

Remasterización de Knoppix

Requisitos mínimos:

- 1 Giga de memoria libre (RAM + SWAP). Por ejemplo, 256 Mb de RAM real + 750 de swap. En caso de no tener este Gb, puede solucionarse generando un fichero de swap. *Para remasterizar un DVD se necesitan 5 Gb.*
- 4 Gb libres de espacio en disco en una partición formateada con el sistema de ficheros de Linux (ext2, ext3, xfs, ...). *Para remasterizar un DVD se necesitan 15 Gb.*

Preparación de la estructura base sobre la que trabajaremos

- Arrancar desde un CD de Knoppix y abrir una consola de root (menú: Knoppix -> Consola de root). Por defecto es posible que no esté activado el modo DMA de acceso al disco duro, lo que ralentiza el proceso de creación de la ISO. Arranque con la opción DMA y teclado en español:
`boot: knoppix lang=es dma`
También puede abrirse alguna terminal en modo texto con Ctrl + f1, f2, etc... (para volver a la terminal gráfica: Ctrl + f6 ó f7).
Otra forma interesante de trabajar en la remasterización es arrancar Knoppix en modo texto con la opción de arranque
`boot: knoppix 2 lang=es dma`
- Configurar el acceso a Internet. Si se dispone de DHCP ya estará configurado. Ejecute `ifconfig` para comprobarlo. Puede configurar la tarjeta de red ejecutando `netcardconfig`.
- Montar la partición donde se va a trabajar:
`mount -rw /dev/hda10 /mnt/hda10`
- Crear la estructura de directorios de trabajo:
`mkdir /mnt/hda10/knx`
`mkdir /mnt/hda10/knx/source`
`mkdir /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX`
`mkdir /mnt/hda10/knx/master`
- Sólo si no se dispone de memoria libre suficiente (comprobar con `free`):
`cd /mnt/hda10/knx`
`dd if=/dev/zero of=swapfile bs=1M count=750`
`mkswap swapfile`
`swapon swapfile`
- También puede remasterizarse desde un Linux instalado en el disco duro. En este caso necesitaríamos tener instalado el paquete `clloop-utils`. Copiamos el CD al directorio `/mnt/hda10/knx/master/` como en el caso de arranque desde el CD y después descomprimos mediante:
`extract_compressed_fs /mnt/hda10/knx/master/KNOPPIX/KNOPPIX > /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/`
Si no queremos quemar el CD, también podemos montar la iso de la forma:
`mkdir /mnt/hda10/knx/tmp`
`mount -t iso9660 /mnt/hda10/knx/knoppix.iso /mnt/hda10/knx/tmp -o loop`
y después:
`extract_compressed_fs /mnt/hda10/knx/tmp/KNOPPIX/KNOPPIX > /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/`

Copiado de los archivos de Knoppix originales

- Copiar todos los archivos que componen la distribución:
`cp -a /KNOPPIX/* /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX`
- Copiar el contenido en "crudo" del CD:
`cp -rf /cdrom/* /mnt/hda10/knx/master/`
Se puede evitar tener que copiar el fichero /cdrom/KNOPPIX/KNOPPIX que es el que tiene todo el contenido comprimido de la distribución, ya que éste va a generarse de nuevo al realizar la remasterización, mediante:
`cd /cdrom;find . -size -10000k -type f -exec cp -p --parents {} /mnt/hda1/knx/master/ \;`

Preparación del entorno de trabajo

- Para remasterizar Knoppix es mejor "deslocalizar" la sesión con:
`LC_ALL=C`
- Es muy importante cambiar la raíz del sistema:
`chroot /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX`
Si no hemos deslocalizado la sesión, con LC_ALL=C, obtendremos un mensaje de error en el prompt de la forma:
bash: command substitution: line 1: unexpected EOF while looking for matching `'
bash: command substitution: line 2: syntax error: unexpected end of file
- Si se va a acceder a Internet hay que montar el sistema de ficheros proc en el nuevo entorno raíz:
`mount -t proc /proc proc`
- Compruebe que los servidores de DNS está correctos en `/etc/resolv.conf`
- Si ha arrancado en modo gráfico, tendrá que asignar el valor de la variable DISPLAY para que las aplicaciones con salida gráfica se muestre en la pantalla actual:
`export DISPLAY=127.0.0.1:0.0`

