

SO libres y distribuciones de GNU/Linux

CASO 2006/2007

Author: Sergio Talens-Oliag
Contact: sto@uv.es
Date: 10 de enero 2007

1. Resumen

En esta charla se hablará sobre qué es el software libre, cómo se distribuye ese software (código fuente y sistemas de empaquetado de código y binarios), cuales son las características de las distintas distribuciones y, usando Debian como ejemplo, se hablará de la instalación y configuración inicial y el mantenimiento y actualización posterior.

2. ¿Qué es el SW Libre? (1)

El idea de software libre se refiere al derecho de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software sin restricciones y comprende las siguientes libertades:

- Libertad de usar el programa con cualquier propósito sin ningún tipo de restricción

3. ¿Qué es el SW Libre? (2)

- Libertad de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a las necesidades propias
- Libertad de redistribuir copias del programa y de ese modo ayudar a otros
- La libertad de mejorar el programa y distribuir esas mejoras al público

4. Motivos éticos para usar SW Libre

- El software libre puede ser usado, modificado y distribuido sin restricciones
- Promueve la participación y difusión del conocimiento
- Evita que se realicen copias ilegales
- No favorece a ninguna empresa o individuo (toda persona que tenga acceso a un PC puede utilizar y conocer el software libre en las mismas condiciones).

5. Motivos técnicos para usar SW Libre

- En general el código fuente del software libre más empleado es robusto y fiable, ya que es revisado por mucha gente que desea ampliar o alterar su funcionamiento y corregir errores

- La disponibilidad del código es una gran ventaja para las empresas y organizaciones, ya que les da independencia tecnológica al disponer o poder disponer de personal capaz de leer y modificar los programas en lugar de depender de terceros.

6. Motivos económicos para usar SW Libre

- La gran mayoría del software libre es gratuito, lo que reduce los costes generados por pago de licencias
- Los nuevos desarrollos pueden ser realizados internamente o contratando empresas locales, haciendo que se reduzcan costes o al menos que el dinero invertido se quede en nuestro entorno próximo

7. Distribución de SW (1): Código fuente

- Programas distribuidos como código fuente empaquetados en un archivo .tar
- Instalación equivale a descargar, desempaquetar, compilar y copiar ficheros a su lugar
- Esto requiere leer documentación, modificar algunos ficheros e instalar programas o bibliotecas adicionales

8. Distribución de SW (2): Programas compilados

- Programas distribuidos en forma de binarios precompilados
- Evitamos problemas de compilación, pero:
 - No sabemos qué hay instalado
 - No hay resolución de conflictos e incompatibilidades
 - No hay gestión de dependencias

9. Distribución de SW (3): Sistemas de paquetes

- Paquete: archivo que contiene binarios precompilados y meta-datos asociados
- Formatos más populares: `rpm` y `deb`
- Sistema de gestión de paquetes: sistema que mantiene información sobre los paquetes instalados e instalables e incluye herramientas para instalar, actualizar y eliminar esos mismos paquetes de un equipo concreto

10. Distribuciones de GNU/Linux

- Una distribución de GNU/Linux es un conjunto de paquetes preparados para instalar un sistema operativo completo en un disco duro
- El núcleo empleado será Linux y gran parte de las bibliotecas y programas del sistema serán parte del proyecto GNU (glibc, gcc, bash, ...); de ahí el nombre de GNU/Linux

11. Características distribuciones (1)

- Sistema de gestión de paquetes y formato de paquete empleado
- Sistema de instalación inicial
- Cantidad, calidad y grado de actualización de los paquetes que incluye; ¿hay sistema de QA?
- Tipo de licencias de los programas empaquetados y distribuidos; ¿todos se pueden redistribuir libremente?, si no es así, ¿es fácil distinguir los que sí de los que no?

12. Características distribuciones (2)

- Soporte a usuarios: seguimiento de errores y problemas de seguridad; documentación existente, foros de discusión en los que encontrar ayuda, existencia de soporte de pago, etc.
- Frecuencia con la que aparecen actualizaciones de la distribución oficial y la relación de esto último con el soporte de las distintas versiones de la distribución.
- Compatibilidad con LSB (Linux Standard Base)

13. Algunas distribuciones (1)

- **Debian GNU/Linux** (<http://www.debian.org/>), desarrollada por voluntarios, paquetes **deb** y totalmente redistribuible. Funciona en 11 arquitecturas.
- **Gentoo** (<http://www.gentoo.org/>), desarrollada por voluntarios, sistema de paquetes basado en código fuente que es compilado antes de instalar. Funciona en 6 arquitecturas.
- **Fedora** (<http://fedora.redhat.com/>), proyecto público aunque controlado por la empresa **Red-Hat**, que lo usa como base para su versión comercial de Linux, emplea el formato de paquetes **rpm**.

