
Unidad 1: Introducción a GNU/Linux

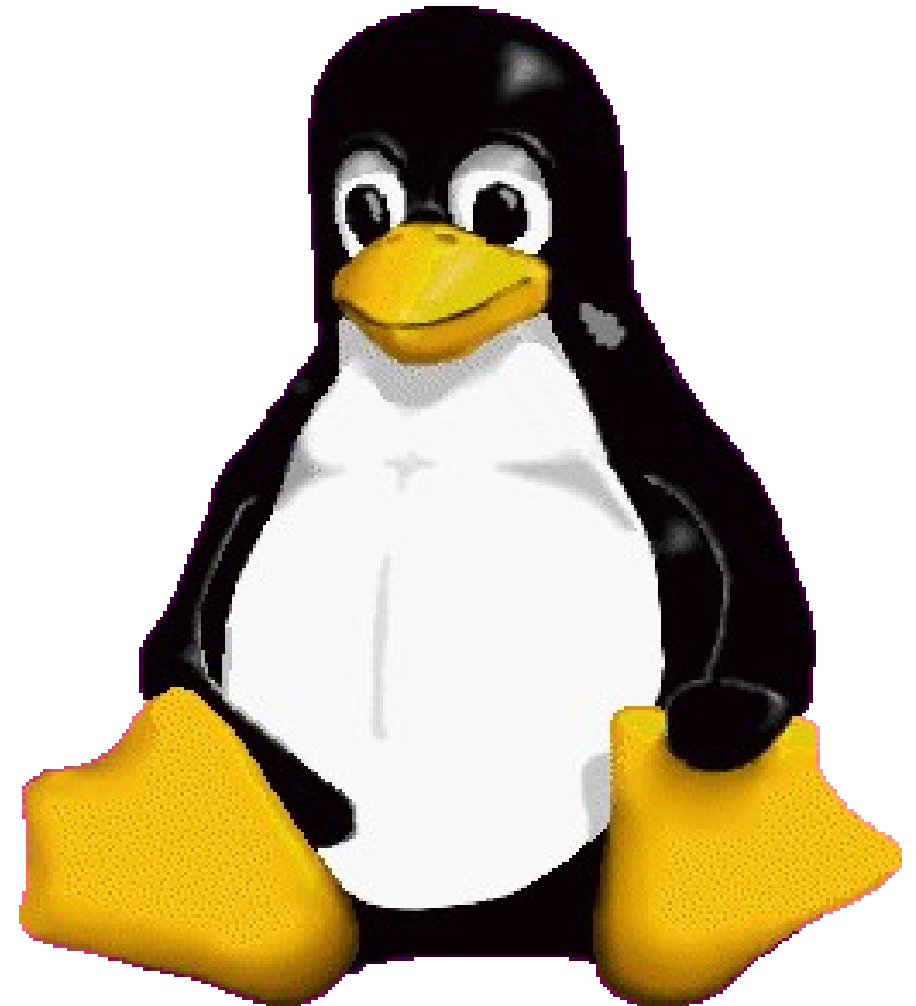
**VI Curso de Introducción al Sistema Operativo
GNU/Linux**

**Extensión Universitaria. Universidad de Sevilla
Noviembre 2008**

Contenidos

- Definición de GNU/Linux
- Historia
- Distribuciones de GNU/Linux
 - Debian GNU/Linux y variantes

GNU/Linux



GNU/Linux

- Sistema Operativo basado en UNIX
 - Software Libre
 - Técnicamente muy avanzado:
 - multiusuario
 - multitarea
 - memoria virtual
 - Multi-plataforma
 - más de 10 arquitecturas soportadas
 - Dispone de un enorme número de aplicaciones

Historia GNU/Linux

- 1971: Ken Thompson implementa UNIX en una vieja PDP-7
- 1975: UNIX V.7 pasa a las universidades (Berkeley)
- 1980: Restricciones en la distribución de UNIX
- 1984: Richard Stallman comienza el proyecto GNU: UNIX libre y funda la “Free Software Foundation” (www.fsf.org)

Historia GNU/Linux

- 1991: Linus Torvalds escribe un kernel tipo UNIX (Linux). Se incorpora a GNU
- 1996: Linux 2.0. Proliferan las distribuciones de GNU/Linux
- 1999: Linux 2.2. Aumenta el interés de las grandes empresas por GNU/Linux
- 2000: Entornos de escritorio: GNOME, KDE
- 2003: Expansión entre usuarios particulares

Situación actual (2008)

- Gran expansión
- Adopción por empresas y administración
- Gran facilidad de uso: asequible al gran público
- Gran implantación en Internet
- Creciente economía en torno al software libre

Situación actual (2008)

- Puntos fuertes
 - Estabilidad
 - Seguridad
 - Eficiencia
 - Adaptabilidad
 - Compatibilidad
 - Aplicaciones: servidores, redes, etc.
 - Facilidad de instalación y uso

Situación actual (2008)

- Puntos débiles
 - ¿Gran número de distribuciones?
 - Soporte de fabricantes de hardware
 - ¿Inter-operatividad con sistemas propietarios?

