



## El consultorio de Klaus

# ¡PREGUNTA A KLAUS!

Invitamos a Klaus Knopper, el legendario creador de Knoppix, a contestar vuestras preguntas referentes a la configuración en Linux. **POR KLAUS KNOPPER**

### Tarjetas de Sonido

**?** He instalado varias distribuciones de Linux en mi ordenador y aún no había encontrado una que instalara satisfactoriamente el sistema de sonido hasta que me topé con Knoppix. Llegué a pensar que, simplemente, mi tarjeta de sonido no era compatible con Linux, hasta que me di cuenta de que Knoppix la configuraba perfectamente. Tengo un PC Gateway con una tarjeta de sonido Creative Technologies Audigy que aparenta ser un modelo bastante normal, pero debe tratarse de alguno poco común, ya que ninguna otra distro de Linux la instala correctamente.

El sonido funciona perfectamente con Knoppix, sin embargo, por motivos profesionales, necesito utilizar otras distribuciones (tanto Suse como sistemas basados en Debian). Me pregunto cómo puedo utilizar la información de Knoppix para configurar los otros sistemas. ¿Cómo podría averiguar la manera en la que Knoppix ha configurado mi tarjeta de sonido, y exportar la configuración y el driver al resto de distros de mi disco duro? Y si no fuera posible, le agradecería que me comentara algo al respecto, de cara a poder solucionar mis problemas de configuración del sonido.

**R** El fallo a la hora de detectar y configurar su tarjeta de sonido puede estar causado simplemente por problemas de hardware a la hora de tratar las interrupciones. Knoppix tiene una cierta secuencia para sondear y configurar el hardware, extraída de una larga experiencia en configurar muchas placas y tarjetas. Por ejemplo,

parece que PCMCIA y USB/Firewire funcionan mejor con el resto de componentes del sistema si sus módulos se cargan previamente. Si se activan posteriormente pueden originar problemas con las interrupciones de otros componentes (como tarjetas de sonido) debido a fallos a la hora de asignar interrupciones, o simplemente a que ya no quedan interrupciones que se puedan compartir.

A veces ocurre algo distinto. Si tenemos un dispositivo USB con soporte para audio (algunas webcams tienen micrófono y tarjeta de sonido interna), puede que se establezca como tarjeta de sonido "primaria", quedando el resto de dispositivos de audio numerados sucesivamente (es decir, si `/dev/dsp` es el dispositivo detectado en primer lugar, `/dev/dsp1` será el segundo, y así sucesivamente). El software de audio debería entonces configurarse para usar el dispositivo `/dev/dsp*` correcto, ya que puede que el primero de ellos no fuese el que queríamos (muy pocas webcams tienen altavoces).

Todo lo dicho es también aplicable si tenemos una tarjeta de sonido de las baratas integrada en placa que no queremos usar si tenemos una PCI de mayor calidad. A pesar de que puede que hayamos deshabilitado la tarjeta de sonido integrada en la BIOS, algunas (la mayoría) de las distribuciones de Linux configuran el chipset interno como la tarjeta de sonido primaria si la detectan antes que la PCI.

Con tus pruebas con Knoppix, parece que tuviste suerte y el módulo de la tarjeta de sonido se cargó en el momento adecuado, y además no hubo conflicto de

interrupciones con otros dispositivos. Comprueba `/proc/interrupts` para ver la disposición de las interrupciones en el sistema.

```
cat /proc/interrupts
```

Puedes exportar esta información a otras distribuciones simplemente colocando la información que te muestra Knoppix en los archivos de configuración adecuados de la distro que prefieras. Por tanto, tras la instalación de tu sistema (ignorando en principio que la tarjeta de sonido no esté funcionando), sólo tenemos que modificar `/etc/modules` que es el archivo que la mayoría de las distribuciones utilizan para obtener los nombres de los módulos que deben cargar en el arranque.

Obtenemos esta información observando la salida del comando `lsmod` (siempre que nuestra tarjeta de sonido no esté rota, claro), que muestra todos los módulos del kernel que se han cargado, en orden inverso (kernel 2.6.x). En otras palabras, el módulo que coincida con la primera tarjeta de sonido detectada debe ser en realidad el ÚLTIMO módulo de tarjeta de sonido de la lista.

