

Actualización a Debian GNU/Linux 3.0 en los PCs del OAN

P. de Vicente

Informe Técnico IT-OAN/CAY 2001-12

Índice General

1	Propósito del informe	2
2	Sobre las versiones de Debian	2
3	Actualización de la base de datos y descarga de archivos	2
4	La localización: teclado y caracteres de pantalla. El euro	5
5	LaTeX y el euro	7
6	La instalación de KDE	8
6.1	kdm	8
7	El sistema de impresión	9
7.1	Sistema de impresión tipo BSD: lprng y ifhp	9
7.2	Sistema de impresión CUPS	10
8	El núcleo 2.4.x	13
8.1	Sobre la compilación del núcleo	14
9	El entorno de ventanas. XFree86 4.1	15
9.1	Modo clásico	15
9.2	Suavizado de caracteres	16
10	Módulos del núcleo	19
11	Dispositivos USB	19
12	Grabador de CDs	21
13	Apéndice: Instalación de Debian en los HP Vectra VL8 y VL400	23
13.1	El sonido	23
14	Apéndice: Instalación de Debian en los PCs con tarjetas gráficas NVIDIA	24

1 Propósito del informe

Este informe es una descripción de los ajustes que hay que realizar en la configuración de un sistema con Debian GNU/Linux 3.0 (“woody”), para completar dicha instalación a partir de una actualización Debian GNU/Linux 2.2. En el momento del informe la versión 3.0 está en pruebas y no contiene todos los paquetes que estarán disponibles en la versión definitiva. Para completar el sistema se emplearán paquetes de la versión inestable (“sid”).

2 Sobre las versiones de Debian

Debian ofrece distribuciones completas con una periodicidad de aproximadamente dos años y sigue un riguroso proceso de prueba, con la búsqueda y reparación de errores y erratas hasta lanzar una versión totalmente estable. Las versiones estables, una vez lanzadas, son actualizadas con pequeñas revisiones que reparan posibles fallas de seguridad. Cada versión es etiquetada con un número decimal y se la bautiza con el nombre de un personaje de la película “Toy Story”: “Bo”, “Ham”, “Slink”, “Potato”, “Woody”.... La forma de numeración es de la forma X.YrZ, donde X es un entero que indica un número mayor de versión estable e Y es un número que indica número menor de versión estable. Z es un entero que indica la revisión correspondiente. Ejemplo Potato = 2.2 y Woody = 3.0. Para Potato ha habido 4 revisiones: 2.2r1, 2.2r2, 2.2r3, 2.2r4.

En todo momento existen tres versiones del software. La versión estable, la versión en pruebas y la versión en desarrollo. La versión estable es aquella que ha sido probada y cuyo número de fallos es mínimo. De hecho no se lanza una nueva versión hasta que el número de fallos no está por debajo de cierto umbral y si alguna aplicación contiene fallos graves o muchos fallos poco importantes no se incluye en la versión estable.

La versión en pruebas (testing) es el candidato a la siguiente versión estable. Los paquetes en ella deben cumplir tres condiciones: no debe haber ningún informe de fallos durante dos semanas, no deben tener ningún fallo importante abierto (que no haya sido corregido por el encargado), y el paquete debe compilar correctamente en todas las arquitecturas que se incluyen en la siguiente versión estable.

La versión inestable contiene paquetes nuevos, que pueden tener errores. Esta versión no es candidata a ser lanzada nunca y siempre se le denomina del mismo modo, “sid”. La ventaja de esta versión es que ofrece las últimas versiones de las aplicaciones existentes y que aquellos que deseen utilizarlas realizan la tarea de comprobación de calidad necesaria y descubrimiento de errores para que los paquetes puedan incorporarse a la versión en pruebas.

En el momento del informe la versión estable es “potato”, la versión en pruebas es “woody”, y será la estable próximamente, y la versión inestable siempre tiene el nombre de “sid”. “sid” nunca será el nombre de una versión estable.

3 Actualización de la base de datos y descarga de archivos

El archivo de fuentes de paquetes `/etc/apt/sources.list` debe incluir el siguiente contenido:

```
deb ftp://ftp.oan.es/pub/dist/soft/linux/debian testing main
  contrib non-free
deb ftp://ftp.oan.es/pub/dist/soft/linux/debian unstable main
  contrib non-free
deb ftp://ftp.oan.es/pub/dist/soft/linux/debian-non-US testing/non-US
  main contrib non-free
deb ftp://ftp.oan.es/pub/dist/soft/linux/debian-non-US unstable/non-US
  main contrib non-free
deb ftp://ftp.oleane.net/pub/java-linux/debian woody non-free
```

Cada una de las líneas que incluimos en el ejemplo anterior son completas, y no deben fraccionarse ya que en caso contrario no serán reconocibles por la aplicación `apt-get`. El contenido anterior incluye las rutas a los paquetes en la versión inestable. La nueva versión de la aplicación `apt-get` permite la selección e instalación de paquetes de diferentes versiones. Además es posible configurar un orden de prioridad predefinido de modo que, por ejemplo, si no se indica lo contrario sólo se instalarán paquetes de la versión estable o en pruebas y sólo si se especifica explícitamente se instalarán paquetes de otra versión. Para ello es necesario crear el archivo: `/etc/apt/preferences` con el siguiente contenido:

```
Package: *
Pin: release a=testing
Pin-Priority: 777

Package: *
Pin: release a=unstable
Pin-Priority: 333
```

El ejemplo anterior indica que la prioridad de los paquetes en la versión “unstable” es inferior a la de los paquetes en la versión “testing”.

Para actualizar la base de datos de los paquetes se ejecutará:

```
apt-get update
```

y para actualizar el sistema:

```
apt-get dist-upgrade
```

Es conveniente seleccionar las respuestas predefinidas durante la configuración de los paquetes, ya que en la mayoría de los casos los archivos de configuración no contienen información personalizada. A este respecto hay dos detalles importantes: en casos críticos los archivos de configuración permanecen en el sistema con una extensión que permite identificarlos fácilmente, y si la instalación de la versión “Potato” se hizo con el paquete “debconf” instalado las respuestas originales se conservarán. Durante la configuración se solicitará la ejecución de Lilo. Dado que el nuevo Lilo ofrece un nuevo interfaz más cómodo durante el arranque contestar afirmativamente a dicha solicitud.

Durante la actualización es posible añadir la opción `-download-only` para sólo descargar los archivos a nuestro disco duro y postponer la actualización para otro momento. Los paquetes quedan almacenados en el directorio `/var/cache/apt/archives`.

