



Análisis y evaluación de alternativas para el sistema de instalación de Guadalinex Mini

diciembre de 2004

Ref: jarry

Ver: 095v.1.0/04

© EmergYa S.C.A., 2004

Este documento sólo puede ser reproducido en parte o en su totalidad, o archivado, fotocopiado, transmitido de cualquier manera o a través de un medio electrónico o mecánico con permiso previo de EmergYa S.C.A. Además debe referenciarse si se toma como fuente de información

Índice de Contenidos

1.- Introducción.....	3
2.- Metodología del análisis.....	4
3.- Resultados del estudio de cada alternativa.....	6
3.1.- Introducción.....	6
3.2.- Anaconda.....	6
3.2.1.- Introducción.....	6
3.2.2.- Personalización del sistema de instalación.....	7
3.2.3.- Opciones durante la instalación: facilidad.....	7
3.2.4.- Velocidad y fiabilidad.....	7
3.2.5.- El sistema instalado.....	8
3.3.- Debian Installer.....	8
3.3.1.- Introducción.....	8
3.3.2.- Medios de arranque.....	9
3.3.3.- Sistema de detección de hardware.....	10
3.3.4.- Sistema de instalación.....	11
3.4.- Progeny Graphical Installer (PGI).....	13
3.4.1.- Introducción.....	13
3.4.2.- Sistema de detección de hardware.....	14
3.5.- Damn Small Linux.....	14
3.5.1.- Introducción.....	14
3.5.2.- Medios de arranque.....	15
3.5.3.- Sistema de detección de hardware.....	15
3.5.4.- Funcionamiento del sistema.....	15
3.5.5.- Sistema de instalación.....	16
3.5.6.- El sistema instalado.....	17
3.5.7.- Conclusiones.....	17
3.6.- Gnopix.....	18
3.6.1.- Introducción.....	18
3.7.- Morphix.....	18
3.7.1.- Introducción.....	18
3.7.2.- Medios de arranque.....	20
3.7.3.- Sistema de detección de hardware.....	20
3.7.4.- Funcionamiento del sistema.....	20
3.7.5.- Sistema de instalación.....	20
3.7.6.- El sistema instalado.....	21
4.- Conclusiones.....	22
5.- ANEXO I. Equipos utilizados en las pruebas.....	23

1.- Introducción.

El proyecto Guadalinex Mini tiene como objetivo final el desarrollo de una distribución de Linux, basada en Guadalinex 2004, cuyos requisitos mínimos de hardware para un buen funcionamiento sean muy inferiores a los actuales equipos informáticos. De hecho, las características de hardware de los equipos objetivo son, a modo de resumen, las siguientes:

- Procesador: Pentium 100 o compatible
- Memoria RAM: 32 MB.
- Lector de CD-ROM: Con y sin posibilidad de arranque directamente.
- Disquetera: 3½ de alta densidad.
- Disco duro: 700 MB.
- Monitor y tarjeta gráfica: 800x600 píxeles de resolución con 16 bits (~65000 colores).

La distribución final que se desarrolle debe cuidar al máximo los requisitos de hardware que necesita el conjunto de aplicaciones y los diferentes componentes de software que incluya. Por tanto, es necesario seleccionar cuidadosamente todos y cada uno de estos componentes de software.

También es igualmente necesario realizar un exhaustivo estudio de los componentes *básicos* del sistema operativo, para seleccionar la mejor opción en lo que a consumo de hardware se refiere. Estos componentes básicos son los siguientes:

- Núcleo del sistema operativo.
- Sistema de arranque y detección de hardware.
- Sistema de instalación.

Estos tres componentes se encuentran íntimamente relacionados entre sí, siendo éste el motivo por el que el estudio se centra en este conjunto de elementos.

El presente documento incluye el resultado de un exhaustivo análisis de las diferentes alternativas existentes en el campo del software libre. Los diferentes elementos que se han evaluado son de naturaleza distinta, aunque se pueden descomponer en dos bloques:

- Distribuciones de Linux, donde se han seleccionado aquéllas que se caracterizan por un

consumo de hardware reducido.

- Sistemas de instalación y detección de hardware, donde se han analizado aquéllos con un mejor funcionamiento en equipos relativamente antiguos.

2.- Metodología del análisis.

Para la realización de este análisis, se ha seguido el siguiente procedimiento:

- 1) En primer lugar, se han seleccionado todos aquellos sistemas, bien de instalación bien distribuciones completas de Linux, que podían ser adecuados para utilizarlos como base en el presente proyecto.
- 2) Para cada uno de ellos, se ha realizado un proceso de recopilación de información, analizando las características, ventajas e inconvenientes para este proyecto, etc. Este proceso ha consistido básicamente en recorrer las páginas webs principales de cada uno de los proyectos y algunas asociadas en busca de información.
- 3) El siguiente paso ha sido descargar las últimas versiones de cada uno de los sistemas seleccionados y se han grabado en los correspondientes CDs.
- 4) Después, se ha puesto a punto un pequeño laboratorio de pruebas, con equipos de características similares a las que se persiguen en este proyecto. Se trata de equipos antiguos, con recursos de hardware limitados. Los equipos que se han utilizado se describen en ANEXO I. Equipos utilizados en las pruebas.
- 5) Los equipos anteriores se han utilizado para probar exhaustivamente cada una de las opciones seleccionadas para este proyecto. Se han realizado pruebas de instalación, de funcionamiento de cada sistema en modo Live, de detección de hardware, de diferentes formas de arranque, y todas aquellas otras pruebas que se han considerado interesantes para poder tomar la decisión correcta en cuanto al sistema base que se va a utilizar.
- 6) El siguiente paso ha sido documentar cada uno de los sistemas, incluyendo los resultados de las pruebas que se han realizado.
- 7) Por último, en función de los resultados obtenidos, se ha seleccionado la opción que se ha creído más conveniente para el presente proyecto, que se describe en el apartado 4.- Conclusiones.

3.- Resultados del estudio de cada alternativa.

3.1.- Introducción.

En los siguientes apartados, se describe cada uno de los sistemas que se han analizado. Se encuentran agrupados en dos categorías:

- Sistemas instaladores: En este grupo, se incluyen aquellos sistemas que sirven exclusivamente para realizar la instalación de una distribución Linux al disco duro. Se describen tres: Anaconda, Debian Installer y Progeny Graphical Installer.
- Distribuciones completas: En este grupo, se incluyen distribuciones completas de Linux que se podrían utilizar como base para realizar una adaptación y obtener el sistema objetivo deseado. En este grupo se incluyen: Damn Small Linux, Gnoppix y Morphix. Existen muchas otras alternativas (Knoppix, Ubuntu, etc), pero se han descartado desde el principio porque no encajan con los objetivos del proyecto.

3.2.- Anaconda.

3.2.1.- Introducción.

La aplicación Anaconda¹, de RedHat, es uno de los programas de instalación de distribuciones Linux más utilizados. Inicialmente fue desarrollado por RedHat para realizar la instalación de su distribución de Linux al disco duro.

La empresa Progeny ha portado esta aplicación a Debian², para que permita realizar la instalación de un sistema Debian GNU/Linux al disco duro. La idea consiste básicamente en eliminar el código específico de RedHat con el ánimo de convertirlo en un instalador para un amplio rango de distribuciones Linux.

Puesto que en el caso de Anaconda no se trata de una distribución de Linux (como Morphix, Damn Small Linux, etc) el análisis que se va a realizar en este apartado difiere del resto. En este caso, se van a analizar otros aspectos como la facilidad de instalación, velocidad, facilidad de personalización, etc.

1 <http://rhlinux.redhat.com/anaconda/>

2 <http://componentizedlinux.org/anaconda>

3.2.2.- Personalización del sistema de instalación.

En principio, el sistema de instalación es altamente configurable y personalizable, pudiéndose elegir entre una gran cantidad de opciones en cuanto a conjunto de paquetes que se van a poder instalar desde el instalador, opciones que se van a mostrar durante la instalación, etc.

El principal inconveniente es la falta de documentación que existe al respecto, lo que complica bastante la tarea de crear un instalador personalizado para las exigencias del presente proyecto.

3.2.3.- Opciones durante la instalación: facilidad.

El instalador Anaconda incluye una gran cantidad de opciones de configuración durante la instalación, es sencillo de utilizar, está traducido al castellano y, en general, supone una muy buena opción.

Además, el hecho de que sea altamente personalizable permite configurarlo exactamente de acuerdo con las exigencias del proyecto.

3.2.4.- Velocidad y fiabilidad.

La parte más negativa de este instalador la encontramos en estos dos aspectos: velocidad y fiabilidad en la ejecución.

Desde el punto de la velocidad, se trata de un sistema bastante lento, no apto para equipos antiguos. De hecho, se han hecho pruebas de instalación del sistema "Linex Empresa v.1.0.1" (que utiliza Anaconda para Debian como instalador) y en el equipo 2 la instalación ha durado unas 2.5 h.

Desde el punto de vista de la fiabilidad, este instalador también deja mucho que desear. Se han realizado diversos intentos de generación de un instalador personalizado para este proyecto y todos han resultado fallidos.

Pero además, durante la instalación de "Linex Empresa v.1.0.1". en el caso del equipo 2 el proceso falló una vez se terminaron de instalar todos los paquetes.

Y cuando se intentó instalar en el equipo 1, el instalador directamente no se inició, dando un problema de "crc error" al descomprimir el núcleo.

Por tanto, se puede concluir que se trata de un sistema bastante lento, con grandes requerimientos de recursos y, por las pruebas que se han realizado, poco fiable y estable.

3.2.5.- El sistema instalado.

No se ha podido probar el sistema una vez instalado porque no se ha conseguido completar la instalación de manera satisfactoria en ninguno de los equipos.

3.3.- Debian Installer.

3.3.1.- Introducción.