En Knoppix, podemos usar el siguiente comando para averiguar lo que Knoppix considera que es la mejor elección en cuanto a módulos de componentes hardware a cargar:

```
hwsetup -v -n -p
```

Junto con la información de `lsmod`, podemos ya identificar el nombre del módulo de nuestra tarjeta de sonido y

añadirla a `/etc/modules` (en algún lugar más bien al comienzo) de nuestro sistema.

Puede que queramos también verificar las entradas `sound-slot-*` añadidas incorrectamente a `/etc/modules.conf` o `/etc/modutils/*` (para Debian, debemos ejecutar `update-modules` tras las modificaciones) y poder así eliminarlas de estos archivos de configuración.

En algunas distribuciones puede que exista un administrador gráfico que haga todo esto, pero lo que hemos comentado aquí es el procedimiento genérico que debe seguirse.

## Problemas con el Lector CD

**?** He intentado instalar Linux en mi ordenador un par de veces. La instalación desde CD siempre ha ido bien hasta que la termino, momento en el cual el lector de CD queda inaccesible. Esto me ha pasado tanto en Fedora Core como en Suse 9.0. ¿Alguna idea de qué puede estar ocurriendo?

**R** Esto ocurre también en algunas versiones de Knoppix tras instalarlo con `knoppix-installer`. El procedimiento de instalación normalmente no copia todos los archivos de configuración al disco duro, especialmente `/etc/fstab`, el archivo de configuración por defecto del sistema de archivos, que muchas veces se rehace durante la instalación para que coincida con las rutas específicas de dispositivos como CDROMs, DVDs, memorias USB y similares.

En consecuencia, los iconos en KDE o GNOME de estos dispositivos puede que apunten a rutas que estimen correctas. Si pulsamos sobre estos iconos, puede que aparezca un mensaje como `directory/mountpoint does not exist`, o incluso `no such device`.

Para comprobar la configuración de nuestro sistema de archivos, debemos en primer lugar comprobar detenidamente `/etc/fstab` (como usuario `root` si vamos a cambiar algo).

La sintaxis genérica de este archivo de configuración es:

```
device mountpoint ↗
filesystem-type ↗
filesystem-option-list ↗
backup-frequency ↗
checking-order
```

separados por espacios, donde las dos últimas columnas (`backup + checking`) son de menor importancia para los medios extraíbles y se fijan a 0 en este caso.

La línea comentada se corresponde con un comando `mount` como:

```
mount -t ↗
filesystem-type -o ↗
filesystem-option-list ↗
device mountpoint
```

Ahora, deberíamos verificar si el CDROM (u otro periférico) están listados adecuadamente, y si sus puntos de montaje son directorios vacíos que no esté usando nadie más. Yo suelo usar `/mnt/nombredispositivo`.

Si faltan los puntos de montaje, deberíamos crearlos como corresponde. Los puntos de montaje son las ubicaciones donde queremos que aparezca el contenido del dispositivo. Si consideramos que los puntos de montaje deberían aparecer en lugares diferentes a los mostrados en `/etc/fstab`, podemos cambiarlos a nuestro gusto.

Una entrada típica de un CDROM sería algo como:

```
/dev/hdc /mnt/cdrom iso9660 ↗
ro,users,noauto 0 0
```

La opción `ro` hace que el sistema de archivos sea de sólo lectura (que es el caso del CDROM de todas formas), y `users` permite que CUALQUIER usuario monte y desmonte el CD (sin necesidad de permiso de `root`). Si queremos asegurarnos que sólo el usuario que monte un CD pueda desmontarlo, debemos especificar `user` (sin la `s` final) en su lugar.

Por tanto, esta línea significa que cualquier usuario puede montar y desmontar un CD desde la unidad maestro o desde una IDE secundaria que contenga un sistema de archivos de CDROM (`iso9669/Rockridge/Joliet`) en el directorio `/mnt/cdrom`.

Debemos asegurarnos de tener la opción `noauto` en la lista. Si no, nuestro sistema trata de montar el CD automáticamente al arrancar (`mount -a`) y nos mostrará un molesto mensaje de error como `corrupt filesystem` si no hay un CD para montar.

Si tenemos pensado usar CDs con sistemas de archivos diferentes a `iso9660`, sería recomendable indicar la opción `auto` en lugar de `iso9660`.

