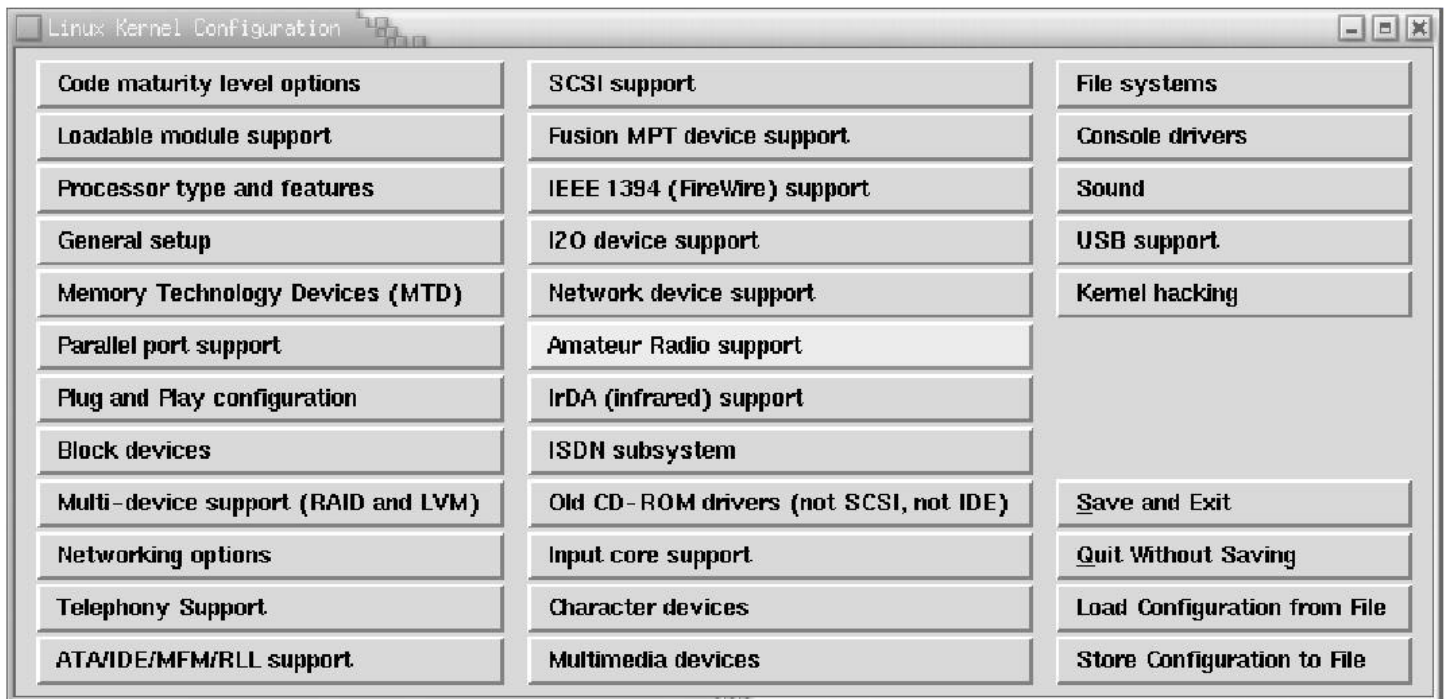
Generación e instalación de un nuevo kernel:

- Configuración del Kernel
 - ✍ Se indica el hardware que va a soportar el nuevo kernel y las funcionalidades del mismo
 - ✍ make config (modo texto)
 - ✍ make menuconfig (basado en menús)
 - ✍ make xconfig (modo gráfico)
 - ✍ Cada opción puede ser habilitada (“y”), deshabilitada (“n”) ó en el caso de los controladores (“m”) ? módulo



Generación e instalación de un nuevo kernel(iv/):