Distribuciones. Definición

- *Conjunto de aplicaciones reunidas por un grupo, empresa o particular, que permite instalar fácilmente un sistema GNU/Linux*
 - Amplía la visión del S.O. que tiene el usuario:
 - S.O. con miles de aplicaciones incluidas

Distribuciones. Componentes

- Una distribución proporciona
 - kernel Linux
 - Comandos y utilidades básicas: GNU
 - Sistema de instalación y configuración
 - Aplicaciones: en forma de paquetes pre-configurados y adaptados a la distribución
 - Sistema de actualización de software
 - Soporte

Tipos de distribuciones Según su comercialización

- Distribuciones libres
 - Mantenidas por una comunidad o entidad “sin ánimo de lucro”
 - Contiene “exclusivamente” software libre
 - Desarrollo y soporte abiertos: sistema público de gestión de errores, listas de correo, etc.
- Distribuciones comerciales
 - La distribución en si es un producto comercial
 - Pueden contener componentes no libres
 - Desarrollo y soporte controlados por el desarrollador

Tipos de distribuciones Según su finalidad

- Ordenador personal
 - Orientada al usuario final no experto
 - Facilidad de instalación y configuración
 - Gran cantidad de software pre-instalado: ofimática, Internet, juegos, etc.
 - Soporte enfocado a uso personal
- Servidor
 - Orientada a servidores: web, correo, etc.
 - Posibilidad de instalación y configuración a medida.
 - Buen soporte para fallos de seguridad

Tipos de distribuciones

Otros criterios

- Aplicaciones específicas
 - educativas, científicas, router, terminales ligeros (thin client), etc.
- Distribuciones localizadas
 - para una región, país o idioma determinado
- Para una arquitectura determinada
 - Intel, AMD, PowerPC, SPARC, Alpha, etc.
- Formato de paquetes de software
 - DEB, RPM, TGZ, SRC

Distribuciones. ¿Cuántas hay?

- Muchas: más de 300 “visibles”
(distrowatch.com)
- Grandes familias
 - RPM: Red-hat, Fedora, Suse, Mandriva, ...
 - DEB: Debian, Ubuntu, Guadalinex, ...
 - TGZ: Slackware
 - Source: Gentoo

Distribuciones

(datos de distrowatch.com)

Rank	Distribution	DesktopLinux Survey 2007	DistroWatch web server log	DistroWatch 6-month PHR	Average
1	Ubuntu	30.3%	27.8%	14.3%	24.1%
2	openSUSE	19.6%	4.9%	5.2%	9.9%
3	Debian GNU/Linux	11.7%	11.4%	3.6%	8.9%
4	PCLinuxOS	2.0%	6.2%	8.7%	5.6%
5	Fedora	6.0%	4.3%	4.7%	5.0%
6	Gentoo Linux	7.2%	N/A	1.9%	4.5%
7	Mandriva Linux	3.0%	1.9%	2.8%	2.6%
8	Linux Mint	0.8%	3.2%	3.5%	2.5%
9	Sabayon Linux	0.7%	N/A	4.1%	2.4%
10	Slackware	2.4%	N/A	2.1%	2.2%
11	KNOPPIX	2.7%	N/A	1.7%	2.2%
12	Arch Linux	2.5%	N/A	1.4%	1.9%
13	MEPIS Linux	0.8%	1.6%	3.3%	1.9%
14	CentOS	1.4%	0.3%	1.9%	1.2%
15	Red Hat Enterprise	1.4%	0.3%	1.0%	0.9%
16	SUSE Linux	1.3%	N/A	0.4%	0.8%