Si los paquetes `debconf` y `apt-utils` estuvieran instalados en el sistema *antes* de realizar la actualización, se nos solicitará una serie de preguntas sobre algunas de las opciones de configuración antes de la descarga de los paquetes. Estas opciones quedan guardadas en una base de datos que se puede exportar a otros PCs para disponer de una configuración idéntica para todas la máquinas. Si los paquetes `debconf` y `apt-utils` no están instalados es conveniente hacerlo ejecutando:

```
apt-get install debconf apt-utils
```

“debconf” ofrece múltiples interfaces de respuesta para el usuario. El más comodo es “dialog” pero si vamos a utilizar “kpackage” u otra aplicación X similar que utilice “apt-get” es conveniente seleccionar el interfaz “text”, que es el más elemental.

Una vez actualizados los paquetes que tenemos en el sistema es posible completarlos utilizando metapaquetes, que a su vez fuerzan la instalación de otros paquetes. La utilidad “tasksel” permite esta operación:

```
apt-get install tasksel
tasksel
```

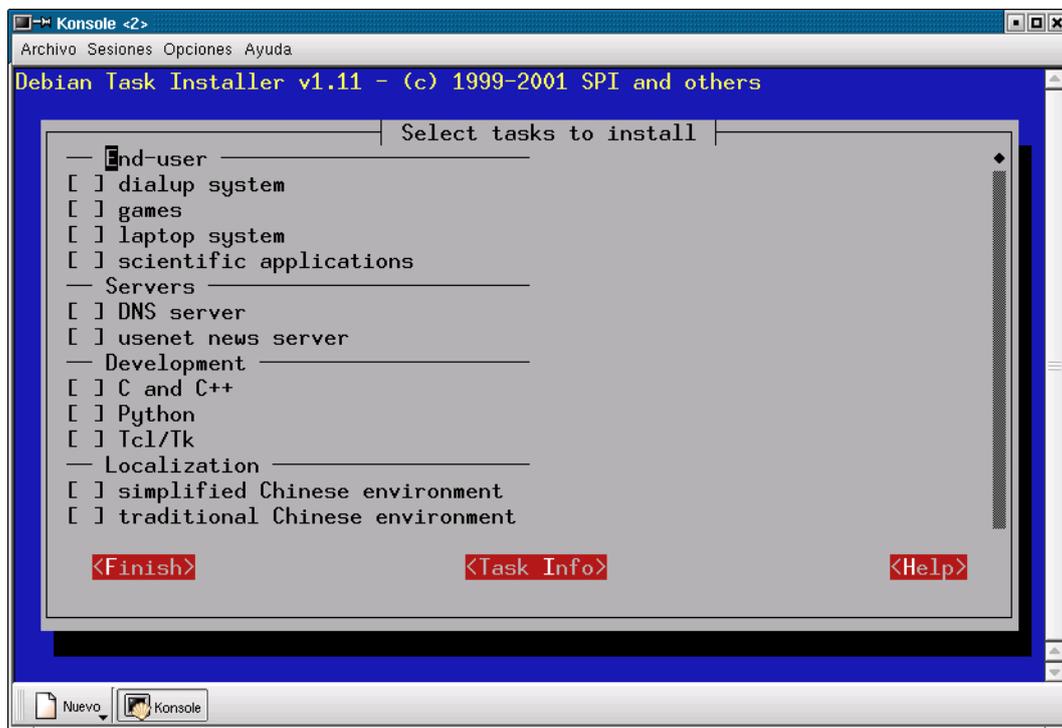


Figura 1: Instantánea del cuadro de diálogo mostrado por `tasksel`.

“tasksel” puede no ser una buena opción para una versión en pruebas porque puede que fuerce la instalación de paquetes que no están en la versión en pruebas y si lo están en la inestable.

La nueva versión en pruebas contiene software nuevo que requiere ajustes en la configuración que no estaban contemplados en la versión anterior. Por otra parte, al tratarse de una versión en pruebas, puede que los ajustes manuales que son necesarios en el momento de la redacción de este informe no sean necesarios ya en la versión estable. Dichos ajustes se describen en las siguientes secciones, y se deben realizar una vez finalizada la actualización.

4 La localización: teclado y caracteres de pantalla. El euro

En la nueva versión de Debian es necesario seleccionar explícitamente el “locale” (la localización) para la que deseamos soporte. La localización se utiliza para internacionalizar el sistema y las aplicaciones, permitiendo utilizar y mostrar caracteres propios de nuestro idioma como son la “ñ” o los acentos. Ha sido tradicional utilizar el conjunto ISO-8859-1 para representar los caracteres del español. Sin embargo desde el comienzo del uso del Euro (€) como moneda oficial de la Unión Europea es más conveniente utilizar el conjunto ISO-8859-15.

1. Añadir las siguientes entradas en `/etc/locale.gen`

```
es_ES ISO-8859-15
es_ES@euro ISO-8859-15
en_US ISO-8859-1
```

Ejecutar `locale-gen`.

2. Modificar el archivo `/etc/console-tools/config` para disponer de las fuentes adecuadas en el modo consola (tanto si se usa en modo normal como utilizando el “frame buffer”):

```
SCREEN_FONT=lat0-16
APP_CHARSET_MAP=iso15
SCREEN_FONT_vc1=lat0-16
SCREEN_FONT_vc2=lat0-16
SCREEN_FONT_vc3=lat0-16
```

3. Castellanizar el entorno:

```
apt-get install user-es
/usr/bin/castellanizar
```

La última instrucción generará un archivo `/etc/language-es` e incluirá la siguiente entrada en el archivo `/etc/profile`:

```
# Añadido por /usr/bin/castellanizar
if [ -f /etc/language-es ]; then source /etc/language-es; fi
if [ -f /etc/bash_aliases-es ] ; then
    source /etc/bash_aliases-es
fi
```

Editar /etc/bash.bashrc e incluir las mismas instrucciones que en /etc/profile.