Ya podemos, con el siguiente comando, montar un CD de manera manual:

```
mount /mnt/cdrom
```

como usuario normal, sin privilegios. Si queremos hacer esto con sólo pulsar un botón, podemos incorporar un icono de KDE: pulsamos el botón de menú con el ratón sobre el escritorio, seleccionamos `New | Device Link | CD-Rom`, y en la configuración, seleccionamos la entrada que nos ofrece: `/mnt/cdrom`. Eso sería todo.

Nótese que KDE desde la versión 3.2 y posteriores soporta la configuración automática de iconos de escritorio para dispositivos (usando el panel de control). Sin embargo, yo prefiero el método manual, ya que no me fio del todo de las funcionalidades automáticas.

La siguiente línea debe ser la entrada de `/etc/fstab` para permitir a los usuarios que monten y desmonten memorias USB o memorias de cámaras digitales. Estos dispositivos se tratan internamente como particiones de discos SCSI, por regla general. Verificamos la salida de `dmesg` justo después de conectarlo, si no somos capaces de adivinar su nombre de dispositivo.

```
/dev/sda1 /mnt/sda1 ↗
vfat rw,users,umask=↗
000,noauto 0 0
```

La opción `umask=000` reemplaza virtualmente los inexistentes permisos de archivos DOS con permisos tipo UNIX que permiten que cualquiera pueda leer y escribir archivos en estos dispositivos de almacenamiento. Esto no es, obviamente, recomendable en sistemas multiusuario. Con varios usuarios concurrentes, podríamos utilizar `user` en lugar de `users` y no usar la opción `umask`.

## ¿Qué Portátil?

**?** Estoy a punto de comprarme un portátil. He oído que algunas funcionalidades como la gestión del consumo, conexiones inalámbricas y otras típicas de portátiles, suelen ser complicadas de configurar bajo Linux. ¿Podría decirme qué portátiles son los más compatibles con Linux? ¿Qué aspectos debería tener en cuenta? ¿Algún componente o tecnología que sea recomendable evitar? Si encuentro problemas al configurar la conexión inalámbrica, ¿existe alguna configuración

común que deba verificar en primer lugar? Entiendo que es complicado dar cualquier consejo genérico para resolver estos problemas, ya que para empezar ni siquiera he comprado el portátil aún. Aún así, me gustaría saber los pasos genéricos para identificar el origen del problema en el caso de las comunicaciones inalámbricas.

**R** Los portátiles son, y siempre fueron, “diferentes”...

Debido a las limitaciones de espacio físico y aspectos de gestión de consumo, los portátiles usan chipsets que son, en el mejor de los casos, extraños, pero compatibles con los chipsets de los ordenadores de escritorio. Sin embargo, a veces son especialmente singulares y sólo existen drivers para ciertas versiones de ciertos sistemas operativos (esto es cierto incluso para Linux, con módulos de los que sólo hay binarios, que sólo funcionan con un kernel específico). Por tanto, tras una actualización mayor, puede que perdamos componentes de estos portátiles debido a que dejan de tener soporte en el último “service pack” (Me imagino que sabes a qué me refiero...).

Los problemas con la gestión de consumo y los chipsets existen para TODOS los sistemas operativos. Algunos portátiles funcionan mejor con Linux que con Windows, en otros la cosa cambia. Desafortunadamente no existe una regla general, excepto “no comprar nada que acabe de salir, mejor esperar los resultados de pruebas e informes de compatibilidad”. Si seguimos esta regla, las “ofertas irrepetibles” no son viables, ya que no tenemos manera de saber por adelantado qué componentes vamos a encontrar. (El vendedor normalmente no sabrá decirnos mucho al respecto, y si abrimos la carcasa se anula la garantía).

Existen algunos vendedores de portátiles que trabajan equipos probados y verificados bajo Linux. Pueden decirnos qué partes funcionan adecuadamente y cuáles dan problemas, incluso si no vamos a comprarles a ellos el portátil. También podemos acudir a páginas web especializadas en Linux y portátiles, como <http://www.linux-laptop.net/>, o simplemente buscar en Google portátiles con características específicas bajo Linux.

