

IS23 Mantenimiento de Instalaciones Informáticas

Práctica 10. KNOPPIX: Linux Live CD

Ingeniería Técnica Informática de Sistemas
Curso 2005/2006

1 – Objetivos

En la presente sesión se pretende familiarizar al alumno con la instalación y el uso del sistema operativo **Knoppix**, una versión GNU de *linux* cuya principal característica es que funciona desde un CD sin necesidad de realizar ningún tipo de instalación sobre el ordenador PC.

Esta característica puede hacerlo interesante para la realización de tareas de mantenimiento de sistemas informatizados con una mínima interacción con el contenido del sistema.

2 – Material

Para el desarrollo de la práctica se va a utilizar el siguiente hardware:

- Computador con acceso a Internet y que cumpla con los requisitos mínimos para ejecutar **Knoppix**.
- BIOS configurada para arrancar desde CD-ROM.
- Unidad lectora de CD-ROM.

Y el siguiente software:

- CD-ROM con **Knoppix**.

3 – Introducción teórica

Knoppix es una recopilación de programas GNU/Linux, que se ejecuta directamente desde un CD-ROM. Reconoce automáticamente y soporta muchos modelos de tarjetas gráficas, de sonido, dispositivos SCSI y otros periféricos. **Knoppix** puede ser adaptado y usado como soporte de conocimiento de *linux*, como herramienta educativa, como sistema de rescate o como plataforma comercial de demostración. No es necesario realizar ninguna instalación en el PC. Toda la información necesaria (casi 2 gigabytes) se encuentra grabada en el CD-ROM y es gestionada por su sistema de descompresión de programas de forma totalmente transparente al usuario.

Como proyecto *Open Source* que es, y bajo licencia GNU (*General Public License*), las fuentes de los paquetes específicos de **Knoppix** se pueden encontrar en <http://www.knopper.net/knoppix/sources/>.

La página web oficial del proyecto **Knoppix** es: <http://www.knoppix.net>. También existe una versión en castellano de **Knoppix** que, junto con bastante documentación, puede obtenerse de la página web <http://www.knoppix-es.org>.

3.1 - Requisitos del sistema

Para poder utilizar **Knoppix** es necesario contar con:

- Procesador Intel-compatible (i486 o superior)
- 16 MB de memoria para el modo texto
- Al menos 82 MB para el modo gráfico con KDE (para usar programas de Office es recomendable disponer al menos de 128 MB)
- Una unidad de CD-ROM/DVD (IDE/ATAPI, Firewire, USB o SCSI)
- Una tarjeta estándar de Video SVGA o compatible,
- Un ratón estándar o PS/2 o IMPS/2-compatible USB.

3.2 – Información útil

Durante la instalación y uso del sistema operativo **Knoppix** pueden darse circunstancias que dificulten el proceso. A continuación se relaciona información de utilidad en este sentido:

1 – Memoria insuficiente: Aunque la cantidad mínima de memoria que necesita **Knoppix** para funcionar es de 16 Mb, para poder trabajar con determinadas aplicaciones (Office, aplicaciones multimedia, juegos) es necesario disponer de una mayor cantidad de memoria que puede conseguirse usando una partición *swap* (*swap partition*) que puede ser usada por *linux* en sustitución de la memoria RAM que necesita para ejecutar esos programas. Es una parte del disco duro que se reserva para este fin. **Knoppix** detecta y usa todas las particiones *swap* que encuentra. A partir de la versión 1.5 de **Knoppix** se puede crear un “swapfile” para *linux* en una partición de DOS (con el comando *mkdosswapfile*) de forma que la región del disco destinada a esta función constituye un archivo de nombre **knoppix.swp** y que puede ser borrado después de utilizar **Knoppix** si así se desea.

2 – Inicio de **Knoppix**: Para permitir que el PC utilice el CD-ROM como dispositivo de arranque es necesario activar esta opción en la BIOS de forma que este periférico se explore en primer lugar (antes que la disquetera y el disco duro) en busca de un sistema operativo. Una vez establecida esta configuración se puede proceder a insertar el CD-ROM dentro de la unidad y conectar el equipo.