4. Modificar /etc/language-es para soporte del Euro del siguiente modo.

```
#!/bin/sh
# $Id: language-de,v 1.4 1998/02/20 18:34:36 leutloff Exp $
#
# valores para usuarios hispanoparlantes
# settings for spanish speaking users
#

#LC_MESSAGES="es_ES"
# LC_CTYPE=es_ES.ISO8859-1
#export LC_MESSAGES LC_CTYPE

#LC_ALL=es_ES
LC_ALL=es_ES@euro
export LC_ALL

# set LANG
# (locale.alias se encarga de poner esto bien con sólo poner 'spanish')
LANG=es_ES.ISO-8859-15
#LANG=spanish
export LANG

if [ -d /usr/X11R6/lib/X11/nls ]; then
    XNLSPATH=/usr/X11R6/lib/X11/nls
    export XNLSPATH
fi

# no específico del idioma, pero también útil (donde debería ponerlo??)
# esto será añadido por 'base-files' ahora
# not language specific, but useful too (where should I place it??)
# will be set from base-files now

# if [ -n "$PS1" ] ; then
#     PS1='\u@\h[\W]\$ '
#     IGNOREEOF=3
# fi
```

```
# Sacado del Spanish-COMO
set meta-flag on           # conservar bit 8 en entrada de teclado
set output-meta on        # conservar bit 8 en salida por terminal
set convert-meta off      # no convertir secuencias de escape
set horizontal-scroll-mode on
export LESSCHARSET=latin1

# Obtenido de http://members.xoom.com/sromero/linux/castell.html
export MM_CHARSET=ISO-8859-1 # para usar latin1 en los mails
```

5. Modificar o crear (si no existiera) `/etc/environment`. Las variables en este archivo serán utilizadas por la biblioteca “pam” y por ello en el entorno KDE.

```
LC_ALL=es_ES@euro
LANG=es_ES.ISO-8859-15
LANGUAGE=es_ES@euro
LC_TYPE=es_ES@euro
```

6. Instalar los paquetes ISO-8859-15 que incluyen las fuentes adecuadas para visualizar ciertos tipos de caracteres en el entorno X11:

```
apt-get install xfonts-100dpi-transcoded xfonts-75dpi-transcoded
```

El teclado puede que necesite la instalación de los siguientes paquetes:

```
apt-get install console-data console-tools console-common
```

Durante la instalación de estos paquetes se deben elegir las opciones “qwerty”, “es” y “pc105” para el teclado. Esta última corresponde al teclado de un PC con teclado internacional y las teclas de MS-Windows (TM).

5 \LaTeX y el euro

Para poder utilizar el € con \LaTeX es necesario instalar el paquete `tetex-eurosym`:

```
apt-get install tetex-eurosym
```

Para incluir el símbolo € en un documento \LaTeX incluir la siguiente directiva al comienzo del documento:

```
\usepackage[options]{eurosym}
```

donde `options` puede tener varios valores. Existen 4 diseños diferentes del euro (€, €, €, y € generados por `\officialeguro{}`, `\geneguro{}`, `\geneguronarrow{}` y `\genegurowide{}` respectivamente). Si deseamos que la directiva `\euro` este asociado a uno de los anteriores debemos elegir aquella opción que nos satisfaga. El valor predefinido es el oficial, `\officialeguro{}`. Además si deseamos escribir una cantidad monetaria en euros podemos hacerlo del siguiente modo: `\euro{1000}`. El símbolo se colocará a la derecha (1000 €) o izquierda (€ 1000) de la cantidad monetaria según la opción elegida al declarar el uso del paquete. En definitiva, el uso más habitual será elegir:

```
\usepackage[left]{eurosym}
```

y utilizar en el texto `\euro` o `\euro{cantidad}`. Si desea información más detallada consulte la documentación que acompaña al paquete `tetex-eurosym (/usr/share/doc/tetex-euro`

6 La instalación de KDE

En el momento del informe el uso de la versión de KDE en testing (2.1.1) no es recomendable porque algunas de sus aplicaciones son menos estables que esas mismas aplicaciones en la versión “Potato” (también 2.1.1). Ello se debe al interés del encargado de los paquetes en trabajar sobre las versiones 2.2.x para que sean incluidas en dicha versión. En la actualidad los paquetes de KDE 2.2.x están en la versión inestable porque problemas de última hora impiden su compilación en arquitecturas hppa (HP). Sin embargo las versiones KDE 2.2.x son más completas y estables que la KDE 2.1.1. Para actualizar la versión de KDE es **necesario** borrar todos los paquetes de la versión 2.1.1 previamente y después instalar la nueva versión 2.2.x:

```
apt-get install -t unstable kbase kbase-crypto konqueror konsole
apt-get install -t unstable kmail koffice kdelibs3-cups kate kedit
apt-get install -t unstable ark kruler kghostview kvview kfind kcalc
apt-get install -t unstable kworldwatch kmoon kfind kfloppy noatun
apt-get install -t unstable kscd kdf konq-plugins kate-plugins knewsticker
apt-get install -t unstable kamera kandy kde-i18n-es
```

La opción `-t unstable` indica que el paquete se debe tomar de la versión inestable.

6.1 kdm

“kdm” instala de modo predeterminado fuentes de 100 puntos por pulgada e impide la apertura de ventanas mediante sockets de red. Modificar el archivo: `/etc/kde2/kdm/Xservers` de este modo:

```
#:0 local@tty1 /usr/X11R6/bin/X -dpi 100 -nolisten tcp vt7
:0 local@tty1 /usr/X11R6/bin/X -dpi 75 vt7
```

En pantallas con resoluciones de 1280x1024 o superiores es recomendable utilizar la opción “-dpi 100” ya que las letras tienen más resolución (100 puntos por pulgada frente a 75 puntos por pulgada), el tamaño de la letra será grande y no resultará tan visualmente cansado trabajar en entornos X. El valor de 75 dpi es recomendable para resoluciones de pantalla de 1024x768.

Si queremos exportar el entorno X a otras máquinas (por ejemplo con Windows) es necesario modificar el archivo `/etc/kde2/kdm/Xaccess` permitiendo el uso a máquinas del mismo dominio local:

```
#*                               #any host can get a login window
*oan.es
```

7 El sistema de impresión

Existen al menos dos modos de imprimir desde una máquina Linux en impresoras conectadas a la red. Mediante un sistema de impresión tipo BSD o mediante CUPS (Common Unix Printing System). En el informe técnico IT-OAN/CAY-2001-10 sólo se describía el primer caso. En este informe describiremos los dos y recomendamos el uso de CUPS ya que se trata de un sistema de impresión muy potente que se integra totalmente en KDE.

