

Introducción

En las siguientes líneas trato de describir los motivos que me llevaron a escoger un proyecto de este estilo y de donde surgió la idea de realizar un documento informativo para facilitar la tarea de muchos administradores de sistemas “noveles”, como yo cuando comencé este proyecto.

En esta pequeña introducción también se especifican los objetivos que se pretenden conseguir y para entrar en materia se comenta, muy por encima, la historia de Linux.

Motivación

Me decidí a realizar este proyecto por la inquietud personal que tenía respecto al sistema operativo Linux. Conozco a mucha gente que lo maneja y que me hablaba muy bien, por pereza y falta de tiempo, nunca me había puesto a experimentar a fondo con él. Si bien es cierto que lo tenía instalado (una versión Mandrake 9.0) lo utilizaba solamente para realizar las prácticas de la universidad y poca cosa más.

Siempre me han atraído los sistemas operativos, bastante más que la rama de programación. Una prueba de ello es que cuando llege a la FIB (vine del Ciclo formativo de grado superior: Desarrollo de aplicaciones informáticas; es decir, básicamente programación) me cambié a la rama de sistemas.

Actualmente me encuentro cursando el PFC de la Ingeniería técnica en Informática de Sistemas y tengo la intención de solicitar plaza de admisión en la Ingeniería superior de informática, carrera a la que no pude acceder en primera instancia por restricciones legales, al acceder a la universidad por la vía de los ciclos formativos de grado superior.

A lo largo de la carrera, he cursado las siguientes asignaturas relacionadas con los sistemas operativos: ISO (Introducción a los sistemas operativos), SO (Sistemas Operativos), ASO (Administración de sistemas operativos), CASO (Conceptos avanzados de sistemas operativos), SSI (Seguridad en sistemas informáticos). Además hace unos años, antes de comenzar la carrera, realizaba trabajos de administrador de sistemas en entornos Windows, para dos institutos (IES Pirámide y IES Sierra de Guara) de mi ciudad natal, Huesca.

El PFC: “Servidor Linux para conexiones seguras de una LAN a Internet” me ha permitido desarrollar amplios conocimientos en el campo de los sistemas operativos, algo que realmente me interesa y supongo que me permitirá encarrilar mi carrera hacia el trabajo que pretendo desarrollar como *Administrador de sistemas*.

Si en vez de elegir uno de los proyectos propuestos desde la universidad, hubiera pensado proponer uno, sin duda habría elegido hacer un proyecto igual al que propuso el profesor Lluís Pérez Vidal del departamento LSI de la UPC. Me siento bastante afortunado de haber realizado un PFC que realmente me interesaba y motivaba.

Motivación del proyecto

Ante el problema de instalar un sistema operativo que controle los servicios de red y además sea estable se nos plantean principalmente dos alternativas, Linux o Windows.

¿Qué ventajas tiene Linux sobre Windows?

- Es más seguro.

Ya que la gran mayoría de los ataques de hackers son dirigidos a servidores Windows al igual que los virus los cuales se enfocan principalmente a servidores con éste sistema operativo. La plataforma Linux es más robusta lo cual hace más difícil que algún intruso pueda violar la seguridad del sistema.

- Es más rápido.

Al tener una plataforma más estable, se favorece la utilización de aplicaciones de todo tipo de aplicaciones. La eficiencia de su código fuente hace que la velocidad de las aplicaciones Linux sean superiores a las que corren sobre Windows.

- Es más económico.

Ya que requiere menor mantenimiento. Los servidores Windows son más costosos debido a que es necesaria una frecuente atención y monitoreo contra ataques de virus, hackers y errores de código. El software Linux así como también un sin número de aplicaciones, son de código abierto y están protegidas por la licencia GPL¹, motivo por el que son distribuidas gratuitamente. No requieren supervisión constante ni pagos de mantenimiento para obtener Service Packs, que no son más que parches de seguridad para aplicaciones mal diseñadas.

¿Qué ventajas tiene Windows sobre Linux?

- Es más fácil.

Al ser de mayor facilidad de uso Windows en este momento continúa siendo el sistema operativo más comercial lo cual se refleja en la disponibilidad de aplicaciones, facilidad de mantenimiento así como soporte en el desarrollo de nuevas aplicaciones.

- Las aplicaciones se desarrollan en menor tiempo.

Fruto de la inversión realizada por Microsoft y aunado a una comunidad de programadores cada vez más grande se ha logrado facilitar el desarrollo de aplicaciones y sistemas que corran sobre servidores Windows lo cual se ve reflejado en tiempos de desarrollo menores. De la misma forma, la curva de aprendizaje en el sistema Windows es mucho menor.

La alternativa más sencilla y a la vez más ineficiente es elegir un sistema operativo Windows. Lo que se busca es seguridad, integridad de datos y eficiencia del sistema, por tanto nos decantaremos por una distribución GNU/Linux.

El proyecto surge ante la necesidad de escoger entre las distribuciones Linux actuales, la más adecuada para instalar un servidor e implementar las aplicaciones necesarias para dar servicios a clientes de sistemas operativos Linux y Windows.

Esto es algo no trivial y el proyecto trata de ser una ayuda, apoyo y consulta para facilitar la tarea de una persona que trate de implementar un servidor.