3 – Software incorporado: Los siguientes paquetes están disponibles en la versión 3.4 de esta distribución basada en Debian (<http://www.debian.org>):

- ✓ Linux-Kernel 2.4.x y 2.6.x
- ✓ KDE V3.2.2 como entorno gráfico estándar con el navegador web *konqueror*.
- ✓ X Multimedia System (xmms) como decodificador MPEG-video, MP3, Ogg Vorbis para el audio y xine para el vídeo.
- ✓ Programas de conexión telefónica a Internet, kppp; ADSL, pppoeconf (ADSL); y RDSI, isdn-config.

- ✓ Programa de retoque fotográfico GNU (GIMP) Versión 1.2.
- ✓ Utilidades para la recuperación de datos y de sistema, incluso de otros sistemas.
- ✓ Herramientas de análisis de seguridad para administradores de redes.
- ✓ **OpenOffice** ^(TM), la versión libre GPL de la Suite **StarOffice** ^(TM) de SUN.
- ✓ Varios lenguajes de programación, herramientas de desarrollo (incluido *kdevelop*) y bibliotecas para desarrolladores.

En total, en el CD-ROM de **Knoppix** se encuentran más de 900 programas instalados totalizando unos 2.000 si se incluyen utilidades y juegos.

4 – Desarrollo de la práctica

4.1 – Entrada al sistema

Para comenzar la práctica es necesario encender el computador con el CD-ROM de **Knoppix** introducido en la unidad lectora de CDs del computador. Para ello, puedes encender el computador y pausar el proceso de arranque pulsando la tecla **Pausa**. Entonces, puedes introducir el CD-ROM de **Knoppix** en la unidad y pulsar cualquier tecla para continuar con el proceso de arranque.

Una vez el computador arranca desde el CD-ROM, aparece una pantalla de bienvenida. En dicha pantalla se muestra la versión de **Knoppix** y las teclas de función que se deben pulsar para obtener ayuda sobre las opciones de arranque.

- 1 - ¿Qué versión de **Knoppix** estás probando?
- 2 - ¿Qué teclas debes pulsar para obtener ayuda sobre las distintas opciones de arranque?

Consulta las páginas de ayuda y contesta a las siguientes preguntas:

- 3 - ¿Qué opción de arranque tendrías que utilizar para realizar un chequeo de la memoria?
- 4 - ¿Qué opción de arranque tendrías que utilizar arrancar en el modo de ejecución 2 (sólo texto)?
- 5 - ¿Qué opción de arranque tendrías que utilizar para que el idioma fuese el catalán?

Utiliza la opción de arranque para realizar el chequeo de la memoria. Simplemente cópiala a la derecha de "boot:" y pulsa la tecla **Intro**.

- 6 - ¿Qué versión de memtest se está ejecutando?
- 7 - ¿Qué cantidad de memoria de cache L1 y L2 y principal hay instalada en el equipo?

Interrumpe el proceso de chequeo de la memoria pulsando la tecla **ESC**. Al hacerlo, el computador se reiniciará y volverá a aparecer la pantalla de bienvenida de **Knoppix**. Introduce ahora la opción de arranque que provoca el arranque en modo texto.

- 8 - ¿Cuántas consolas de texto proporciona **Knoppix**?

9 - ¿Te ha pedido alguna contraseña para entrar?

Knoppix proporciona dos usuarios de serie. Uno de ellos es **root** (el administrador del sistema) y el otro es **knoppix**, un usuario normal del sistema. En una consola de texto, para cambiar de un usuario a otro es necesario utilizar el comando "**su**". Así, el comando "**su - root**" inicia una sesión con el usuario **root** y "**su - knoppix**", con el usuario **knoppix**.

Asegúrate de que estás en la consola de texto 1.

10 - ¿Qué usuario eres? (recuerda **whoami** y **pwd**)

11 - ¿En qué directorio estás?

12 - ¿Qué texto aparece en la línea de comandos?

Cambia al usuario **knoppix** y contesta a las siguientes preguntas:

13 - ¿Qué usuario eres?

14 - ¿En qué directorio estás?

15 - ¿Qué texto aparece en la línea de comandos?

Para reiniciar el computador puedes utilizar el comando "**reboot**". Ejecútalo como usuario **knoppix**.

16 - ¿Qué ocurre?

17 - ¿Por qué no has podido reiniciar?