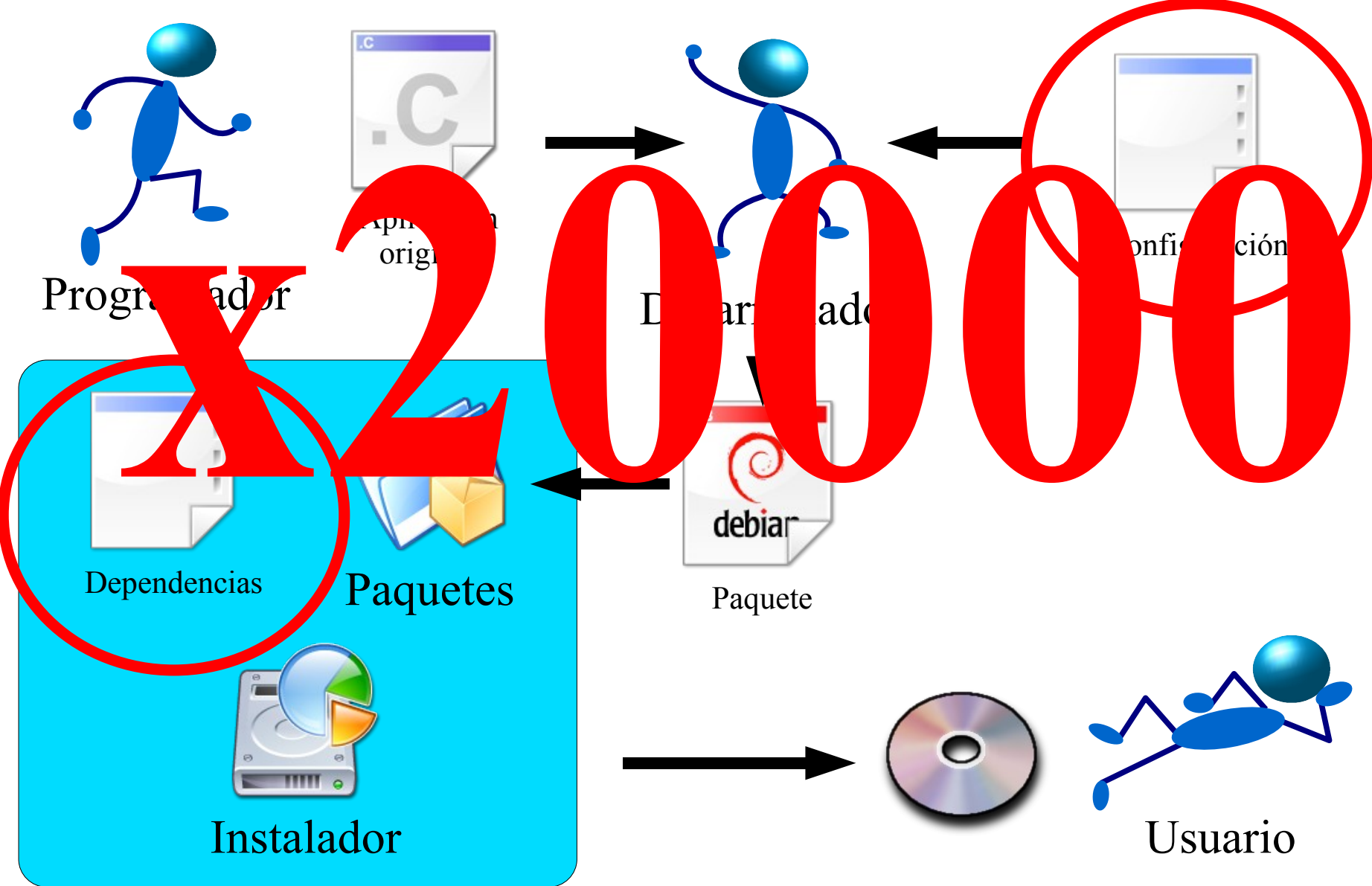
Distribuciones

- Ubuntu-Linux (www.ubuntulinux.org)
 - Derivada de Debian, muy reciente (Octubre 2004), desarrollo abierto, orientada a servidor y escritorio, en gran expansión
- Guadalinux (www.guadalinux.org)
 - Derivada inicialmente de Debian como iniciativa de la Junta de Andalucía, orientada al ciudadano y al sistema educativo, ha pasado a derivar de Ubuntu-Linux
- Debian (www.debian.org)
 - No comercial, muy estable, gran nº de paquetes (~15000), fácil actualización, flexible

Ubuntu

- Ubuntu ha tenido una gran expansión desde el 2004 hasta la fecha que la hace ser la distribución más usada con diferencia
- Gran facilidad de instalación, instalable en gran cantidad de sistemas; facilidad de añadir nuevo software y de manejo básico
- Noticia publicada recientemente en Publico:
 - <http://www.publico.es/ciencias/tecnologia/148607/dell/lanza/su/portatil/mini/con/linux>
- Ejemplo de uso:
 - Los empleados de Google la usan como escritorio en vez de Windows

Construcción de una distribución



Ciclo de desarrollo

- Versión estable/oficial
 - válida para sistemas en producción
 - actualizaciones sólo por problemas de seguridad
 - soporte oficial: actualizaciones de seguridad
- Versión en pruebas (beta)
 - antesala de la próxima versión estable
 - actualizaciones de seguridad y ligeras mejoras
 - no tiene soporte oficial
- Versión de desarrollo (alpha)
 - campo de pruebas de próximas versiones
 - actualización constante de paquetes
 - no tiene soporte oficial