Debian Installer³ (en adelante, D-I) es el nuevo sistema de instalación que se utilizará en la versión “estable” 3.1, con nombre en clave *Sarge*, del sistema operativo del proyecto Debian. El sistema ha sido reescrito desde cero para evitar tener que asumir errores codificados en sistemas anteriores. Si realizamos una clasificación cronológica de los sistemas de instalación de Debian, tenemos:

a) boot-floppies

a) Se usó en la versión 3.0, “woody”.

b) Tiene un diseño monolítico ya que se compila todo en un único ejecutable.

c) Como consecuencia del diseño monolítico, se hace muy difícil mantener el código existente y seguir actualizándolo.

b) Debian Installer (D-I).

a) Está a punto de terminar su fase de desarrollo, para ser utilizado en la versión estable 3.1, “Sarge”.

b) El desarrollo ha sido planificado desde el principio siguiendo estrictas políticas de calidad.

c) El diseño modular que se ha realizado para este proyecto permitirá en un futuro no lejano la personalización extremadamente sencilla de instaladores.

3 <http://www.debian.org/devel/debian-installer>

- d) Se está desarrollando un sistema gráfico con GTK para el instalador.
- e) Incluye núcleos de Linux 2.6.

3.3.2.- Medios de arranque.

El proceso de instalación del sistema está dividido en dos estadios o “stages”. El primero, “stage 0”, está dividido a su vez en varias fases que se resumen en:

- a) Arranque desde BIOS
- b) Carga del cargador de arranque (ISOLINUX, etc.)
- c) Carga del núcleo de Linux y del disco RAM inicial.
- d) Inicio del núcleo Linux.



Figura 1 Pantalla inicial de Debian Installer.

Esto, casi siempre, es independiente del medio físico desde el que se está arrancando. Actualmente, aparte del arranque estándar desde CD-ROM, D-I contempla variedad de medios de arranque:

- a) Arranque desde otros SO. Para arranque desde Windows (*loadlin*) o MacOS (*BootX*) sin necesidad de que el ordenador pueda arrancar desde CD-ROM u otros medios.
- b) Arranque desde red, ya sea desde PXE o TFTP, si no se tiene a mano ningún instalador en medio físico.
- c) Arranque desde disquete. Este tipo de arranque se usa para obtener el núcleo de Linux desde el disquete cuando hay ordenadores que no soportan arranque desde CD-ROM. Una vez obtenido el núcleo y los drivers desde los disquetes, normalmente dos o tres, se hace el resto de instalación desde el CD-ROM.
- d) Si la BIOS lo permite, D-I puede arrancar desde una unidad de memoria USB que contenga el núcleo y los drivers. Por otro lado, si la BIOS no lo permite, se puede arrancar el núcleo desde disquete (opción c) y usar después la unidad de memoria USB que contenga solo los drivers y el instalador en sí.

3.3.3.- Sistema de detección de hardware.

Justo después de la carga del núcleo y de la selección del idioma en el que se instalará el nuevo sistema, Debian Installer realiza una primera detección de hardware para conocer qué tipo de discos duros, lectores y hardware básico posee el sistema (ver figura 2).

A continuación Debian Installer pasa a usar el sistema de detección de hardware exhaustivo que provee la última versión de Discover⁴.

El formato de datos de Discover, en XML, es muy flexible y puede ser usado para especificar casi cualquier tipo de datos que se puedan imaginar, desde módulos del núcleo de Linux hasta *drivers* para el servidor XFree86 pasando por lista de paquetes que deben ser instalados cuando un determinado periférico se encuentra en el sistema.

Discover también puede obtener recursos XML tanto desde el sistema de ficheros local como desde la red. Esta característica permite, por ejemplo, a los sistemas operativos ir más allá de las limitaciones de listas de hardware desactualizadas, descargando las bases de datos desde Internet.

4 <http://componentizedlinux.org/discover/>

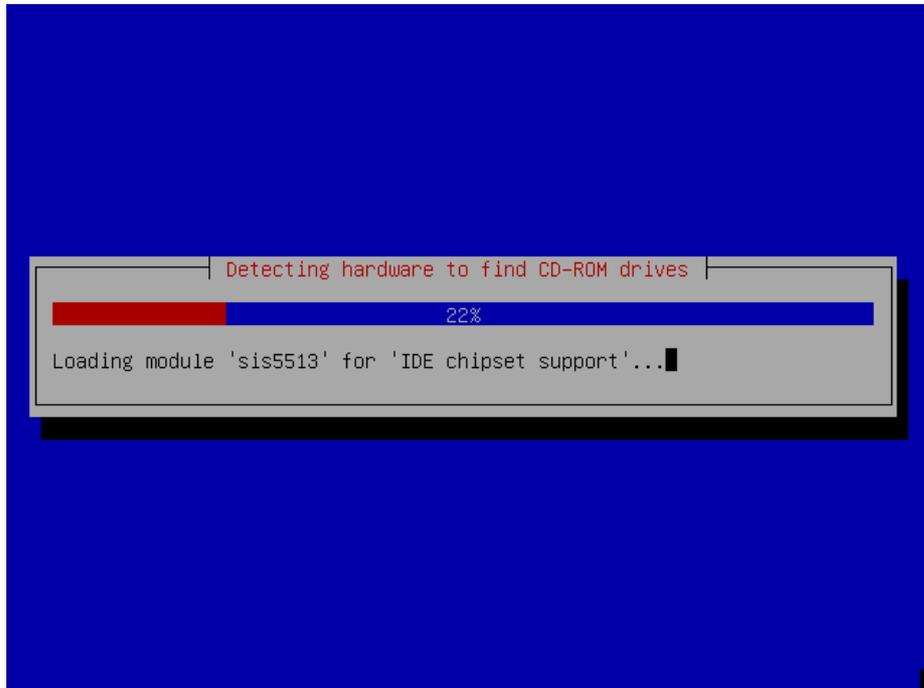


Figura 2 D-I detectando el hardware del sistema.