7.1 Sistema de impresión tipo BSD: lprng y ifhp

El paquete `ifhp` incorpora los filtros para escribir sobre impresoras HP y compatibles. Modificar el archivo `/etc/ifhp`, para usar el modelo adecuado de impresora:

```
lp|virgilio|remote virgilio:\
:rw:sf:sh:lp=virgilio.cay.oan.es%9100:sd=/var/spool/lpd/virgilio:\
:lf=log:\
:ps=status:\
:fx=flpv:\
:ifhp=model=hp4050,status@
:filter=/usr/lib/filters/ifhp
seneca|remote seneca:\
:rw:sf:sh:lp=seneca.cay.oan.es%9100:sd=/var/spool/lpd/seneca:\
:lf=log:\
:ps=status:\
:fx=flpv:\
:ifhp=model=hp4m,status@
:filter=/usr/lib/filters/ifhp
miro|remote miro:\
:rw:sf:sh:lp=miro.cay.oan.es%9100:sd=/var/spool/lpd/miro:\
:lf=log:\
:ps=status:\
:fx=flpv:\
:ifhp=model=hp4500,status@
:filter=/usr/lib/filters/ifhp
```

7.2 Sistema de impresión CUPS

CUPS es un sistema de impresión unificado que proporciona el demonio de impresión “lpd”, soporta el protocolo IPP (internet printing), tiene su propio modelo de filtros y proporciona interfaces de tipo BSD (`lpr nombre-de-archivo`) o tipo System V (`lp nombre-de-archivo`). Instalar los siguientes paquetes:

```
apt-get install cupsys cupsys-bsd cupsys-client cupsatomic-ppd kdelibs3-cups
  libcupsys2 cupsys-pstoraster
```

Los paquetes `cupsys-bsd` y `cupsys-client` proporcionan los comandos System V y BSD para interactuar con CUPS. Por ejemplo los comandos `lprm` (tipo BSD) y `cancel` (tipo System V) respectivamente. **ATENCIÓN:** `cupsys-bsd` es incompatible con `lprng` y `ifhp` y por tanto durante su instalación eliminará dichos paquetes. Durante la instalación de dicho paquete se solicitará si deseamos compatibilidad BSD de servidor. Si la máquina a actualizar actúa de servidor es recomendable contestar “Si” a esta pregunta.

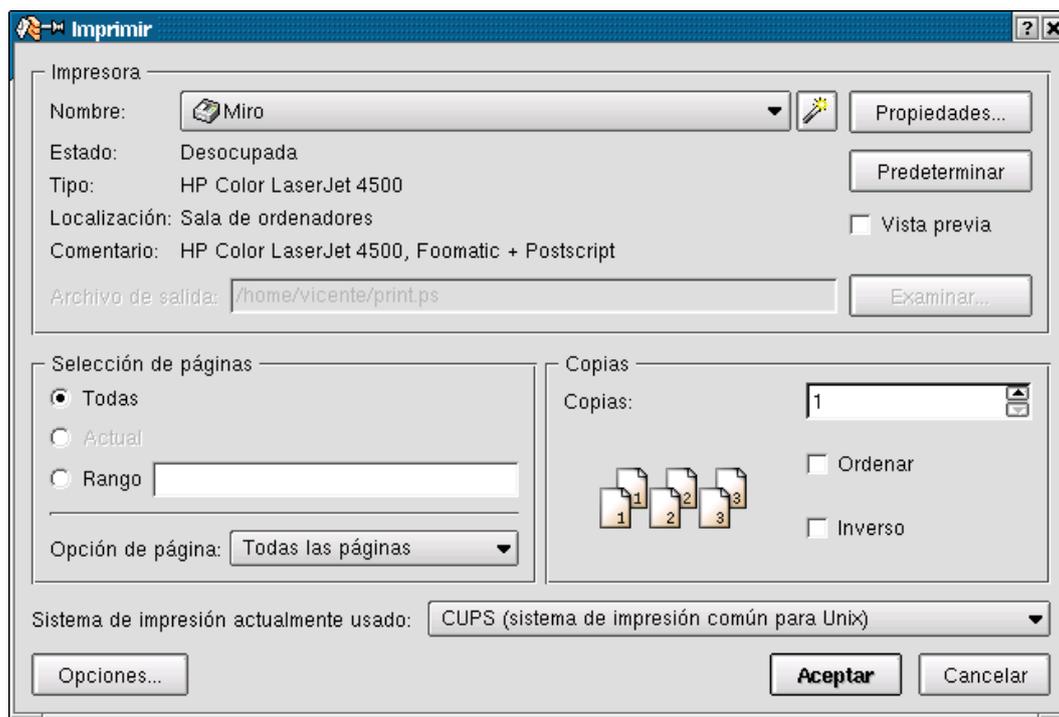


Figura 2: Instantánea del cuadro de diálogo de impresión en KDE, utilizando CUPS.

El archivo de configuración de CUPS está en `/etc/cups/cupsd.conf` y tiene formato de archivo de configuración de “apache”. En principio no es necesario modificar dicho archivo. Las base de datos con la información de las impresoras figura en `/etc/printcap.cups` y en `/etc/cups/printers.conf`. Existen dos modos de configurar las impresoras: mediante un navegador conectándose a `http://localhost:631/admin` e introduciendo el usuario “root”

y su contraseña o utilizando el Centro de Control desde root, sección Sistema -> Administrador de impresión. La configuración a través del Centro de Control de KDE es muy sencilla y autoexplicativa.

Un ejemplo del archivo `/etc/cups/printers.conf`:

```
# Printer configuration file for CUPS v1.1.10
# Written by cupsd on Wed Nov  7 08:50:51 2001
<Printer Miro>
Info HP Color LaserJet 4500
Location Sala de ordenadores
DeviceURI socket://193.146.252.24:9100
State Idle
Accepting Yes
JobSheets none none
</Printer>
<Printer Seneca>
Info HP LaserJet 4M
Location Antena
DeviceURI socket://193.146.252.20:9100
State Idle
Accepting Yes
JobSheets none none
</Printer>
<DefaultPrinter Virgilio>
Info HP LaserJet 4050
Location Pasillo superior
DeviceURI socket://193.146.252.23:9100
State Idle
Accepting Yes
JobSheets none none
</Printer>
```

y del archivo `/etc/printcap.cups`

```
Miro:
Seneca:
Virgilio:
```

Para utilizar la impresión desde la línea de comandos consultar la documentación (`/usr/share/doc/cups`). Un ejemplo sería:

```
lpr -o landscape -o scaling=75 -o media=A4 nombredearchivo.jpg
lpr -o sides=two-sided-long-edge nombredearchivo
```

Si hemos configurado la impresora desde “root” para que use doble cara al ejecutar el comando “lpr” siempre utilizará la opción “Duplex” si no se le indica lo contrario.

Se puede imprimir desde cualquier aplicación de KDE, basta con elegir Sistema de impresión: CUPS. Después se puede elegir cualquiera de las opciones desde el cuadro de diálogo de impresión.



Figura 3: Instantánea de las opciones de impresión en KDE, utilizando CUPS.

En aplicaciones gráficas no KDE que permitan introducir el comando de impresión es posible imprimir introduciendo la instrucción “kprinter”, que invocará el cuadro de diálogo de impresión de KDE.