Dependencias

- Cada programa suele emplear funciones de varios programas y/o bibliotecas
- Esto genera un enorme número de dependencias entre paquetes
 - Programas/bibliotecas necesarios o recomendados
 - Versiones mínimas requeridas
 - Dependencias sucesivas
- La resolución automática de dependencias es una de las tareas más importantes en una distribución

Compatibilidad entre distribuciones

- La compatibilidad entre distribuciones es pobre
 - Pocas veces un paquete de una distribución funcionará en otra distribución, incluso en una versión posterior de la misma
- Motivos
 - Gran número de dependencias: modularidad
 - Incompatibilidad de formatos de dependencias
 - Diversidad de criterios de empaquetado
 - Dependencia de versiones concretas de bibliotecas
 - Énfasis en compatibilidad del fuente en vez del binario

Soporte

- Constantemente se descubren errores o “agujeros” que es necesario corregir
- Es necesario disponer de algún tipo de canal de comunicación entre usuarios y desarrolladores
- Tipos de soporte
 - mantenimiento de repositorios de paquetes
 - actualizaciones de seguridad
 - sistema de gestión de errores
 - listas de correo, foros, etc.

Distribuciones. Conclusiones

- Expansión del concepto de S.O. desde el punto de vista del usuario
- Tendencia lenta pero constante a uniformar distribuciones
 - Detección de hardware, HAL
 - Entornos de escritorio: GNOME, KDE
- Retos:
 - Compatibilidad entre distribuciones. Estándares LSB, LFS. [Freedesktop.org](http://freedesktop.org)
 - Soporte a paquetes de terceros. Aplicaciones verticales

GNU/Linux en la Red

- Información general
 - Proyecto GNU: www.gnu.org
 - Free Software Foundation: www.fsf.org
 - Kernel Linux: www.kernel.org
 - Proyecto GNOME: www.gnome.org
 - Documentación Linux: www.tldp.org, es.tldp.org
 - Asociación Hispalinux: www.hispalinux.org

GNU/Linux en la Red

- Distribuciones GNU/Linux
 - Debian: www.debian.org
 - Ubuntu: www.ubuntulinux.org
 - Guadalinex: www.guadalinex.org
 - Gentoo: www.gentoo.org
 - Fedora: fedora.redhat.com
 - Red Hat: www.redhat.com
 - Mandriva: www.mandriva.com
 - Catálogo: www.distrowatch.com

GNU/Linux en la Red

- Noticias y proyectos
 - Linux Weekly News: lwn.net
 - Slashdot: slashdot.org, linux.slashdot.org
 - Source Forge: www.sourceforge.net
 - Freshmeat: www.freshmeat.net
 - Barrapunto: www.barrapunto.com

Apéndice: Introducción al software Libre

Software Libre

- Cuatro libertades
 - Libertad de uso
 - Libertad de estudio y adaptación
 - Libertad de redistribución
 - Libertad de modificación y distribución de las modificaciones
- Condición necesaria:
 - Disponer del código fuente

Software propietario

- Basado en la venta de “**licencias de uso**”. La “**propiedad**” es únicamente del productor.
- El productor puede imponer condiciones de uso
 - Usar en un único ordenador
 - No usar en un país determinado
- Código fuente no disponible en general: el usuario no puede modificar el programa
 - Sólo el productor puede adaptar el software y corregir errores
 - Fomenta situaciones de monopolio

¿Libre = gratis?

- El software libre **PUEDE** ser gratis
- La importancia **NO** está en el precio, sino en la libertad
- Muchas empresas **VENDEN** software libre
- El negocio con software libre se basa en dar **servicios**, no en cobrar licencias por el software.

Consecuencias

- **Código fuente disponible:** el usuario puede modificar el programa, adaptarlo, etc.
- **El usuario decide** las condiciones de uso
 - Usar en muchos ordenadores
 - Usar para cualquier propósito
- Evita situaciones de **monopolio**: competencia
- Si se detectan errores, **el usuario puede corregirlos**
- Posibilidad de **adaptación** del producto a necesidades particulares.

GPL

- GPL: *General Public Licence*
- Garantiza las 4 libertades del SL
- Introduce “*Copyleft*”:
 - software derivado de software GPL también debe ser GPL
- Licencia GPL adoptada por la mayoría del software libre actual

¿por qué escribir software libre?

- El usuario individual
- La empresa

¿es más fiable/seguro el software propietario que el libre?

¿es de mejor calidad el
software propietario que el
libre?

¿tiene mejor soporte el
software propietario que el
libre?

**¿se puede ganar dinero con
el software libre?**

**¿seguirá siendo libre el
software libre?**