3.3.4.- Sistema de instalación.

Dependiendo del tipo de instalación, tras la carga del núcleo y el disco RAM con los drivers, D-I sigue un camino u otro. Por ejemplo, se procederá a la configuración de la red si se va a realizar una descarga de paquetes para instalar, o la carga de nuevos drivers para dispositivos no encontrados automáticamente.

Tras esto se pasa al nuevo **particionador** (ver figura 3), en el que se han invertido muchas horas de trabajo para lograr un producto final de calidad.

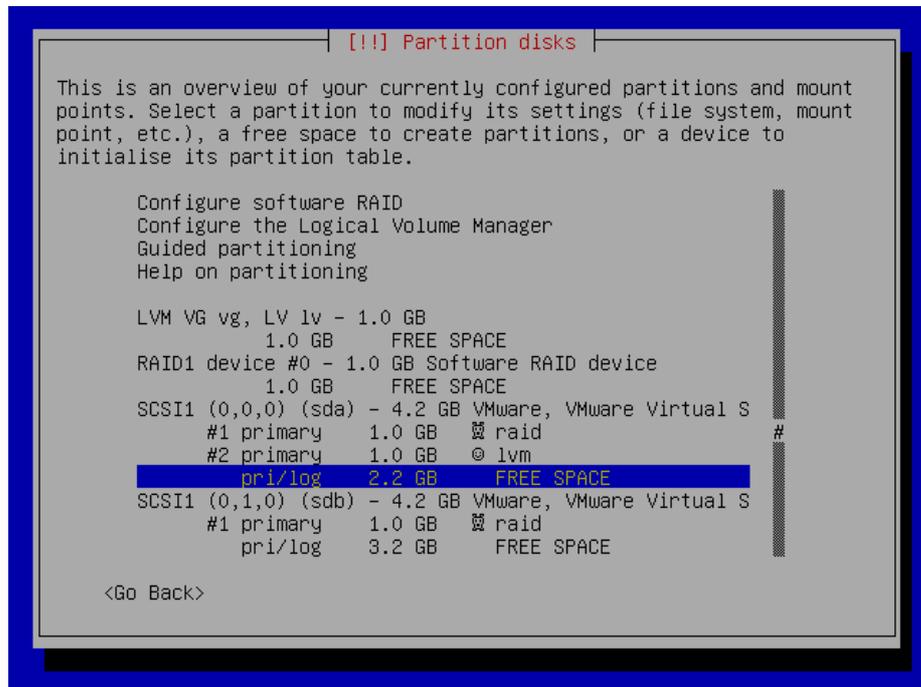


Figura 3 Particionador de D-I.

El particionador, nombre en clave “*partman*”, permite efectuar distintas operaciones sobre el disco duro del ordenador:

- a) **Particionado automático**, lo cual permite borrar todo el disco duro y crear la tabla de particiones necesarias para la instalación del sistema. Teóricamente, este particionado automático es “inteligente” y crea todas las particiones necesarias para el correcto uso de un sistema Linux, incluyendo la partición de intercambio (*swap*).
- b) **Asistente para particionado**, con preguntas “fáciles” para los usuarios novatos.
- c) **Modificación de particiones** (siempre y cuando sean FAT). Ésta es probablemente la opción más interesante ya que la mayoría de los usuarios suelen tener el disco duro con una sola partición que se usa para el sistema operativo principal. Además, en sistemas pequeños o con pocos recursos en los que se centra el presente proyecto, no se suelen encontrar particiones de otros sistemas de ficheros como NTFS.
- d) Creación de RAID por software con uno o varios discos duros.
- e) Creación de sistema lógico de control de medios físicos, LVM, de forma sencilla.
- f) Copia de datos entre particiones para evitar la pérdida de datos.

Tras el particionador y un reinicio posterior, D-I pasa a la configuración básica del nuevo sistema, por este orden:

- i. Configuración de su zona horaria.
- ii. Configuración de usuarios y contraseñas.
- iii. Configuración de PPP.
- iv. Configuración de APT.
- v. Instalación de paquetes.
- vi. Interacciones durante la instalación de software.
- vii. Configuración del agente de transporte de correo.

Todo esto está condicionado por la procedencia de los paquetes a instalar (Red, CD-ROM, NFS, etc.). En nuestro caso, los programas a instalar estarán previamente definidos y al usuario no se le preguntará absolutamente nada sobre paquetes a instalar, a partir del particionado. Por tanto, una vez añadidos los usuarios, el usuario no necesitará introducir más datos.