8 El núcleo 2.4.x

Los núcleos 2.4.x son una de las principales novedades de la nueva versión de Debian, aunque no es estrictamente necesario instalar estas versiones, ya que se puede seguir trabajando con versiones 2.2.x. De cualquier modo es recomendable actualizar el núcleo si se utilizan nuevas máquinas. Los núcleos de la rama 2.4 incorporan nuevos controladores para más dispositivos, soporte para USB y FireWire, sistemas de archivos transaccionales y una gestión mejorada de de la memoria. Este último aspecto ha comenzado a estabilizarse a partir de la versión 2.4.12 por lo que recomendamos no instalar ninguna versión del núcleo 2.4 inferior a la 2.4.12.

Debian ofrece dos posibilidades para instalar la rama 2.4 del núcleo: el código fuente que luego debe compilar cada usuario y versiones precompiladas de los diferentes núcleos. Esta última opción tiene la ventaja de incorporar parches que no son fácilmente accesibles de otro modo y que dicha compilación la realiza un experto en el núcleo de Linux. Si se utilizan imágenes precompiladas será necesario cargar los módulos que precise el hardware de nuestra máquina.

Para instalar una nueva imagen del núcleo (por ejemplo la 2.4.13 para arquitecturas intel Pentium III y IV) es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Ejecutar:

```
apt-get install modutils initrd-tools mkcramfs modconf
```

todos estos paquetes proporcionan aplicaciones necesarias durante el arranque de Linux.

2. Modificar el archivo `/etc/lilo.conf`:

```
image=/vmlinuz
    label=linux-2.4.13
    read-only
    initrd=/boot/initrd
```

Habitualmente `initrd` es un enlace simbólico al sistema `initrd` correspondiente al núcleo que se haya instalado. Este enlace permite la actualización de núcleos de diferentes versiones sin necesidad de modificar el archivo `/etc/lilo.conf`.

3. Crear el archivo `/etc/kernel-img.conf`:

```
do_initrd = Yes
```

4. Modificar el archivo `/etc/mkinitrd/modules` descomentando la línea:

```
ext2
```

5. Instalar el núcleo:

```
apt-get install kernel-image-2.4.13-686
```

Durante la instalación se nos solicitará si deseamos la ejecución de `lilo`. Contestar afirmativamente para escribir sobre el MBR.

Las instrucciones previas permiten montar el sistema de archivos “`initrd`” en memoria y acceder al directorio que contiene los módulos del núcleo. El binario del núcleo que proporciona Debian incluye el sistema de archivos “`ext2`” como módulo y para montar dicho módulo es necesario acceder al disco de “`root`” que contiene dicho módulo, operación que sin este sistema de archivos sería imposible y que colgaría el PC durante el arranque. “`ext2`” se suministra como módulo porque puede haber usuarios que deseen utilizar alguno de los sistemas de archivos transaccionales soportados por el núcleo, como “`ext3`” o “`reiserfs`”.

8.1 Sobre la compilación del núcleo

Si deseamos compilar el núcleo por nuestra cuenta podemos beneficiarnos de los núcleos precompilados de Debian. Para poder compilar el núcleo son necesarios los siguientes paquetes:

```
apt-get install kernel-source-2.4.13 fileutils binutils bzip2 fileutils  
apt-get install kernel-package debianutils make libc6-dev
```

Seguir los siguientes pasos:

1. Al instalar el paquete `kernel-source-2.4.13` se creará un archivo del tipo `kernel-source-2.4.13.tar.bz2` en el directorio `/usr/src`.

2. Ejecutar:

```
bunzip2 kernel-source-2.4.13.tar.bz2  
tar xf kernel-source-2.4.13.tar  
ln -s kernel-source-2.4.13 linux-2.4.13  
ln -s linux-2.4.13 linux
```

3. Copiar el archivo de configuración del núcleo precompilado de Debian:

```
cd /usr/src/linux  
cp /boot/config-2.4.13-686 .config
```

4. Configurar el núcleo a nuestra conveniencia a partir de la configuración de Debian:

```
make xconfig
```

5. Generar el núcleo y sus módulos, creando un paquete Debian que se puede utilizar en otras máquinas:

```
make-kpkg clean
make-kpkg --initrd --revision=hp-686 kernel_image
cd /usr/src
dpkg --install *.deb
mkinitrd -o /boot/initrd-2.4.13 /lib/modules/2.4.13
```

Al final de este paso habremos conseguido un nuevo archivo binario del núcleo y un sistema de archivos “initrd” en “/boot” y un directorio de módulos en “/lib/modules/”, además de un paquete Debian transportable a otras máquinas en las que queramos la misma configuración.

6. Modificar (si fuera necesario) `/etc/lilo.conf` y ejecutar Lilo para modificar el MBR.

9 El entorno de ventanas. XFree86 4.1

La versión en pruebas de Debian permite elegir los servidores de ventanas XFree86 3.3.6 y 4.1. Este último soporta menos tarjetas pero ofrece soporte para un uso mejorado y más completo de las tarjetas gráficas. De hecho en esta versión el entorno X de ventanas se puede utilizar de dos modos diferentes: el modo clásico y el modo con suavizado de caracteres (“anti-aliasing”). Para cualquiera de los dos últimos modos es necesario instalar el paquete `xserver-xfree86` que proporciona los servidores gráficos de la rama XFree 4.x.

9.1 Modo clásico

El modo clásico de representación X carece de ciertas características que hacen uso de las propiedades más avanzadas de las tarjetas (por ejemplo aceleración de gráficos) pero funciona con un número mayor de tarjetas y es más fácil de configurar. La configuración se producirá cuando se instale el paquete `xserver-xfree86`. Si durante la configuración introducimos alguna respuesta equivocada siempre es posible reconfigurar el paquete a posteriori. El archivo de configuración de XFree86 4.1 está en `/etc/X11/XF86Config-4` y su aspecto es muy diferente del de XFree86 3.3.6.

Si deseamos reconfigurar XFree86, ejecutar:

```
dpkg-reconfigure xserver-xfree86
```

1. En la primera pantalla se nos indica cual es el archivo de configuración y en que directorio reside.
2. Se solicita la elección de un controlador. En el caso de los PCs del OAN es conveniente elegir “mga” que corresponde a Matrox.