Instalación y desinstalación de aplicaciones

- Puede ser una buena idea actualizar la base de datos de paquetes. Además esta base de datos puede no estar completa en la versión original de Knoppix con el objeto de ahorrar espacio en el CD:
`apt-get update`
Si da errores, volver a insistir.
- Puede verse una lista de paquetes instalados con:
`dpkg-query -l`
- Se pueden ordenar por tamaño mediante:
`dpkg-query -W --showformat='${Installed-Size} ${Package}\n' | sort -n`
- Desinstalar paquetes innecesarios con `apt-get remove` o con `dpkg`
`apt-get remove --purge nombre_del_paquete`
o
`dpkg -P nombre_del_paquete`
Si se tiene clara la lista de paquetes a desinstalar se puede generar un fichero de texto y borrar mediante:
`dpkg -P `cat lista``
- Instalar paquetes de la forma habitual en Debian:
`apt-get install nombre_del_paquete`

Un poco de limpieza

- Para borrar la caché después de apt-get install:
`apt-get clean`
- Al desinstalar paquetes pueden quedar librerías que no son llamadas desde ninguna aplicación. Se puede ver un listado mediante la orden **deborphan**. Estos paquetes deberían ser eliminados:
`deborphan > /tmp/orphanlist`
`dpkg -P `cat /tmp/orphanlist``
`rm /tmp/orphanlist`
- Salir del entorno chrooted, pero con orden:
`umount /proc` (desmontado del sistema de ficheros proc)
`ctrl + D` (para salir de chroot)
- Eliminar el contenido de determinados directorios:
`rm -rf /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/tmp/*`
`rm -rf /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/tmp/*`
`rm -rf /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/var/tmp/*`
`rm -rf /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/var/tmp/*`
`rm -rf /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/var/log/*`
`rm -rf /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/root/*`
`rm -rf /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/root/*`
`rm -rf /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/etc/sysconfig/*`
- Si se ha creado el directorio /home/knoppix, borrarlo:
`rm -rf /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/home/knoppix`

Creación de la imagen ISO

- Creación del fichero KNOPPIX que será la imagen ISO con sistema de fichero ISO 9660 comprimido:

```
mkisofs -input-charset ISO-8859-15 -no-split-symlink-components -no-split-symlink-fields -R -l -U -V "KNOPPIX.net filesystem" -P "KNOPPIX www.knoppix.net" -hide-rr-moved -cache-inodes -pad /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX | create_compressed_fs - 65536 > /mnt/hda10/knx/master/KNOPPIX/KNOPPIX
```

(Cuidado, hay un espacio en blanco entre el signo - y el 65536). Puede aparecer un error indicando que no cumple los estándares ISO, pero se puede ignorar).

Para la versión en DVD se generan dos ficheros comprimidos (KNOPPIX y KNOPPIX2):

```
mkisofs -input-charset ISO-8859-15 -no-split-symlink-components -no-split-symlink-fields -R -l -U -V "KNOPPIX_FS" -p "KNOPPIX www.knoppix-es.org" -hide-rr-moved -cache-inodes -m /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/opt -m /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/local -m /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/NX -m /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/src -m /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/doc -m /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/info -m /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/man -m /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/games -pad /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX | create_compressed_fs - 65536 > /mnt/hda10/knx/master/KNOPPIX/KNOPPIX
```

y

```

mkisofs -input-charset ISO-8859-15 -no-split-symlink-components -no-
split-symlink-fields -R -l -U -V "KNOPPIX_FS" -p "KNOPPIX www.knoppix-
es.org" -hide-rr-moved -cache-inodes -pad -graft-points
/opt=/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/opt
/usr/local=/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/local
/usr/NX=/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/NX
/usr/src=/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/src
/usr/share/doc=/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/doc
/usr/share/info=/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/info
/usr/share/man=/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/man
/usr/share/games=/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/games |
create_compressed_fs - 65536 > /mnt/hda10/knx/master/KNOPPIX/KNOPPIX2