Y el sistema ya será usable, sin necesidad de reinicio.

3.3.5.- Pruebas realizadas.

Por una parte, se han realizado pruebas de utilización de este sistema de instalación a partir de distribuciones que lo incorporan como instalador, como son Ubuntu Linux o Debian Sarge. De esta forma, se han comprobado las funcionalidades y características de este instalador.

Por otra parte, se han realizado pruebas de adaptaciones de D-I para averiguar la facilidad de personalización y adaptación a las necesidades del presente proyecto. Las pruebas realizadas han resultado satisfactorias y se han obtenido versiones modificadas de D-I que realizaban con éxito la instalación de un conjunto de aplicaciones y paquetes previamente seleccionado.

3.4.- Progeny Graphical Installer (PGI)

3.4.1.- Introducción.

El Instalador gráfico de Progeny (PGI⁵) fue creado originalmente por Progeny⁶ para su distribución “Progeny Debian” basada en Debian Woody (3.0), y pretendía dotar de facilidad a un trabajo que por aquel entonces era bastante tedioso: la instalación de un sistema operativo.

El instalador PGI permite al usuario crear imágenes ISO que contienen el instalador arrancable y que guía al usuario a través de los pasos de la instalación. La instalación puede hacerse tanto en modo gráfico como en modo texto. Al generar la ISO es posible usar tanto un archivo completo o parcial de Debian como sólo el instalador, para realizar una instalación por red.

Actualmente, dicha distribución “Progeny Debian” no se sigue desarrollando, ni por parte de Progeny ni de la comunidad, y a pesar de que PGI se liberó en Alioth⁷, el último cambio en el código fuente fue realizado hace más de dos años.

3.4.2.- Sistema de detección de hardware.

El sistema usado por el instalador PGI estaba basado en una versión primitiva de Discover⁸, también desarrollado por Progeny. En sus versiones actuales, Discover se usa en otros sistemas de instalación como por ejemplo el actual proyecto de instalador de Debian (debian-installer⁹) con muy buenos resultados, sin embargo en aquella época Discover no proveía una lista completa de todo el hardware disponible, ni entonces ni ahora.

Por todos estos motivos, la opción de utilizar PGI como sistema de instalación para el presente proyecto queda completamente descartada, habida cuenta de las alternativas existentes.

5 <http://hackers.progeny.com/pgi/>

6 <http://www.progeny.org>

7 <http://alioth.debian.org/projects/pgi>

8 <http://componentizedlinux.org/discover/>

9 <http://www.debian.org/devel/debian-installer>

3.5.- Damn Small Linux

3.5.1.- Introducción.

Damn Small Linux (en adelante, DSL) es una distribución completa de Linux, basada en Knoppix (y, por tanto, en Debian), cuya finalidad última es minimizar el espacio que ocupa la misma en el medio de arranque. De hecho, actualmente esta distribución ocupa 50 MB. de espacio aunque una vez iniciada la distribución esta cantidad se eleva debido a la descompresión de algunos ficheros.

El hecho de que los requerimientos en cuanto a espacio sean tan limitados trae como consecuencia inmediata que las aplicaciones que incorpora son extraordinariamente ligeras, lo que las convierte en perfectas candidatas para su ejecución en equipos antiguos, dado que requieren escasos recursos de hardware.

DSL funciona en modo "live", de manera que es posible utilizar el sistema sin necesidad de instalarlo previamente en el disco duro. El inconveniente inmediato es la necesidad de una relativamente elevada cantidad de memoria RAM disponible en el equipo para la correcta ejecución de DSL, lo que puede ser incompatible con equipos antiguos.

Sin lugar a dudas, lo que más sorprende de esta distribución es la cuidada selección de aplicaciones que incorpora. En todos los casos son aplicaciones muy ligeras pero a la vez útiles. En general, cubren una gran cantidad de campos diversos: ofimática, aplicaciones de red e Internet, juegos, etc.

Por otra parte, en materia de detección de hardware, utiliza un sistema basado en Knoppix, lo que garantiza una gran fiabilidad.

En los siguientes apartados, se describe con más detalle el resultado del análisis de los diferentes aspectos de esta distribución.

3.5.2.- Medios de arranque.

DSL está preparada para arrancar desde CD-ROM, floppy (con el CD-ROM introducido en la unidad) e incluso es posible arrancar el sistema desde un Pen Drive, algo que queda fuera del alcance de este proyecto.

Se ha probado satisfactoriamente el arranque desde CD-ROM en el equipo 2, y desde floppy (esta opción es interesante para aquellos equipos antiguos cuya BIOS no permite arrancar directamente desde CD-ROM), en el equipo 1.

3.5.3.- Sistema de detección de hardware.

El sistema de detección de hardware es básicamente el que incorpora Knoppix puesto que esta minidistribución de Linux deriva de aquélla.

El resultado de las pruebas en los equipos 1 y 2 ha sido satisfactorio, produciéndose la detección correcta de todos los elementos significativos de hardware.

3.5.4.- Funcionamiento del sistema.

El comportamiento del sistema en equipos antiguos (que constituyen el objetivo del proyecto) es relativamente adecuado en modo “live”.