Para poder ejecutar "**reboot**" tienes que ser el administrador del sistema. Puedes volver a ser **root** ejecutando el comando "**exit**". El comando "**exit**" cierra la sesión actual que había comenzado con el comando "**su - knoppix**" y, por lo tanto, vuelve a la sesión anterior del usuario **root**.

Ejecuta "**reboot**". Si durante el proceso de rearranque se te pide que extraigas el CD, no lo hagas ya que queremos volver a entrar en **Knoppix**. Concluido el rearranque, volverá a aparecer la pantalla de bienvenida de **Knoppix**.

No escojas ninguna opción de arranque y pulsa la tecla **Intro**. Una vez concluido el nuevo arranque, debería estar ejecutándose el entorno gráfico KDE.

18 - ¿Has tenido que introducir usuario y contraseña?

El entorno gráfico se está ejecutando como el usuario **knoppix**. En el caso de que ciertas tareas requieran ser ejecutadas por el usuario **root**, será necesario cambiar a **root** antes de ejecutar las aplicaciones correspondientes.

4.2 – Acceso a las unidades de disco duro y USB

Como podrás ver, en el escritorio aparecen iconos que representan las particiones de los discos duros que hay en el computador sobre el que está ejecutándose **Knoppix**. Para ver el contenido de alguno de ellos es preciso primero montarlo y después lanzar el navegador de archivos. Estas dos acciones se realizan de forma automática cuando pulsamos con el botón izquierdo del ratón sobre el icono de una partición de disco duro.

Al visualizar una determinada partición, el hecho de que la unidad ha sido montada se indica en el propio icono de la unidad.

19 - ¿Cómo se indica que la unidad está montada?

Además, para evitar borrados accidentales, **Knoppix** monta las unidades en modo de sólo lectura. Sin embargo, es posible montarlas de tal forma que se pueda leer y escribir en ellas. Para ello, y una vez montada la unidad, se puede pulsar sobre su icono con el botón derecho del ratón y seleccionar una determinada opción del menú *Acciones*.

20 - ¿Cómo se llama dicha opción?

Cambia la unidad que estás visualizando al modo de lectura/escritura y crea una carpeta llamada **prueba** para comprobar si puedes hacerlo.

21 - ¿Has podido hacerlo?

Cierra ahora el navegador de archivos.

22 - ¿Se ha desmontado la unidad al cerrar el navegador de archivos?

Si no se ha desmontado de forma automática,

23 - ¿Existe alguna entrada del menú contextual del icono de la unidad que sirva para desmontarla? ¿Cuál?

Desmonta la unidad. Por último, si tienes una llave USB, introdúcela en uno de los puertos USB del computador y observa qué ocurre.

24 - ¿Qué ha aparecido en el escritorio?

4.3 – Aplicaciones específicas de Knoppix

En el panel de KDE, a la derecha del menú de inicio de aplicaciones, hay un menú de aplicaciones representado por un pingüino. De ahora en adelante, nos referiremos a este menú como “el menú de **Knoppix**”.

25 - ¿Que categorías y aplicaciones aparecen cuando pulsas sobre el menú de **Knoppix**?

26 - ¿Qué hace la aplicación *Terminal de root*?

De todas las aplicaciones incluidas en dicho menú nos vamos a centrar en:

- Configuración del archivo SWAP.
- Crear una imagen de **Knoppix** persistente.
- Guardar la configuración de **Knoppix**.
- Aceleración del disco duro/CD/DVD.

27 - ¿En qué categorías del menú *Knoppix* se encuentran?

Todas estas aplicaciones proporcionan información sobre su utilidad y permiten abortar la acción indicada. Utilizando dicha información contesta a las siguientes preguntas.

28 - ¿Para que sirve “*Configuración del archivo SWAP*”?

29 - ¿Para que sirve “*Crear una imagen de Knoppix persistente*”?

30 - ¿Para que sirve “*Guardar la configuración de Knoppix*”?

31 - ¿Dónde puede hacerlo?

32 - ¿Para que sirve “*Aceleración del disco duro/CD/DVD*”?

4.4 – Instalación de aplicaciones en *linux*

La instalación de aplicaciones en *linux* varía de una distribución a otra. Pero por regla general, las distribuciones proporcionan un gestor de paquetes que permite la instalación de nuevas aplicaciones o actualización de las ya instaladas de forma sencilla.