```

En ambos casos (CD y DVD) puede utilizarse un parámetro que permite indicar el orden en el que se crearán los ficheros y/o directorios en la imagen mediante el parámetro: **-sort mkisofs.sort**, donde mkisofs.sort es el fichero que contiene el orden. Por ejemplo, el utilizado pro Klaus Knopper es:

```

/etc/* 2000009
/dev/* 2000008
/bin/mkdir 2000007
/bin/chown 2000006
/bin/cp 2000005
/bin/ln 2000004
/bin/rm 2000003
/lib/* 2000001
/etc/X11/XF86Config 2000000
/etc/X11/XF86Config-4 1999999

```

Un parámetro interesante de create_compressed_fs a la hora de crear la imagen definitiva es **-b**, que indica que se utilice la compresión óptima a la hora de generar el sistema de fichero comprimido, lo que puede significar varios megas de diferencia, aunque también se necesitará mucho más tiempo para generarlo.

- Creación de la ISO:

```

mkisofs -pad -l -r -J -v -V "KNOPPIX" -no-emul-boot -boot-load-size 4
-boot-info-table -b boot/isolinux/isolinux.bin -c boot/isolinux/boot.cat
-hide-rr-moved -o /mnt/hda10/knx/knoppix.iso /mnt/hda10/knx/master (la ISO
se guardará en /mnt/hda10/knx/knoppix.iso)

```

- Para grabar la ISO puede utilizarse el programa K3B, o si se está en un entorno de modo texto (rranque con boot: knoppix 2), puede grabarse desde la línea de comandos mediante: **cdrecord -v -dao -eject dev=/dev/hdc /mnt/hda10/knx/knoppix.iso** en lugar de /dev/hdc puede ser /dev/hdd ... etc en función del número de lectores, grabadores ... de CD
- Puede probarse el funcionamiento de la ISO sin tener que grabar el CD con: **qemu -full-screen -cdrom knoppix.iso** (dará un error que puede corregirse siguiendo los consejos del mensaje) Puede alternarse entre pantalla completa y ventana con **Alt+Ctl+F**

También puede comprobarse moviendo la iso a la raíz de una partición, como por ejemplo /mnt/hda10, y arrancando el CD con la opción de

```

boot: bootfrom=/dev/hda10/knoppix.iso

```

Prueba de la imagen generada

- Es posible comprobar la imagen generada sin necesidad de quemar un CD. Esto nos ahorrará tiempo y recursos. Existen básicamente dos formas de probar la imagen:

1. Con con **qemu** :

Mediante: **qemu -full-screen -cdrom knoppix.iso** (dará un error que puede corregirse siguiendo los consejos del mensaje)

Puede alternarse entre pantalla completa y ventana con **Alt+Ctl+F**

2. También puede comprobarse moviendo la iso a la raíz de una partición, como por ejemplo /mnt/hda10, y arrancando el CD con la opción:

boot: bootfrom=/dev/hda10/knoppix.iso

- Una vez hemos comprobado que funciona como era de esperar, podemos quemar la iso con **k3b**

Castellanización de Knoppix

- Generación del mapa de caracteres del teclado español para el arranque de Knoppix
keytab-lilo es > es.kbd

Este fichero (es.kbd) hay que colocarlo en:

/mnt/hda10/knx/master/boot/isolinux/

Después se edita /mnt/hda10/knx/master/boot/isolinux/isolinux.cfg y se añade KBDMAP es.kbd de la forma:

```
DEFAULT linux
APPEND ramdisk_size=100000 init=/etc/init lang=us apm=power-off
vga=791 initrd=minirt.gz nomce quiet BOOT_IMAGE=knoppix
TIMEOUT 300
KBDMAP es.kbd
PROMPT 1
DISPLAY boot.msg
F1 boot.msg
F2 f2
F3 f3
LABEL knoppix
KERNEL linux
...
```

IMPORTANTE: Al final del fichero habrá que eliminar tantos caracteres # como hayamos añadido con la línea KBDMAP es.kbd

- Arranque por defecto en español. Editar el fichero isolinux.cfg de antes y sustituir lang=us por lang=es
- El mensaje que aparece en el prompt al arrancar en el CD puede editarse en el fichero:
/mnt/hda10/knx/master/boot/isolinux/boot.msg
También pueden editarse los ficheros f2 y f3 en el mismo directorio, para traducir la ayuda que aparece al pulsar las teclas de función.
- Editar el fichero:
/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/etc/init.d/knoppix-autoconfig
y añadir LANGUAGE=es de esa forma:

```
...
es)
# Spanish version
LANGUAGE="es"
COUNTRY="es"
LANG="es_ES@euro"
KEYTABLE="es"
...
```

- Paquetes interesantes a instalar para la castellanización:
manpages-es, manpages-es-extra, myspell-es, ispanish, user-euro-es, wsapnish, aspell-es, i2e, wordtrans-kde, wordtrans-qt, mozilla-firefox-locale-es-es,

mozilla-thunderbird-locale-es-es, mozilla-locale-es-es

Y documentación:

debian-reference-es, doc-linux-es

- Algunas páginas de man en español se encuentran codificadas en UTF-8 y el entorno de Knoppix está en ISO-8859-15, apareciendo caracteres extraños en el lugar de las vocales acentuadas y la ñ. Puede comprobarse tecleando, por ejemplo: `man cp`
Estas páginas pueden recodificarse mediante el comando `iconv`:

Copiamos el directorio `/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/man/es` a `/mnt/hda10/knx/es`:

```
cp -a /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/man/es /mnt/hda10/knx/es
```

Descomprimos los archivos del directorio `man1`:

```
cd /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/man/es/man1
```

```
gunzip *
```

Cambiamos de juego de caracteres, de UTF-8 a ISO-8859-15:

```
for i in *; do iconv -c --from-code=UTF-8 --to-code=ISO-8859-15 $i >  
$i.conv; done
```

Se habrán generado los ficheros en ISO-8859-15 con la extensión `.conv`

Ahora eliminado los originales (en UTF-8):

```
rm -f *.1
```

Eliminamos la extensión `.conv`:

```
rename 's/\.conv$//' *.conv
```

y volvemo a comprimir

```
gzip *
```

Hacemos lo mismo en el resto de directorios; `man2`, `man3`,

- Para modificar alguna traducción de un programa “localizado” que no nos guste, podemos decodificar el archivo correspondiente con `msgunfmt`. Por ejemplo:

```
msgunfmt
```

```
/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/locale/es/LC_MESSAGES/Xdialog.mo
```

```
> Xdialog.po
```

Podemos editarlo y cambiar: “ocultar tipeo” por “ocultar tecleo” o algo parecido, y “posterior” por “sigiente”. Después volvemos a codificarlo mediante:

```
msgfmt Xdialog.po >
```

```
/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/locale/es/LC_MESSAGES/Xdialog.mo
```

- Pueden obtenerse los últimos ficheros de localización `po` de los paquetes de GNU en:

<ftp://ftp.unex.es/pub/gnu-i18n/po/teams/PO/es>

También en Debian en:

<http://www.debian.org/international/i10n/po/es>

Cambio del aspecto de Knoppix

- La pantalla de bienvenida del arranque se encuentra en el fichero:

`/mnt/hd10/knx/master/boot/isolinux/logo.16`

Esta imagen está en formato `lss16` (640 x 480 y 16 colores). Para poder modificarla hay que convertirla a otro formato que pueda interpretar el `gimp`, por ejemplo. Así, podremos transformarla mediante:

```
lss16toppm < logo.16 > logo.ppm
```

Lo más normal será que queramos utilizar alguna otra imagen en lugar de modificar la que viene con Knoppix. Para transformarla en el formato `lss16` podemos utilizar el `gimp`:

Para ajustarla al tamaño de 640x480 usamos el menú: Imagen / Escalar imagen; y para transformar los colores a 16 en el menú: Imagen / Modo / Indexado --> Generar paleta óptima a 16 colores. Después guardamos la imagen con el nombre que sea pero con la extensión `.ppm`, por ejemplo, `logo.ppm`

Ahora hay que transformarla mediante:

```
ppmtolss16 <logo.ppm >logo.16
```

A continuación sustituimos la original `/mnt/hd10/knx/master/boot/isolinux/logo.16` por la nueva

Nota: Si tenemos la imagen en cualquier otro formato, podemos convertirla mediante la

instrucción XXXtopnm. Por ejemplo, si la tuviéramos en formato png:
pngtopnm <logo.png >logo.pnm
ppmtolss16 <logo.pnm >logo.16

- La imagen de fondo de KDE se encuentra en dos directorios:
`/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/local/lib/knoppix.jpg`
y
`/mnt/hda10/knx/master/KNOPPIX/background.jpg`
- La pantalla informativa del arranque de KDE se encuentra en:
`/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/apps/ksplash/Themes/Default/`
En concreto, los ficheros:
`splash_top.png`, `splash_inactive_bar.png` y `splash_active_bar.png`
Puede cambiarse el tema buscando un tema en Internet (por ejemplo, en www.kde-look.org) descomprimiéndolo en:
`/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/apps/ksplash/Themes/`
y creando (o modificando) el fichero:
`/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/etc/skel/.kde/share/config/ksplashrc`
introducimos:

```
[Ksplash]
Theme=NombreDelTema
```
- Cambio del aspecto del escritorio:
Una forma sencilla de cambiar el aspecto, como son el tipo de letra, tamaño, color, tema de las ventanas, etc.. consiste en modificarlo gráficamente desde el centro de control de KDE de la sesión iniciada no chrooted. Se hacen los cambios deseados y después se copian los archivos:
`kdeglobals`, `kdesktoprc` y `kwinrc`
del directorio:
`/home/knoppix/.kde/share/config/`
al directorio:
`/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/etc/skel/.kde/share/config/`
- La barra de control y tareas inferior también puede cambiarse de forma similar, eliminando botones y applets, y añadiendo los que deseemos. Después copiamos el fichero `kickerrc` del directorio:
`/home/knoppix/.kde/share/config/`
al directorio:
`/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/etc/skel/.kde/share/config/`

Algunos trucos y consejos

- A veces, al actualizar algunos paquetes de KDE puede ocurrir que la aplicación **KMIX** (mezclador de audio) se inicie abriendo una ventana al arrancar KDE. Para solucionarlo hay que editar el fichero `/etc/default/kde-services-knoppix` y poner la variable `KDE_SERVICES_ENABLE` a false.
- Al intentar instalar **openoffice.org** se produce un error porque se intenta instalar el paquete `bsh`, que intenta escribir en la página de manual (`man`) que comparte con `ash-knoppix-26`. Para poder instalar `bsh` tendremos que descargarlo y después instalarlo "a la fuerza" mediante:
`apt-get -d install bsh` (para sólo descargar el paquete `.deb` sin instalarlo)
`dpkg -i --force-overwrite /var/cache/apt/archives/bsh...` (para forzar la instalación)
`apt-get -f install` (para reparar las dependencias incumplidas).
- Evitar la apertura de konqueror (`KNOPPIX.html`) al arrancar con.
Hay que editar el fichero:
`vi /mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/etc/X11/Xsession.d/45xsession`
y comentar con una `#` la línea:

- ```
ln $HOME/Desktop/KNOPPIX.desktop $HOME/.kde/Autostart/showindex.desktop
```
- Cambio del escritorio que se carga por defecto.  
Knoppix utiliza KDE como escritorio por defecto. Esto puede modificarse en el fichero: `/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/etc/init.d/knoppix-autoconfig`. Sustituir la línea:  

```
[-n "$DESKTOP"] || DESKTOP="kde"
```