En el equipo 1, la velocidad de ejecución del sistema ha sido correcta aunque no elevada.

En el equipo 2, con mucha más cantidad de RAM, la velocidad de ejecución ha sido mucho más fluida.

En general, la velocidad de ejecución ha sido adecuada. El motivo se debe principalmente a la ligereza de las aplicaciones. Hay que tener en cuenta que en las pruebas realizadas se ha utilizado un lector de CD-ROM de velocidad elevada (52X). Velocidades más bajas para el lector provocarán una mayor lentitud en el sistema y en la ejecución de las aplicaciones.

Otro elemento clave que influye decisivamente en la velocidad de ejecución del sistema es el gestor de ventanas que incorpora: fluxbox.

Todas las aplicaciones que incorpora, que se pueden consultar en la web del proyecto¹⁰, son extraordinariamente ligeras. Las más llamativas son:

- Dillo: Navegador web muy rápido basado en GTK+ con soporte para SSL, pestañas y “frames”.
- Links Hacker: Navegador web que mejora las características del popular “links” y que ocupa aproximadamente 9 veces menos que Mozilla. Tiene soporte para JavaScript, SSL, “frames”, “cookies” y autenticación HTTP.
- Ted-gtk: Procesador de textos muy ligero. Permite manejar tablas, tipos de letras, gráficos, etc.
- Sylpheed: Cliente de correo y noticias basado en GTK+, simple, de configuración sencilla

¹⁰ <http://www.damnsmalllinux.org/packages.html>

y con multitud de características.

- Xzgv: Visor de fotografías ligero con soporte para multitud de formatos gráficos.
- emelFM: Administrador de ficheros con interfaz GTK+ similar al conocido "mc".
- Fluxbox: Gestor de ventanas muy ligero y potente.
- Xpdf: Visor de ficheros PDF.

3.5.5.- Sistema de instalación.

Ésta es la parte más negativa de DSL. Incluye un programa de instalación del sistema al disco duro que es bastante complicado de utilizar y requiere conocimientos relativamente avanzados de informática y del funcionamiento de un sistema Linux.

Durante la instalación se pregunta al usuario algunos aspectos como:

- "Enter the target partition. (EXAMPLE: hda2)"
- "Do you wish to use the Standard or Enhanced install (s/e)?"
- "Do you wish to install with multi-user logins (y/...)?"

Como se puede comprobar, son preguntas poco intuitivas no aptas para un público objetivo con conocimientos medios-bajos de informática. Eso por no mencionar el idioma, el inglés.

Aparte, en el equipo 1, el proceso de instalación no se desarrolló de manera satisfactoria, y se quedó bloqueado antes de concluir. La instalación no se llevó a cabo correctamente y no fue posible arrancar el sistema desde el disco duro.

3.5.6.- El sistema instalado.

En el equipo 1, no ha podido comprobarse el funcionamiento porque no funcionó el proceso de instalación al disco duro.

En el equipo 2, sí se pudo comprobar el comportamiento del sistema instalado en el disco duro. Como es obvio, lo que más llama la atención es el incremento en la velocidad de ejecución del sistema.

Sin embargo, también destaca de forma negativa el hecho de que antes de lanzar el interfaz gráfico, el sistema realiza una serie de preguntas al usuario relativamente complejas, en materia de configuración del servidor X, configuración del ratón, etc.

3.5.7.- Conclusiones.

DSL es una distribución ligera enfocada a equipos antiguos. Lo más destacable es el conjunto de aplicaciones que incluye, que puede servir de inspiración para seleccionar el conjunto de aplicaciones final para el presente proyecto.

En materia de detección de hardware, el sistema es básicamente el de Knoppix.

En cuanto al instalador, no parece adecuado utilizarlo para el presente proyecto porque requiere conocimientos técnicos elevados.

3.6.- Gnoppix

3.6.1.- Introducción.

Gnoppix¹¹ es otra distribución derivada de Knoppix, con la diferencia fundamental de que utiliza un escritorio Gnome en lugar de KDE. Por este motivo se contemplaba esta distribución, puesto que el escritorio que utiliza es más acorde al del proyecto Guadalinux, también basado en Gnome.

Actualmente, la versión del escritorio Gnome que incluye Gnoppix es la 2.8

Recientemente, ha habido un cambio en la estrategia de desarrollo del proyecto Gnoppix y el equipo de desarrollo decidió a mediados de Octubre trabajar conjuntamente con los desarrolladores de la distribución Ubuntu Linux para aunar esfuerzos¹².

Esto básicamente significa que a partir de entonces Gnoppix ha pasado a ser una distribución derivada de Ubuntu Linux.

¹¹ <http://www.gnoppix.org>

¹² Este cambio estratégico tiene sentido desde el momento en que Ubuntu Linux es una distribución basada en Debian con un escritorio Gnome. Por tanto, Gnoppix y Ubuntu confluyen en lo que a filosofía del proyecto se refiere.