Knoppix, al estar basada en la distribución *Debian*, utiliza el sistema de instalación de aplicaciones de *Debian*, conocido como *apt-get*. Además, incorpora una aplicación gráfica para la gestión de las aplicaciones instaladas. En el menú *Knoppix* está la aplicación encargada de la gestión del software instalado.

33 - ¿Cómo se llama?

34 - ¿Dónde está dentro del menú *Knoppix*?

Ejecútala. Como puedes ver, la ventana de la aplicación está dividida horizontalmente en dos paneles. En el panel de la izquierda aparece una vista en árbol de las aplicaciones disponibles. En el panel de la derecha aparece una descripción de la aplicación que esté seleccionada en el panel de la izquierda.

Cuando se utiliza *linux* no se suele buscar en Internet aplicaciones que realicen una determinada tarea para descargarlas e instalarlas. Sólo se recurre a ello cuando no se encuentra una determinada aplicación entre las que forman parte de la distribución. Mientras tanto, simplemente se utiliza el gestor de paquetes para instalar o actualizar las aplicaciones requeridas. Es el gestor quien se encarga de descargar e instalar las aplicaciones.

El problema para los usuarios de *Windows*, si acaso, es encontrar qué aplicación realiza tal o cual función. Pero para ello basta con buscar en Internet alguna de las tablas de equivalencias entre *Windows* y *linux*. Por ejemplo:

<http://aldealinux.com/articulos/tabla.shtml>

35 - Mira en dicha página web y completa la siguiente tabla con el número de aplicaciones para *linux* en las categorías indicadas:

TIPO DE APLICACIÓN	¿CUÁNTAS?
Navegadores web	
Gestores de descargas	
Conferencias en línea con video/audio	
Firewall	
Compartición archivos cliente / servidor (redes punto a punto)	
Administrador de particiones del disco duro	
Reproductores de música (mp3 / ogg)	
Editores de gráficos potentes (de tipo PhotoShop)	

En el gestor de paquetes incluido en *Knoppix* utiliza el botón para contraer el árbol y contesta a la siguiente pregunta:

36 - ¿En cuántas categorías principales se organizan las aplicaciones?

Antes de instalar aplicaciones es necesario actualizar el árbol de aplicaciones. Para ello, en el menú *Especial > APT: Debian*, ejecuta el comando *Actualizar*.

Una vez finalizada la actualización, busca e instala la aplicación *qcad*. Puedes consultar el “*Manual de Kpackage*” (menú *Ayuda*) para saber cómo instalar una aplicación.

37 - ¿Qué preguntas hace la aplicación *qcad* al ejecutarse por primera vez?

4.5 – Mantenimiento y reparación de sistemas

Esta sección muestra las posibilidades de mantenimiento y/o reparación que proporciona *Knoppix* como CD de rescate de cualquier equipo.

En esta parte de la práctica sólo debes consultar la información proporcionada y localizar las aplicaciones indicadas en el menú de inicio de aplicaciones. Al lado del nombre de las aplicaciones, anota en qué menú se encuentran. Si no hay instalada una determinada aplicación, mira si puedes instalarla utilizando el gestor *KPackage*.

4.5.1 – Comprobación de la memoria

Es tan sencillo como seleccionar en el arranque la opción *memtest*. Ya lo hemos hecho.

4.5.2 – Recuperación de datos de un sistema que no arranca

Knoppix está muy orientada hacia el usuario final. Por ello, proporciona una serie de facilidades de forma automática: para cada partición presente en el sistema se crea un icono en el escritorio; cuando se inserta un dispositivo de almacenamiento USB, aparece de forma automática el correspondiente icono en el escritorio...

Así, para recuperar los datos de un disco duro y copiarlos a un medio extraíble, como un lápiz o un disco duro USB, tan sólo será necesario hacer click sobre el icono correspondiente a la partición donde están los datos que se quieren copiar y sobre el icono del medio extraíble. Una vez abiertos los dos navegadores, basta con seleccionar y arrastrar.

Nótese que Linux es capaz de montar una gran variedad de sistemas de ficheros (adfs, affs, autofs, coda, coherent, cramfs, devpts, efs, ext2, ext3, hfs, hpfs, iso9660, jfs, minix, msdos, ncpfs, nfs, ntfs, proc, qnx4, reiserfs, romfs, smbfs, sysv, tmpfs, udf, ufs, umsdos, vfat, xenix, xfs...), entre los que están naturalmente los utilizados por las distintas versiones de *Windows*.