- Ejemplo “make xconfig”
 - a) Secciones

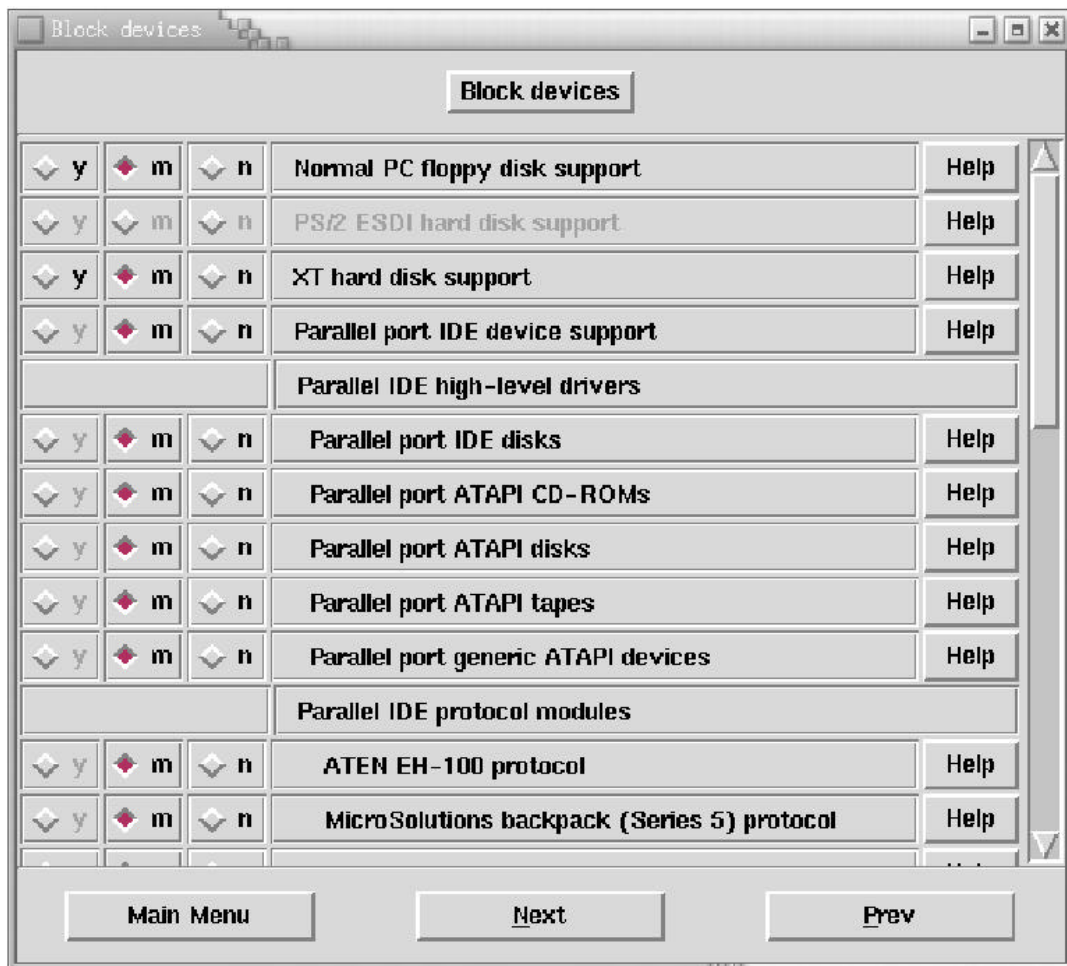




Sistema a medida: compilación del kernel

Ejemplo “make xconfig”

- b) Sección dispositivos bloques.
Soporte módulos





Compilación e instalación del nuevo kernel:

- La fase de configuración genera un fichero *Makefile* que contiene las reglas de compilación del nuevo kernel
- La compilación consta de 3 partes
 - ✍ Crea el árbol de dependencia para asegurarse de que todos los archivos necesarios están presentes
 - ✍ Limpieza: Se eliminan todos los archivos objetos antiguos para asegurarnos de que se compilan las nuevas versiones
 - ✍ Compilación propiamente dicha (consume mucho tiempo de CPU)
make dep; make clean; make zImage
(imagen comprimida);
make modules; make modules_install
(compila los módulos)



Prueba del nuevo kernel:

- Antes de ponerlo en explotación es recomendable probarlo.

✍ Copia a diskette

```
#cd /usr/src/linux
```

```
#fdformat /dev/fd0H1440 ? formatea el disco
```

```
#make bzdisk ? copia la imagen a disco
```

✍ Arranque alternativo en Lilo

- ✍ Permite recuperarse en caso de fallo

✍ Instalación del nuevo kernel

- ✍ copia de la versión antigua: `cp /vmlinuz /vmlinuz.old`

- ✍ Instalación de la nueva versión: `make install`