

Software Libre

Eduardo Grosclaude

2013-07-01

Resumen

En este escrito se presenta la descripción y material inicial de la asignatura **Software Libre**, para la carrera de Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre, de la Universidad Nacional del Comahue.

La materia es cuatrimestral en modalidad presencial y las clases son de carácter teórico-práctico, desarrolladas en forma colaborativa. Está preparada con los objetivos generales de **conocer los aspectos técnicos, legales, económicos y sociales que distinguen al Software Libre y de Código Abierto; conocer las formas de analizar, evaluar y utilizar las fuentes de documentación y soporte del Software Libre y de Código Abierto.**

Página en blanco

Índice

I	La asignatura	5
1.	Objetivos	5
	De la carrera	5
	De la asignatura	5
2.	Cursado	5
3.	Contenidos	5
	Contenidos mínimos	5
	Programa	6
	Bibliografía inicial	6
4.	Evaluación	6
	Trabajo I - Colaboración con proyectos libres	6
	Etapa 1	6
	Etapa 2	7
	Etapa 3	7
	Trabajo II - Evaluación de proyectos libres	7
	Etapa 1	7
	Etapa 2	7
	Etapa 3	8
	Etapa 4	8
	Cronograma de ejecución	8
A.	Licencias no libres	9
	Características básicas de la EULA	9
	Características básicas de la licencia libre GPL	9
B.	Política de uso de SL en la UNC	9

Página en blanco

Parte I

La asignatura

1. Objetivos

De la carrera

Según el documento fundamental de la Tecnicatura, el Técnico Superior en Administración de Sistemas y Software Libre estará capacitado para:

- Desarrollar actividades de administración de infraestructura. Comprendiendo la administración de sistemas, redes y los distintos componentes que forman la infraestructura de tecnología de una institución, ya sea pública o privada.
- Aportar criterios básicos para la toma de decisiones relativas a la adopción de nuevas tecnologías libres.
- Desempeñarse como soporte técnico, solucionando problemas afines por medio de la comunicación con comunidades de Software Libre, empresas y desarrolladores de software.
- Realizar tareas de trabajo en modo colaborativo, intrínseco al uso de tecnologías libres.
- Comprender y adoptar el estado del arte local, nacional y regional en lo referente a implementación de tecnologías libres. Tanto en los aspectos técnicos como legales.

De la asignatura

- Conocer los aspectos técnicos, legales, económicos y sociales que distinguen al Software Libre y de Código Abierto
- Conocer las formas de analizar, evaluar y utilizar las fuentes de documentación y soporte del Software Libre y de Código Abierto

2. Cursado

- Cuatrimestral de 16 semanas, 64 horas totales
- Clases teórico-prácticas presenciales
- Promocionable con trabajos prácticos

3. Contenidos

Contenidos mínimos

- Las licencias de software. Software Libre y Open Source. Comparación.
- Ventajas de la disponibilidad del código fuente.
- Modelos de desarrollo abiertos y colaborativos.
- Aspectos legales y de explotación del Software Libre.
- Implantación de sistemas de Software Libre. Factibilidad.
- Aspectos económicos y modelos de negocio del Software Libre.
- Costo total de operación. Comparación con otras alternativas.
- El Software Libre en el sector público, en la educación y en la empresa.

Programa

1. Introducción. Software Libre y Código Abierto. Aspectos éticos. Implicancias sociales. Localización. Proyectos libres.
2. Aspectos técnicos. Proyectos de Software Libre. Modelo de desarrollo. Infraestructura tecnológica. Manejo de documentación y soporte. Seguridad.
3. Aspectos legales. Dominio Público, Copyright, Copyleft y Licenciamiento. Licencias de FSF, Creative Commons, OSI, otras.
4. Uso y aplicación de Software Libre. Costo total de operación. Estudio de costo/beneficio. Procesos de migración.
5. Producción de Software Libre y con Software Libre. Modelos de negocio. Colaboración en proyectos. Organizaciones y software. Administración pública, educación pública, sector privado.