 por, por ejemplo:  

```
[-n "$DESKTOP"] || DESKTOP="icewm"
```
- Cambiar menús en KDE y añadir entradas nuevas.  
Los archivos de los menús se encuentran, principalmente, en los directorios:  

```
/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/applnk/
```

 (los menús específicos de Knoppix)  

```
/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/apps/
```

  

```
/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/usr/share/applications/
```

  

```
/mnt/hda10/knx/source/KNOPPIX/var/lib/menu-xdg/applications/menu-xdg/
```

  
 Y pueden modificarse con un editor de texto.
- Personalización de Knoppix.  
Puede personalizarse de forma sencilla un cd de Knoppix para uso propio de la siguiente forma: se arranca un CD de Knoppix y se configura a gusto del usuario: escritorio, temas, colores, fuentes, barra de tareas, etc... Se guarda la configuración de la forma habitual desde el menú de Knoppix . Se generarán dos ficheros: `configs.tbz` y `knoppix.sh`; copiarlos al directorio `/mnt/hda10/knx/master/KNOPPIX` y generar la ISO de la forma habitual:  

```
mkisofs -pad -l -r -J -v -V "KNOPPIX" -no-emul-boot -boot-load-size 4
-boot-info-table -b boot/isolinux/isolinux.bin -c boot/isolinux/boot.cat
-hide-rr-moved -o /mnt/hda10/knx/knoppix.iso /mnt/hda10/knx/master
```
- Cambio sen el script de arranque de Knoppix  
Se pueden modificar bastantes parámetros interesantes, además de en `/mnt/hda10/knx/master/boot/isolinux.cfg`, en el fichero `linuxrc` que se encuentra comprimido en el mismo directorio dentro de `minirt.gz`  
 Para acceder a este fichero, crearemos un directorio temporal:  

```
mkdir /mnt/hda10/knx/tmp
```

 copiamos el fichero `minirt.gz` para trabajar con él:  

```
cp /mnt/hda10/knx/master/boot/isolinux/minirt.gz /mnt/hda10/knx
```

 lo descomprimimos:  

```
gunzip /mnt/hda10/knx/minirt.gz
```

 y lo montamos con:  

```
mount -o loop /mnt/hda10/knx/minirt /mnt/hda10/knx/tmp
```

 modificamos el fichero `/mnt/hda10/knx/tmp/linuxrc`  
 y cuando hayamos terminado, desmontamos y volvemos a comprimir:  

```
umount /mnt/hda10/knx/tmp
gzip -9 /mnt/hda10/knx/minirt
```

 Después, sustituimos el original en `/mnt/hda10/knx/boot/isolinux/` por éste.

## Direcciones de interés

- [http://www.knoppix.net/wiki/Category:Remastering\\_Knoppix](http://www.knoppix.net/wiki/Category:Remastering_Knoppix)
- [http://www.babytux.org/articles/howto/how2remastermepis.php#mepis\\_remastering\\_howto](http://www.babytux.org/articles/howto/how2remastermepis.php#mepis_remastering_howto)
- <http://www.linuxjournal.com/article/8081>

## Bibliografía

- **Hacking Knoppix. (ExtreTech) Scott Granneman**
- Knoppix hacks (O'Reilly) Kyle Rankin