Esto supone un gran inconveniente para el presente proyecto y es el hecho de que Ubuntu Linux es una distribución orientada a equipos actuales y dentro de su filosofía en principio no encaja el funcionamiento en equipos con hardware obsoleto. Por tanto, Knoppix deja de ser una alternativa viable sobre la que basar el presente proyecto.

3.7.- Morphix

3.7.1.- Introducción.

Morphix es una distribución LiveCD de GNU/Linux totalmente modular. Existen imágenes de la distribución con XFCE, Gnome, KDE, así como un enorme conjunto de derivados.

Morphix es un proyecto de software libre, basado en Debian y Knoppix.

El diseño de este proyecto es completamente modular lo que significa que consiste de un conjunto de partes (o módulos) que conforman una distribución. Esto es completamente transparente para el usuario de la distribución, que no tiene por qué saber nada de los módulos que la componen.

Los objetivos del proyecto, tal y como se especifica en la página web del proyecto¹³, son los siguientes:

- Proveer una base para que la usen otras distribuciones, de manera que sea sencilla la personalización.
- Proporcionar liveCDs que sean lo más sencillos, flexibles y potentes como sea posible.
- Proveer un sistema Debian GNU/Linux sencillo y fácil de instalar, encaminado al uso de Linux en el escritorio.

En pocas palabras: fácil personalización, fácil uso, fácil instalación.

Morphix se compone básicamente de 4 imágenes ISO de CD. Las 4 funcionan de manera similar en lo que a detección de hardware, arranque del sistema e instalación en el disco duro se refiere. Lo que varía en cada una de ellas es el conjunto de aplicaciones que se incorporan:

- LightGUI: Contiene un escritorio ligero que incorpora las aplicaciones más habituales, como procesador de textos, hoja de cálculo, navegador, cliente de correo, mensajería

¹³ <http://www.morphix.org>

instantánea, reproductor multimedia, etc. Está orientado a equipos más bien antiguos aunque funciona perfectamente en sistemas modernos. Utiliza XFCD como sistema de escritorio y ocupa unos 500 MB. cuando se instala en el disco duro.

- Gnome: Un escritorio orientado a aquéllos que desean mucho más que las aplicaciones básicas. Necesita un equipo más potente y bastante más espacio en disco. Existen aplicaciones para prácticamente cualquier tarea: soporte de impresión, cámaras digitales, juegos, OpenOffice,...
- KDE: Este escritorio se encuentra a caballo entre los dos primeros en lo que a cantidad de aplicaciones que incluye se refiere. Por ejemplo, no incorpora OpenOffice.
- Juegos: En este caso, se trata de un escritorio muy ligero que incluye básicamente un navegador web y una gran cantidad de juegos.

Aparte de lo anterior, lo verdaderamente interesante de Morphix es que es posible partir de una de las imágenes y adaptarla a tus propias necesidades.

En cualquier caso, las pruebas para el presente proyecto se han realizado utilizando la imagen 1, "LighGUI", que es la más adecuada para el proyecto.

3.7.2.- Medios de arranque.

Morphix está pensado para arrancar desde CD-ROM. Sin embargo, es posible utilizar software auxiliar para crear un disquete de arranque y, desde ahí, arrancar desde el CD-ROM.

Se ha probado el arranque desde el CD-ROM en el equipo 2, con resultado satisfactorio. En el equipo 1, se ha tenido que utilizar software auxiliar, Smart Boot Manager¹⁴, para poder arrancar desde un disquete y pasar de ahí al CD-ROM. Morphix no incluye dentro del proyecto software propio para arrancar desde disquete.

3.7.3.- Sistema de detección de hardware.

Igual que con otras distribuciones basadas en Knoppix la detección de hardware se ha producido de manera prácticamente correcta en ambos casos. Aunque hay que mencionar que en el equipo 1 no se produjo la detección del ratón una vez arrancó el sistema X-Window.

¹⁴ <http://btmgr.sourceforge.net>

3.7.4.- Funcionamiento del sistema.

Las pruebas de funcionamiento realizadas en modo “live” han sido satisfactorias en el equipo 2, que, recordemos, dispone de gran cantidad de memoria RAM.

Sin embargo, en el equipo 1, además de que el tiempo de carga del sistema fue muy elevado (superior a los 3 min.), una vez arrancado el sistema gráfico, el equipo quedó bloqueado, sin posibilidad de utilizarlo. La explicación evidente pasa porque la versión “LightGUI” de Morphix requiere más recursos de los que dispone el equipo 1, sobre todo en materia de memoria RAM y velocidad de CPU.

En el equipo 2, la velocidad de ejecución el sistema en modo “Live” fue bastante adecuada, con un tiempo de carga del sistema de en torno a 1.5 min. y mostrándose bastante elevada a la hora de abrir nuevas aplicaciones y trabajar con ellas (exceptuando alguna realmente pesada como Mozilla FireBird, que tardó más de 15 segundos en abrirse).

3.7.5.- Sistema de instalación.

Sólo se han podido realizar pruebas de instalación en el equipo 2, puesto que, como ya se comentó, el equipo 1 se quedaba bloqueado durante el arranque.