La gestión de consumo no suele ser tan problemática como puedas haber oído. Más bien puede ser el hecho de que algunas placas madre tienen serios errores en la implementación de los estándares ACPI, y

Linux trata de solventarlos de manera más o menos automática apagando funcionalidades ante la asignación incorrecta de interrupciones o cálculos erróneos de la frecuencia de la CPU. En algunos casos, puede que logremos hacer funcionar un portátil que da problemas habilitando algunas opciones de arranque del kernel como:

```
acpi=off noapic ↵
pnpbios=off pci=bios
```

que básicamente nos devuelve a la vieja, pero segura, configuración de los ordenadores antiguos.

A veces, podemos encontrarnos incluso con placas madre en las que tenemos que arrancar el kernel con:

```
acpi=force
```

o incluso

```
irqpoll
```

para conseguir que cosas como la compatibilidad parcial de los controladores de disco funcionen. (Solían acribillar al kernel con mensajes de error como “aieee- interrupt lost”).

Otro problema importante es el de los chipsets gráficos. Hoy día, los principales fabricantes mantienen las especificaciones de los chipsets bajo grandes secretos. (Mi suposición es que sólo tratan de ocultar cómo hacer trampas de cara a los benchmarks). Es más, podemos incluso lograr que chipsets gráficos *non-existing* (por la id del dispositivo) terminen funcionando con XFree86 o Xorg si tocamos la tecla adecuada en las opciones de configuración.

A veces, tenemos que especificar un chipset incorrecto en los archivos de configuración para que las cosas funcionen. Es realmente molesto. Entonces, cuando ya estamos hartos de probar y probar, terminamos quemando la placa... y ve ahora y compra un portátil completamente nuevo con la ultimísima tarjeta gráfica “16-pipes-3D-nunca-vista-en-un-portátil”...

Yo recomiendo mirar más bien un portátil que tenga un chipset “normal” que se use también en ordenadores de sobremesa, que se sepa que funciona con los drivers estándar de Linux XFree/Xorg. No deberíamos fiarnos de los fabricantes que prometen que disponen de aceleración para Linux, pero que sólo facilitan binarios para alguna distribución, y que señalan

que “probablemente” funcionen en otras distros. Estas funcionalidades normalmente dejan de funcionar en la siguiente actualización, si es que llegan a funcionar del todo desde un inicio, a pesar de las promesas de los vendedores.

Si tenemos los juegos en mente, deberíamos verificar si el chipset del portátil deseado soporta aceleración directamente por XFree o Xorg, o al menos que esté comprobado que funciona sin fallos la aceleración 3D con los plugins binarios proporcionados por el fabricante (aunque ya estés advertido...).

Existe una edición de juegos de knoppix en liveCD que contiene los drivers para aceleración gráfica de juegos, disponible en <http://games-knoppix.unix-ag.uni-kl.de/>. Puede ser buena idea probar el CD y algunos juegos en el portátil antes de comprarlo.

En general, es una buena idea ejecutar Knoppix con o sin las opciones de arranque en un portátil para probar y verificar los componentes hardware. Como muchos portátiles NO soportan DDC (plug and play para monitores), puede que tengamos que arrancar con:

```
knoppix screen=1400x1050 ↵
vsync=75
```

para conmutar a resolución 1400x1050 a 75Hz cuando arrancan las X, ya que por defecto, Knoppix trata de arrancar con una resolución de 1024x768 y una frecuencia vertical en torno a los 72Hz si no se especifica nada. Debemos cambiar la opción `screen=resolution` a la pantalla que se vaya a usar en realidad.

Las tarjetas Wifi (o las “nuevas” tarjetas de red) pueden también presentar problemas si no están soportadas de manera nativa por el kernel de Linux aún. Para algunas tarjetas podemos utilizar el driver suministrado para Windows junto con el módulo del kernel `ndiswrapper` (<http://ndiswrapper.sourceforge.net/>), para cargar el archivo `*.inf`. Prism/Prism2/Orinoco, Atmel y algunos otros chipsets usados ampliamente están soportados por el kernel de Linux, aunque algunas tarjetas necesitan firmware específico que debe ubicarse con el nombre concreto de la tarjeta en el directorio `/usr/lib/hotplug/firmware`.

Por tanto, “probar antes de comprar” es el mejor consejo que puedo ofrecer. ■