3. Introducir un identificador para la tarjeta gráfica
4. Utilizar el “frame buffer device interface”. Si no vamos a utilizar el suavizado de caracteres contestar “No”.
5. En España el teclado es de tipo PC105 porque contiene las teclas de Windows extendidas y es en castellano.
6. El ratón normalmente va al puerto “psaux”.
7. El ratón suele llevar rueda, por tanto elegir el protocolo “IMPS/2”.
8. No emular el tercer botón porque la rueda ya es el botón central.
9. Si activar eventos de giro desde la rueda del ratón.
10. Introducir un identificador para el monitor.
11. Es su monitor un LCD: No (si no lo es)
12. Elegir el modo “simple” de selección del monitor
13. Elegir 17 pulgadas para el tamaño del monitor.
14. Introducir la cantidad de memoria de la tarjeta. Si introducimos más de 16 Mb o más para tarjetas Matrox puede que se presenten problemas con la representación del cursor. Emplear por tanto 8192 Kb en estos casos.
15. Seleccionar la profundidad de color deseada: 16

Editar el archivo `/etc/X11/XF86Config-4` y modificar en la sección teclado la entrada “us” por “es”, para obtener un teclado en español. Si no vamos a usar el USB comentar la entrada en la sección “InputDevice”

```
#Option          "Device"          "/dev/input/mice"
```

Si vamos a usar el ratón USB, consultar la sección correspondiente al final de este informe.

Si durante la primera instalación del servidor X no se formularan todas las respuestas anteriores, reconfigurar el paquete siguiendo la instrucción indicada al comienzo de esta sección.

9.2 Suavizado de caracteres

Este modo permite representar los caracteres en la pantalla creando pixels de color intermedio entre el color del caracter y el del fondo de modo que los bordes de los caracteres quedan suavizados. Este modo no funciona en todas las tarjetas gráficas y además requiere el uso de fuentes “Type1” y “TrueType” que en la mayor parte de los casos suministra Microsoft (trademark). En muchos casos para que el suavizado funcione es necesario emplear DRI y utilizar el modo vídeo (“frame buffer”) y el soporte AGP del núcleo.

Ya en la rama 2.2 se ofrecía soporte DRI durante el arranque del núcleo con ciertas tarjetas gráficas. La rama 2.4 incluye soporte para muchas más tarjetas gráficas. Este modo es necesario si deseamos emplear la aceleración gráfica tridimensional de las tarjetas gráficas.

1. Utilizar “modconf” para cargar los módulos :

- “agpgart”, sección *char/agp* siempre y cuando la tarjeta utilice un bus AGP.
- “mga” , sección *char/drm* o el correspondiente a la tarjeta de video de que se disponga. En este caso es la Matrox.
- “matroxfb_g450”, sección *video/matrox* o el correspondiente a la tarjeta de video de que se disponga.

Al ejecutar la carga de éste último módulo la pantalla alfanumérica del PC cambiará de aspecto, como si se activase un cierto tipo de entorno gráfico.

2. Configurar la tarjeta gráfica instalando el paquete `xserver-xfree86`. Si el paquete ya estuviera instalado se puede reconfigurar utilizando:

```
apt-get install debconf
dpkg-reconfigure xserver-xfree86
```

Durante el proceso de configuración seleccionar la opción en la que se indica que se va a utilizar el “frame buffer device interface” proporcionado por el núcleo.

3. Instalar el servidor de fuentes “True-Type” y las fuentes “True-Type” y “Type1”, así como otras utilidades necesarias.

```
apt-get install xfs-xtt fttools libttf2 defoma
msttcorefonts anti-aliasing-howto freefont sharefont
```

4. Modificar el archivo de configuración `/etc/X11/XF86Config-4`:

```
FontPath          "unix/:7110"                # local font server
```

5. Modificar el archivo `/etc/X11/XftConfig`:

```
#
# XftConfig from http://keithp.com/~keithp/fonts/XftConfig
#
# Use with Type1 and TrueType fonts
#

dir "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1"
dir "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/TrueType"
dir "/usr/share/fonts/truetype"

#
# alias 'fixed' for 'mono'
#
match any family == "fixed"          edit family += "mono";
```

```

#
#Check users config file
#
includeif      "~/xftconfig"

#
# Substitute TrueType fonts for Typel versions
#
match any family == "Times"          edit family += "Times New Roman";
match any family == "Helvetica"      edit family += "Verdana";
match any family == "Courier"        edit family += "Courier New";

#
# Use TrueType fonts for defaults
#
match any family == "serif"          edit family += "Times New Roman";
match any family == "sans"          edit family += "Verdana";

#
# Use monotype.com (andale) face where possible
#
match
any family == "mono"
all slant == roman
all weight < bold
edit
family += "monotype.com";
#
# otherwise, use courier
#
match any family == "mono"          edit family += "Courier New";
#
Alias between XLFD families and font file family name, prefer local fonts
#
match any family == "Charter"        edit family += "Bitstream Charter";
match any family == "Bitstream Charter" edit family += "Charter";
match any family == "Lucidux Serif"  edit family += "LuciduxSerif";
match any family == "LuciduxSerif"  edit family += "Lucidux Serif";
match any family == "Lucidux Sans"   edit family += "LuciduxSans";
match any family == "LuciduxSans"    edit family += "Lucidux Sans";
match any family == "Lucidux Mono"   edit family += "LuciduxMono";
match any family == "LuciduxMono"    edit family += "Lucidux Mono";
#
# TrueType font aliases
#
match any family == "Comic Sans"     edit family += "Comic Sans MS";

```

```

match any family == "Comic Sans MS"      edit family += "Comic Sans";
match any family == "Trebuchet"          edit family += "Trebuchet MS";
match any family == "Trebuchet MS"       edit family += "Trebuchet";
match any family == "Monotype"           edit family += "Monotype.com";
match any family == "Andale Mono"        edit family += "Monotype.com";
match any family == "Monotype.com"       edit family += "Andale Mono";

```

6. Reiniciar el servidor de fuentes “TrueType”.

```
/etc/init.d xfs-xtt restart
```

- Entrar en KDE y en el Centro de Control y en la sección “Aspecto y Comportamiento” seleccionar “Fuentes”. Marcar la casilla “Utilizar suavizado de caracteres” y seleccionar un tipo de letra. Los tipos de letras más aconsejables son “Arial”, “Georgia”, “Verdana” y “BitStream Charter”. Algunos de estos tipos de letras puede que generen problemas al visualizar páginas HTML donde no se especifique el tipo de letra a usar. Este problema se resuelve eligiendo el tipo de letra en el menú Opciones de Konqueror, sección Navegador Web y eligiendo las fuentes que deseemos en la ficha de Apariencia. El uso de este tipo de letra sólo es aplicable si la letra que se está visualizando está sin especificar. También es posible que ciertas aplicaciones compiladas con “lesstif1” no sean en absoluto visibles con el tipo de letra elegido. En este último caso siempre se puede desactivar el uso de fuentes y colores de KDE para dichas aplicaciones en el Modulo de Control, sección Estilo, desactivando la casilla “Aplica fuentes y colores a aplicaciones no KDE”.