¹GPL: Licencia pública GNU. Según se cita en [Sha01] especifica explícitamente que el software desarrollado es libre y que nadie puede coartar estas libertades. Se puede revender, incluso obteniendo beneficio; sin embargo, en esa reventa el vendedor debe de proveer el código fuente completo, incluyendo cualquier modificación realizada. El paquete continua bajo GPL y puede ser distribuido de modo libre y revendido de nuevo obteniendo también beneficio. Es de una importancia primordial la cláusula de responsabilidad: los programadores no son responsables de cualquier daño causado por su software.

Objetivos

Este documento está elaborado para describir la implementación de un servidor GNU/Linux, así como especificar y resolver los principales problemas que un administrador se encuentra al poner en funcionamiento un servidor. Se aprenderá a configurar un servidor GNU/Linux describiendo los principales servicios utilizados para compartir archivos, páginas web, correo y otros que veremos más adelante.

La herramienta de configuración Webmin, que se detalla en uno de los últimos capítulos es independiente de la distribución GNU/Linux que utilicemos y nos permitirá administrar de forma transparente diferentes distribuciones, con la ventaja que eso supone si alguna vez cambiamos de distribución.

Cuadro 1: Objetivos del proyecto

- Estudiar el entorno de composición de textos L^AT_EX
- Analizar e instalar las distribuciones Linux más importantes
- Estudiar la compilación de kernels
- Analizar y configurar los servicios para usuarios Linux y Windows
- Establecer sistemas de protección
- Realizar pruebas de seguridad del servidor
- Documentar el proyecto

Marco histórico

Como se especifica en [BB00], Linux hizo su aparición en 1991 cuando el finlandés Linus Torvalds decidió publicar en Internet su proyecto de carrera, animando a la comunidad internacional de programadores a mejorarlo. Nació como una mejora de Minix, una versión de Unix para ordenadores PC basados en el procesador 8086 de Intel, Linux por su parte utilizaba el procesador 386SX de Intel.

Posiblemente una de las explicaciones del éxito de Linux es GNU¹ que junto con la FSF² (Free Software Foundation), tratan de promover el desarrollo de programas cuyo código sea público y compartido. Una de las principales aportaciones GNU fue Linux, un sistema operativo de libre distribución.

A partir de 1994 empezaron a aparecer las primeras distribuciones de CD-ROM, junto con el código fuente del sistema operativo, se disponía de diversas utilidades y aplicaciones sin tener que descargarlas. Ese año aparecieron los primeros grupos locales de usuarios de Linux y la primera revista on-line especializada. Al año siguiente se empezó a trabajar en las primeras versiones de Linux para plataforma no Intel y los primeros desarrollos de instaladores parcialmente automáticos. A partir de 1996 Linux comienza a difundirse de forma más general en España, año en el que se inicia el proyecto de documentación de Linux en castellano (LUCAS) y se comienzan a organizar los primeros grupos de usuarios.

El futuro es muy prometedor, cada vez es mayor el número de fabricantes de software y hardware que han mostrado un creciente interés.

¹GNU: GNU no es Unix. Definición recursiva que representa el humor informático en su máxima expresión

²FSF: Fundación para el software libre. Es el principal contribuidor del Proyecto GNU, depende de donaciones privadas y se dedica a preservar, proteger y promover los derechos de los usuarios y su libertad para usar, estudiar, copiar, modificar y redistribuir software. Apoya la libertad de expresión, prensa y asociación en internet, el derecho a usar software criptográfico en comunicaciones privadas y el derecho a escribir software sin los impedimentos del monopolio.

Requisitos mínimos Linux

Probablemente la configuración mínima sobre la que Linux sea capaz de funcionar sea un 386SX con 2 Mb de memoria RAM y una disquetera de 1.44, aunque con estas características simplemente podremos arrancar el sistema y poco más. Una configuración más realista debería incluir 4Mb de Ram si no vamos a utilizar el entorno gráfico, 8Mb en caso contrario y un mínimo de 40MB de espacio en disco, aunque en las distribuciones actuales el espacio debería ser mayor de unos 300Mb. Cantidades ridículas si las comparamos con los dispositivos disponibles actualmente, pero que permiten reutilizar materiales más antiguos de los que se pueda disponer. Frente a estos requerimientos, se encuentran los sistemas Windows, con unos requerimientos¹ desorbitados.

Linux soporta cualquier CPU compatible con los procesadores x86 de Intel, pudiéndose encontrar versiones que funcionan con procesadores 680x0 de Motorola utilizados en ordenadores Amiga y Atari. También son compatibles con Linux muchos ordenadores basados en Alpha, ciertas máquinas Sparc, las máquinas basadas en PowerPC como por ejemplo los ordenadores Macintosh de Apple, así como ARM, MIPS y algunos tipos de agendas electrónicas, teléfonos y consolas de juegos.

Notas Previas

Se van a tomar varias la siguiente notación para el documento:

- Cuando aparezcan frases que el usuario pueda introducir por teclado se hará notar por el tipo de letra mecanográfica, `Verbatim`
- Al hacer referencia a un comando que deba de ser introducido por una cuenta con privilegios de root, irá precedido por el carácter “#”
- Al hacer referencia a un comando que puede a ser ejecutado por un usuario cualquiera del sistema, si tiene privilegios para ello, irá precedido por el carácter “\$”
- Cuando se muestran códigos el carácter “#” al inicio de la frase especifica que esa frase concreta es un comentario dentro del código.

¹WindowsXP: Procesador 233Mhz, 64Mb Ram y 1.5 Gb de disco; Windows2003 Server: Procesador 550Mhz, 256Mb Ram y 1.5 Gb de disco