El instalador que incorpora Morphix es bastante novedoso, en el sentido de que es una herramienta nueva que se ha desarrollado dentro del proyecto Morphix y, por tanto, no tiene nada que ver con el sistema de instalación de Knoppix, que es el utilizado por la mayoría de distribuciones derivadas.

Se trata de un instalador con pocas opciones de cara al usuario, lo que facilita la tarea a aquellas personas con pocos conocimientos. Sin embargo, el nivel de dificultad en el uso del instalador es relativo, puesto que es necesario realizar un particionado del disco de forma manual, además de que es necesario crear una partición de intercambio (swap) y todo esto viene sin documentar, por lo que se convierten en tareas complicadas.

El proceso de instalación se completa en 7 pasos y, aparte del particionado, el resto de pasos son muy sencillos. En ellos, básicamente, se establece la contraseña del administrador (root), un usuario normal con su contraseña, y la instalación del gestor de arranque.

3.7.6.- El sistema instalado.

Sólo se pudo realizar la instalación en el equipo 2, por lo que lo que se describe a continuación se ha probado en este equipo.

La ejecución del sistema instalado en el disco duro se produjo con normalidad y se obtuvo un sistema muy similar al que existía durante la ejecución en Live.

De hecho, durante el inicio del sistema gráfico se produjo directamente el arranque con el usuario que se creó durante la instalación, sin dar la posibilidad de entrar al sistema con otro usuario diferente.

Por lo demás, las pruebas que se han realizado sobre el sistema instalado en relación con la ejecución de las diferentes aplicaciones han sido bastante satisfactorias, con la diferencia de, como es lógico, una mayor velocidad en la ejecución de las aplicaciones respecto al modo "Live".

4.- Conclusiones.

A la hora de tomar una decisión en cuanto al sistema más adecuado para el presente proyecto, hay que tener muy en cuenta las características de hardware de los equipos finales, porque ésta será una de las características más restrictivas de cara al sistema de instalación.

Por tanto, opciones que requieran grandes cantidades de recursos quedan automáticamente descartadas.

Éste es el caso, por ejemplo, de Anaconda, que presenta multitud de características muy atractivas. Sin embargo, los grandes requerimientos de hardware han hecho que se haya tenido que descartar esta opción.

También queda descartada la opción de PGI, fundamentalmente debido a que es un proyecto actualmente obsoleto, sin continuidad y, por tanto, sin futuro. Como se comentó anteriormente, hace ya más de dos años que no se escribe una línea de código.

Como consecuencia, de los tres sistemas de instalación que se han comentado, la opción más atractiva es, sin lugar a dudas, Debian Installer. Dispone de las características de flexibilidad y modularidad adecuadas para adaptarlo a las necesidades del proyecto. Además, las exigencias en cuanto a recursos hardware son muy limitadas. Por otra parte, su versatilidad en materia de sistema de arranque, que le permite arrancar desde disquete (además de CD-ROM), es una característica muy atractiva porque, como se ha comentado, los equipos a los que se orienta el presente proyecto no disponen, en muchos casos, de la posibilidad de arrancar desde CD-ROM.

Parece claro, entonces, que la opción de Debian Installer es especialmente interesante. Pero la pregunta es: ¿es preferible utilizar una distribución completa?

De los casos que se han analizado en este documento, la opción de Gnoppix queda descartada porque, como se comentó, requiere de máquinas relativamente recientes.

La opción de Morphix, que en un principio parecía interesante, ha resultado finalmente poco adecuada dadas las grandes cantidades de hardware que ha necesitado.

Por tanto, de las opciones de distribuciones completas, Damn Small Linux parece la más adecuada. Además, dadas las características de la misma, la convierten en una opción compatible con los objetivos de este proyecto, puesto que en ambos casos se persigue la creación de una distribución Linux ligera.

Por tanto, las dos opciones que se consideran más adecuadas para el presente proyecto son:

- Seleccionar el conjunto de aplicaciones más adecuado para el presente proyecto y utilizar Debian Installer para realizar la instalación de las mismas al disco duro y encargarse de la detección de hardware.
- O bien, utilizar como distribución de base Damn Small Linux y modificarla de manera que incorpore las aplicaciones deseadas. Después habría que generar un CD que permitiera arrancar e instalar el sistema.

En este punto, es difícil decantarse por una de las dos opciones así que el procedimiento que se propone es continuar en paralelo con estas dos líneas de trabajo, hasta que se disponga de la información suficiente para decantarse por una de las dos.

5.- ANEXO I. Equipos utilizados en las pruebas.

Durante las pruebas de funcionamiento de los distintos sistemas, se han utilizado varios equipos informáticos con un hardware lo más parecido posible a los objetivos del proyecto.

A continuación, se describe de manera básica el equipamiento informático de cada uno de los equipos utilizados:

Equipo 1	
CPU	P-100
Memoria RAM	32 MB.
Disco duro	1083 MB.
CD-ROM	52X
Tarjeta de red	tulip
Arranque desde CD?	No

Equipo 2	
CPU	P-200-MMX
Memoria RAM	96 MB
Disco duro	2.6 GB
CD-ROM	52X
Tarjeta de red	3c59x
Arranque desde CD?	Sí