10 Módulos del núcleo

Para cargar módulos en el núcleo es necesario utilizar la aplicación “modconf”. Existen tres variedades de módulos, los correspondientes a los controladores (“drivers”), a las tarjetas cardbus para ordenadores portátiles (“pcmcia”) y los de uso general (“arch”). Los módulos están ubicados en el árbol `/lib/modules/2.4.x`. Cada vez que se carga un módulo con “modconf” se actualiza una entrada en el archivo `/etc/modules`, y en algunos casos se crearán archivos en `/etc/modutils`.

Para cargar el control avanzado de energía hay que cargar el módulo “apm”. Este módulo permite el apagado físico de la máquina al ejecutar “shutdown”. Para activar el sonido es necesario cargar el módulo de la tarjeta de sonido adecuada (por ejemplo “ess1371” para SoundBlaster 128 o “i810” para la Intel 82810).

11 Dispositivos USB

Desde el año 2000 los PCs incorporan una o dos pequeñas ranuras de unos 3cm de longitud con un distintivo especial (ver figura 4) que corresponde a los conectores de un bus denominado USB (Universal Serial Bus). En la actualidad existen multitud de diversos dispositivos con conector USB. La velocidad máxima de transferencia del bus USB es de 2 MHz y en la mayor

parte de los casos el propio cable además de transportar los datos incluye la alimentación del dispositivo (por ejemplo en el caso de los modems). La rama 2.4 del núcleo de Linux ofrece soporte para numerosos dispositivos. Sin embargo el uso y la configuración del USB, aunque sencilla, no es inmediata porque es necesario realizar algunas operaciones de configuración. En esta sección se ofrecen dos ejemplos de uso de dispositivos USB, un ratón USB Logitech y una cámara digital Kodak DC280 utilizada en el laboratorio del Centro Astronómico de Yebes.

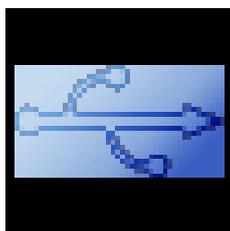


Figura 4: Símbolo del logotipo USB, habitualmente situado junto a la ranura USB en la parte posterior de los PCs de sobremesa.

Antes de comenzar es necesario cargar dos aplicaciones para el manejo de dispositivos USB:

```
apt-get install usb-utils usbmgr
```

1. Ratón Logitech. Este dispositivo se incluye dentro de la clase de los Human Interface Devices (HID), pues se manejan por humanos.

- Cargar el módulo “hid”, usando modconf.
- Crear los dispositivos adecuados:

```
mkdir /dev/input
mknod /dev/input/mice c 13 63
```

- Editar el archivo `/etc/X11/XF86Config-4`, para XFree86 versión 4 o superior:

```
Section "InputDevice"
    Identifier      "USB Mouse"
    Driver          "mouse"
    Option          "SendCoreEvents"
    Option          "Device"          "/dev/input/mice"
    Option          "Protocol"        "ImPS/2"
    Option          "ZAxisMapping"    "4 5"
EndSection
```

2. Cámara Kodak. Se trata de un dispositivo de la clase “UHCI” (Universal Host Controller Interface).

- Cargar el módulo “uhci” y el módulo correspondiente a la cámara, “dc2xx0”. Se cargarán además el módulo “usbcore” y otros.
- Al ejecutar “dmesg” obtendremos mensajes del tipo:

```
uhci.c: USB Universal Host Controller Interface driver v1.1
PCI: Found IRQ 11 for device 00:1f.2
PCI: Sharing IRQ 11 with 02:0b.0
PCI: Setting latency timer of device 00:1f.2 to 64
uhci.c: USB UHCI at I/O 0x1820, IRQ 11
usb.c: new USB bus registered, assigned bus number 1
hub.c: USB hub found
hub.c: 2 ports detected
...
hub.c: USB new device connect on bus1/1, assigned device number 2
dc2xx.c: USB Camera #0 connected, major/minor 180/80
```

- Crear los dispositivos adecuados:

```
mkdir /dev/usb
mknod -m 0660 /dev/usb/dc2xx0 c 180 80
mknod -m 0660 /dev/usb/dc2xx1 c 180 81
mknod -m 0660 /dev/usb/dc2xx2 c 180 82
mknod -m 0660 /dev/usb/dc2xx3 c 180 83
```

- Instalar las aplicaciones de manejo de la cámara

```
apt-get install gphoto2 kamera
mknod
```

- En el Centro de Control de KDE seleccionar “Periféricos” y luego “Cámaras”. Kamera es una aplicación que necesita KDE 2.2.2. Proporciona un kio-slave, lo que significa que se puede explorar la cámara desde Konqueror introduciendo la URL: “kamera:/”.

Cuando se apaga o desconecta un dispositivo USB, este desaparece del núcleo y al volver a conectarlo puede que quede asociado a un dispositivo diferente del que estaba antes, por ejemplo en lugar de /dev/usb/dc2xx0 puede ser /dev/usb/dc2xx1.

12 Grabador de CDs

En esta sección se describe cómo instalar una aplicación que utilice una grabadora de CDs conectada al bus IDE de los discos. Esta instalación se he realizado con éxito en un grabador HP cd-12 en el CAY.

1. Cargar los módulos: “ide-scsi”, “sg”, “sr_mod” y “isofs” en un núcleo 2.4.x

2. Comprobar que los dispositivos CD lector y CD grabador son reconocidos por el sistema:

```
cdrecord -scanbus
```

3. Instalar los paquetes:

```
apt-get install cdrecord cdparanoia mkisofs cdda2wav  
apt-get install -t unstable kreatecd
```

4. Ejecutar desde “root” la aplicación `kreatecd`. Esta aplicación ofrece un entorno gráfico muy cómodo para la grabación de datos y música en un CD virgen.

13 Apéndice: Instalación de Debian en los HP Vectra VL8 y VL400

El procedimiento de instalación de los nuevos PCs HP Vectra VL800-P4 y HP VL400-P3 requiere la nueva versión de XFree86 ya que estos PCs incorporan tarjetas Matrox G450. La nueva versión 4.x de XFree86 viene incluida en la “testing” de Debian. El procedimiento a seguir de modo muy abreviado es el siguiente:

1. Realizar las particiones adecuadas con FIPS (informe IT-OAN/CAY-2001/10). Si deseamos instalar Windows 2000, emplear las instrucciones que se describen en dicho informe para Windows NT, y una vez particionado el disco instalar Windows 2000.
2. Realizar una instalación mínima de la versión estable (Potato) empleando por ejemplo un CD. No seleccionar ningún grupo de paquetes en el paso final de la instalación (informe IT-OAN/CAY-2001/10).
3. Actualizar el sistema, previa modificación del archivo de fuentes (`/etc/apt/sources.list`) y creación del archivo `/etc/apt/preferences`.
4. Seguir las instrucciones de este informe para configurar e instalar el sistema.