4.5.3 – Obtención de información

Para obtener información detallada sobre el equipo se puede hacer uso de la aplicación Centro de información de KDE.

4.5.4 – Explorar el espacio ocupado en disco

Es posible obtener una representación gráfica del espacio ocupado por cada directorio desde el propio visualizador de archivos de KDE. Para ello, basta con seleccionar en el menú *Ver > Modo de vista* la opción *FSViewPart* (o pulsar sobre el botón correspondiente de la barra de herramientas.)

4.5.5 – Carga del sistema y gestión de procesos

La aplicación Guardián del sistema de KDE permite observar de forma gráfica la evolución de la carga de diversos parámetros del sistema. También permite definir una serie de alarmas que avisen, por ejemplo, en cuanto se exceda un determinado valor en un parámetro determinado.

Esta misma aplicación, además, muestra el listado de todos los procesos en curso, permitiendo matar aquellos procesos que hayan dejado de responder. Aún más, permite controlar de forma remota a otros equipos y observar su nivel de carga.

4.5.6 – Particionado del disco duro

Knoppix incluye la aplicación QTParted que permite particionar cualquier disco duro presente en el sistema. No sólo permite definir las particiones, si no que además puede redimensionar las particiones actuales y formatear las particiones nuevas con el sistema de ficheros requerido.

Una opción sumamente interesante y que evita errores es que las acciones indicadas no se llevan a término hasta que se seleccione la opción *Aplicar*. Mientras tanto, es posible deshacer las acciones que hayan sido indicadas.

ATENCIÓN: Es conveniente disponer de copias de seguridad de los datos o una imagen del sistema antes de realizar un reparticionado o modificar las particiones de un sistema.

4.5.7 – Copia de seguridad

Para la realización de copias de seguridad de datos están disponibles las siguientes aplicaciones:

- **k3b**: Utilidad para la grabación de CDs y DVDs. No es un programa de copia de seguridad propiamente dicho; pero puede utilizarse para copiar determinados archivos a un CD o DVD.
- **KBackup**: Programa para la gestión de copias de seguridad muy completo. Permite guardar la configuración de la copia de seguridad. Como medio de almacenamiento permite utilizar cintas de respaldo; aunque también puede crear ficheros donde almacenar la copia de seguridad.

4.5.8 – Guardar/restaurar imágenes completas de particiones

Otra opción de copia de seguridad es la de copiar la imagen actual de una partición en otro medio. De esta forma, es posible recuperar posteriormente el estado exacto en el que se encontraba el PC cuando se hizo la “foto”.

Para ello, está disponible la aplicación *Partition Image*. Esta aplicación es preferible ejecutarla como `root` por lo que primero se debe lanzar una consola y acceder como el usuario `root`. Una vez hecho esto, basta con ejecutar el comando *partimage*.

La imagen obtenida se puede guardar en un archivo o transferirse a un equipo remoto.

4.5.8 – Auditoría de seguridad de la red

La aplicación *Nessus* (servidor y cliente) permite escanear los equipos presentes en la red buscando posibles vulnerabilidades.

Al finalizar la auditoría, presenta un completo informe con todas las posibles fallas de seguridad, el nivel de peligrosidad de éstas y las opciones disponibles para su corrección.

4.5.9 – Antivirus

Aunque no está disponible directamente en *Knoppix*, es posible instalar alguno de los antivirus gratuitos para revisar los discos del sistema (normalmente aquellos utilizados por *Windows*).

Una de dichas aplicaciones es *F-Prot VirusScanner*.

4.5.10 – Algunas aplicaciones interesantes

Las siguientes son aplicaciones incluidas en *Knoppix*. Explora su funcionamiento, anota el menú en el que se encuentran y describe brevemente su utilidad.

- Knode
- Gaim
- Scribus
- Kontact
- OpenOffice.org Impress
- QCad
- Xine

IS23 Mantenimiento de Instalaciones Informáticas
Práctica 10. KNOPPIX: Linux Live CD
HOJA DE RESPUESTAS

Práctica realizada por:

Estudiante	Firma