Bibliografía inicial

- **Introducción al Software Libre**, Jesús González Barahona, Joaquín Seoane Pascual y Gregorio Robles
- **Aspectos legales y de explotación del software libre**, Malcom Bain, Manuel Gallego Rodríguez, Manuel Martínez Ribas y Judit Rius Sanjuán
- **Guía práctica sobre Software Libre, su selección y aplicación local en América Latina y el Caribe**, Fernando Da Rosa y Federico Heinz

4. Evaluación

La evaluación de la materia se realizará mediante trabajos grupales de investigación y desarrollo sobre proyectos de Software Libre, de la siguiente manera.

- Los estudiantes se dividirán en grupos de 2 a 5 personas.
- Los grupos desarrollarán trabajos prácticos en etapas que se distribuirán a lo largo de la materia.
- Cada grupo abrirá un diario, blog o wiki de acceso público en cualquier sitio disponible y publicará, mediante el Foro de la materia, la forma de acceder al diario para lectura. Los docentes y los demás estudiantes de la materia podrán acceder al diario del grupo para lectura. Todo cambio en la dirección o forma de acceso deberá ser informado mediante el Foro.
- El grupo irá aportando los resultados de cada etapa de los trabajos a su diario, y periódicamente comentará además en clase las experiencias surgidas durante la realización de los trabajos.
- El material publicado en el diario será reunido en un documento final que será entregado **en formato electrónico** al finalizar la materia. El documento indicará tema del trabajo, resumen, integrantes del grupo, desarrollo y conclusiones.
- El documento será acompañado por una presentación de no más de treinta minutos que será expuesta según el cronograma adjunto.
- La acreditación final tendrá en cuenta la calidad del material aportado al diario por el grupo, la calidad de los documentos finales de los trabajos, la presentación oral y la participación en clase ofreciendo la experiencia adquirida durante la realización de los trabajos.

Trabajo I - Colaboración con proyectos libres

Etapas

Descargar e instalar software ofrecido por un proyecto de Software Libre que esté en actividad (puede tratarse de un entorno de escritorio, un programa de sistema, programas de usuario final, una distribución completa, etc.). Familiarizarse con el software utilizándolo.

Etapa 2

Basándose en el conocimiento adquirido con el uso del software, colaborar de alguna forma con el proyecto que lo origina:

- traduciendo o localizando parte del software,
- generando documentación faltante,
- traduciendo parte de la documentación,
- detectando y denunciando errores en el software o en la documentación,
- aportando, modificando o corrigiendo código,
- aportando conocimiento a los usuarios del proyecto en blogs, salas de chat, bases de conocimiento, etc.

Puede abordarse cualquier cantidad manejable de proyectos. La colaboración debe consistir en alguna interacción positiva y completa con cada proyecto. El grupo incorporará al diario los reportes que acrediten esa interacción. Cuando no sea posible realizar o completar la interacción se indicarán las causas, y las acciones realizadas.

El aporte al proyecto debe efectuarse por los canales establecidos por el proyecto. Si se trata de documentación, respetar el formato utilizado; si es el reporte de un error, hacerlo por la vía preferida por el proyecto, etc.

Etapa 3

El grupo entregará un documento conteniendo la historia de las interacciones con cada proyecto, adjuntando las pruebas en anexos y ofrecerá una presentación.

Trabajo II - Evaluación de proyectos libres

Etapa 1

El grupo enunciará un determinado requerimiento concreto de software que puede ser presentado por un empleador. Algunos ejemplos posibles son:

- 'un servidor de correo electrónico que maneje listas',
- 'una aplicación de control de asistencia para empleados',
- 'un sistema de edición de textos para traductores',
- 'un sistema de gestión de contenidos web que incluya workflow',
- 'un motor de juegos 2D para crear juegos que asistan en la enseñanza de matemática',
- 'un programa de simulación de ataques para evaluar postura de seguridad',
- 'un sistema de control de stock para zapaterías',
- 'una distribución de GNU/Linux para escuelas de arte',
- 'una distribución para sistemas empujados', etc.