13.1 El sonido

En los HP Vectra VL800-P4 y HP VL400-P3 el sonido viene incorporado en un chip en la placa madre. El módulo a cargar es el “i810”. Desafortunadamente “artsd”, el demonio de sonido de KDE no funciona adecuadamente con esta tarjeta, sin embargo se puede reproducir sonido de un CD utilizando la utilidad “kscd” de KDE.

14 Apéndice: Instalación de Debian en los PCs con tarjetas gráficas NVIDIA

Incluimos esta sección dado que en el OAN hay algunos PCs con tarjetas gráficas NVIDIA. La dificultad con este tipo de tarjetas es que el fabricante no proporciona la información para crear un controlador gráfico que utilice la aceleración de la tarjeta. Dado que la aceleración gráfica precisa que el mecanismo de DRI funcione correctamente es necesario utilizar un módulo para el núcleo. La dificultad con los módulos binarios es que deben ser creados para cada posible combinación que se haga del núcleo.

Seguir el siguiente procedimiento:

1. Instalar el código fuente de Linux.

```
apt-get install kernel-source-2.4.13
```

2. Compilar e instalar el código fuente de Linux.

```
make-kpkg --initrd --revision=nvidia-1.0 kernel_image
cd /usr/src
dpkg --install *.deb
mkinitrd -o /boot/initrd-2.4.13 /lib/modules/2.4.13
```

3. Modificar `/etc/lilo.conf` para incluir la entrada para el núcleo recién creado y ejecutar Lilo. Por ejemplo, una posible configuración sería así:

```
image=/vmlinuz
  label=Linux-nvidia
  read-only
  initrd=/boot/initrd-2.4.13

image=/vmlinuz.old
  label=Linux
  read-only
  initrd=/boot/initrd-2.4.13-686
```

4. Reiniciar el PC con el nuevo núcleo.

5. Descargar de www.nvidia.com los dos paquetes correspondientes (<http://www.nvidia.com/view> del núcleo y acelerador y colocarlos en `/usr/src`.

```
tar xzf NVIDIA-kernel-1.0-1541.tar.gz
cd NVIDIA-kernel-1.0-1541
make
```

14 APÉNDICE: INSTALACIÓN DE DEBIAN EN LOS PCS CON TARJETAS GRÁFICAS NVIDIA25

```
tar xzf NVIDIA-GLX-1.0-1541.tar.gz
cd NVIDIA-GLX-1.0-1541
make
```

6. Modificar el archivo `/etc/X11/XF86Config-4`, del siguiente modo:

```
Section "ServerLayout"
Identifier      "XFree86 Configured"
Screen        "Screen0" 0 0
InputDevice    "Mouse0" "CorePointer"
InputDevice    "Mouse1" "SendCoreEvents"
InputDevice    "Keyboard0" "CoreKeyboard"
EndSection

Section "Files"
FontPath       "unix/:7100"
FontPath       "/usr/lib/X11/fonts/misc"
FontPath       "/usr/lib/X11/fonts/cyrillic"
FontPath       "/usr/lib/X11/fonts/100dpi/:unscaled"
FontPath       "/usr/lib/X11/fonts/75dpi/:unscaled"
FontPath       "/usr/lib/X11/fonts/100dpi"
FontPath       "/usr/lib/X11/fonts/75dpi"
EndSection

Section "Module"
# Do not enable GLcore and dri. nVidia Driver takes care of these.
#     Load "GLcore"
#     Load "dri"
    Load "dbe"
    Load "extmod"
    Load "glx"
    Load "pex5"
    Load "record"
    Load "xie"
    Load "v4l"
EndSection

Section "InputDevice"
Identifier     "Keyboard0"
Driver        "keyboard"
Option        "XkbLayout" "es"
EndSection

Section "InputDevice"
Identifier     "Mouse0"
```

14 APÉNDICE: INSTALACIÓN DE DEBIAN EN LOS PCS CON TARJETAS GRÁFICAS NVIDIA26

```
Driver      "mouse"
Option      "Device"  "/dev/psaux"
Option      "Protocol" "IMPS/2"
Option      "ZAxisMapping" "4 5"
EndSection

Section "InputDevice"
Identifier  "Mouse1"
Driver      "mouse"
# Option    "Device"  "/dev/input/mice"
            Option    "Protocol" "IMPS/2"
Option      "ZAxisMapping" "4 5"
EndSection

Section "Monitor"
Identifier  "Monitor0"
VendorName  "Unknown"
ModelName   "Unknown"
HorizSync   31.5 - 90
VertRefresh 60
Modeline    "1400x1050" 108.000 1400 1448 1462 1688 1050 1050 1053 1066
Modeline    "1280x1024" 108.000 1400 1448 1462 1688 1050 1050 1053 1066
Modeline    "1024x768" 65.000 1024 1048 1065 1344 768 770 776 806
EndSection

Section "Device"
Identifier  "Card0"
            VendorName "nvidia"
            Driver "nvidia"
            VideoRam 32768
BusID      "PCI:1:0:0"
EndSection

Section "Screen"
Identifier  "Screen0"
Device     "Card0"
Monitor    "Monitor0"
            DefaultColorDepth 24
Option     "noLogo" "on"
# Option   "ignoreEDID" "1"
Subsection "Display"
Depth     32
            Modes "1600x1200" "1400x1050" "1280x1024" "1024x768"
EndSubSection
Subsection "Display"
Depth     24
            Modes "1600x1200" "1400x1050" "1280x1024" "1024x768"
```

14 APÉNDICE: INSTALACIÓN DE DEBIAN EN LOS PCS CON TARJETAS GRÁFICAS NVIDIA27

```
EndSubSection
Subsection "Display"
Depth 16
    Modes "1600x1200" "1400x1050" "1280x1024" "1024x768"
EndSubSection
Subsection "Display"
Depth 8
    Modes "1600x1200" "1400x1050" "1280x1024" "1024x768"
EndSubSection
EndSection

#Section "DRI"
#EndSection
```

7. Arrancar el sistema de ventanas.

Los módulos binarios de NVIDIA para las X11 y el núcleo proporcionan un entorno de fuentes TrueType por lo que es totalmente innecesario aplicar las instrucciones para la instalación de un servidor X de fuentes TrueType.