14. Algunas distribuciones (2)

- **Mandriva** (<http://www.mandriva.com/>), distribución comercial de Linux, emplea el formato **rpm**.
- **OpenSUSE** (<http://www.opensuse.org/>), distribución financiada por Novell, emplea el formato **rpm**.
- **Ubuntu** (<http://www.ubuntu.com/>), basada en **Debian** pero con una política de versiones a fecha fija y muy orientada al escritorio; es un proyecto desarrollado por voluntarios, pero tiene una empresa detrás (Canonical)

15. Los Live CD

- Se trata de imágenes de un sistema de ficheros que pueden arrancar directamente desde el CD.
- Son útiles para hacer demostraciones, probar una distribución sin necesidad de instalarla o para hacer instalaciones por clonación.
- Proyectos interesantes:
 - **Debian Live Project** <<http://debian-live.alioth.debian.org/>>
 - **Knoppix** <<http://www.knopper.net/knoppix/>>
 - **Metadistros** <<http://metadistros.hispalinux.es/>>

16. El Contrato Social de Debian

- **Debian** es un proyecto gestionado por voluntarios que respetan el *Contrato Social* que garantiza que:
 - La distribución será y se mantendrá libre al 100 %,
 - Los integrantes del proyecto devolverán a la comunidad del software libre; los nuevos desarrollos tendrán licencias libres y se colaborará en todo lo posible con los autores originales de los programas empaquetados para Debian.
 - No se esconderán los problemas; se empleará un sistema de gestión de errores público.
 - Las prioridades son los usuarios y el software libre.

17. Características Debian GNU/Linux

- Miles de paquetes de gran calidad técnica gracias al Debian Policy Manual (que describe la política de requisitos de la distribución) y al uso de un sistema de seguimiento de errores público,
- Uso y definición de estándares propios que facilitan la instalación y administración del sistema: DebConf, Debian Menu System, etc.,
- Soporte de múltiples arquitecturas (11 en Sarge),
- 100 % libre: las licencias de los programas incluidos deben cumplir las *Debian Free Software Guidelines*.

18. Sistemas de instalación (1)

- Mini sistemas Linux preparados para ejecutar el programa de instalación arrancando desde múltiples soportes (HD, CD/DVD, Floppy, USB, red, ...),
- Incorporan mecanismos para detectar y configurar el hardware automáticamente,
- Incluyen herramientas de particionado del disco y para dar formato a las particiones usando sistemas de archivos soportados por Linux (ext2, ext3, jfs, reiserfs, xfs, ...).

19. Sistemas de instalación (2)

- Simplifican la elección de paquetes a instalar mediante el uso de perfiles de instalación o la selección de tareas (aunque siempre existe la posibilidad de instalarlos uno a uno)
- Los paquetes se pueden instalar desde las fuentes soportadas por el sistema de gestión de paquetes (HD, CD/DVD, servidores ftp, http, ...)
- Usando herramientas del sistema de gestión de paquetes se pueden preconfigurar programas y servicios en función del perfil o tarea escogida.

20. Configuración del sistema

- La configuración inicial viene dada por los valores por defecto de los paquetes, el perfil de instalación elegido y los datos proporcionados por la persona que realizó la instalación.
- Se puede modificar usando herramientas del sistema de paquetes (**dpkg-reconfigure** y **debconf** en Debian), usando herramientas de configuración genéricas (**webmin**, **linuxconf**) o leyendo la documentación (**/usr/share/doc/**) y usando herramientas avanzadas como **vi**.

21. Mantenimiento y administración

- Los sistemas de paquetes permiten instalar programas ya compilados con todas sus dependencias (datos, bibliotecas, otros programas, etc.) y en muchos casos sin tener que configurar nada o sólo dando unos pocos datos.
- También permiten la actualización o borrado de paquetes, lo que hace fácil mantener múltiples sistemas al día instalando sólo los programas que necesitamos y aplicando las actualizaciones de seguridad que vayan apareciendo.