El grupo debe comprender el propósito del software requerido y debe contar con al menos un integrante con conocimiento razonable de la temática involucrada. El grupo escribirá una entrada en el diario consignando toda la información posible sobre los requerimientos.

Etapa 2

- El grupo n (en adelante 'el proveedor') tomará a su cargo el requerimiento del grupo $n + 1$ (en adelante 'el cliente'), y se atenderá a dicha descripción para el resto del trabajo.
- El grupo proveedor buscará proyectos de SL que apunten a cubrir esos requerimientos y seleccionará al menos dos proyectos, idealmente tres, de entre ellos.

Etapas 3

Los proyectos serán comparados en función de varios parámetros o dimensiones.

- ajuste a los requerimientos (actual, previsto o potencial),
- licenciamiento,
- motivación del desarrollo,
- modelos de negocio del proyecto,
- tamaño y permanencia de la comunidad,
- dinámica de soporte,
- dinámica de actualizaciones y mejoras del software.

Se podrán agregar a la comparación uno o más desarrollos no libres.

Las dudas sobre detalles de los requerimientos serán dirigidas al grupo cliente, y contestadas por aquél, mediante el Foro de la página de la materia.

Etapas 4

El grupo entregará un documento conteniendo la comparación y haciendo una recomendación final, explicando sus fundamentos. Deberán volcar en el trabajo lo que se vaya aprendiendo durante el curso de la materia, en cada uno de los parámetros o dimensiones nombrados. Finalmente ofrecerán una presentación sobre el trabajo.

Cronograma de ejecución

Semana	Unidad	Trabajo I	Trabajo II
1 2	1. Introducción, Software Libre	Etapas 1	
3 4 5 6	2. Aspectos técnicos	Etapas 2	
7 8 9	3. Aspectos legales	Etapas 3 Entrega y presentaciones	Etapas 1 y 2
10 11 12 13	4. Uso de SL		Etapas 3
14 15 16	5. Producción de SL		Etapas 4 Entrega y presentaciones

Parte II

El Software Libre

1. Software Libre y Código Abierto

- Software Libre, Open Source/Código Abierto, FOSS o FLOSS
<http://drupal.usla.org.ar/page/%C2%BFque-es-el-software-libre>
Free \neq Gratis
- El proyecto GNU y la FSF
<http://www.fsfla.org>
http://es.wikipedia.org/wiki/Portal:Software_libre
- Las cuatro libertades
 0. De correr el software, con cualquier propósito
 1. De estudiar cómo está hecho, para poder adaptarlo a sus propias necesidades
 2. De copiarlo y darlo a otras personas para poder ayudarlas
 3. De mejorarlo y donar el resultado a la comunidad, para permitir el avance colectivo
- Código fuente, código objeto
- Open Source Initiative
<http://opensource.org/>
- The Open Source Definition - <http://www.opensource.org/docs/osd>
 1. Libre Redistribución
 2. Código Fuente
 3. Obras derivadas
 4. Integridad de los fuentes del autor
 5. No Discriminación contra personas o grupos
 6. No Discriminación contra campos de actividad
 7. Distribución de la licencia
 8. La licencia no debe ser específica de un producto
 9. La licencia no debe restringir el uso de otro software
 10. La licencia debe ser tecnológicamente neutra

Aspectos éticos

- Valores
 - Cooperación más importante que individualidades
 - “Si los dos tenemos una manzana/una idea”
 - “Si no está hecho es porque no lo hiciste”
 - “Con suficientes ojos se detectan todos los errores”
 - Puedo aprovechar lo que me ofrecen libremente en lugar de *piratear*
 - Puedo comprender los mecanismos, trascender la herramienta y acceder a los conceptos
 - Puedo ser parte del desarrollo de la tecnología y cooperativamente contribuir al mejoramiento
- Implicancias sociales
 - Equilibrar la balanza de pagos internacional del conocimiento
 - Crítica al concepto de Propiedad Intelectual
<http://www.vialibre.org.ar/>
 - Traducciones y localizaciones

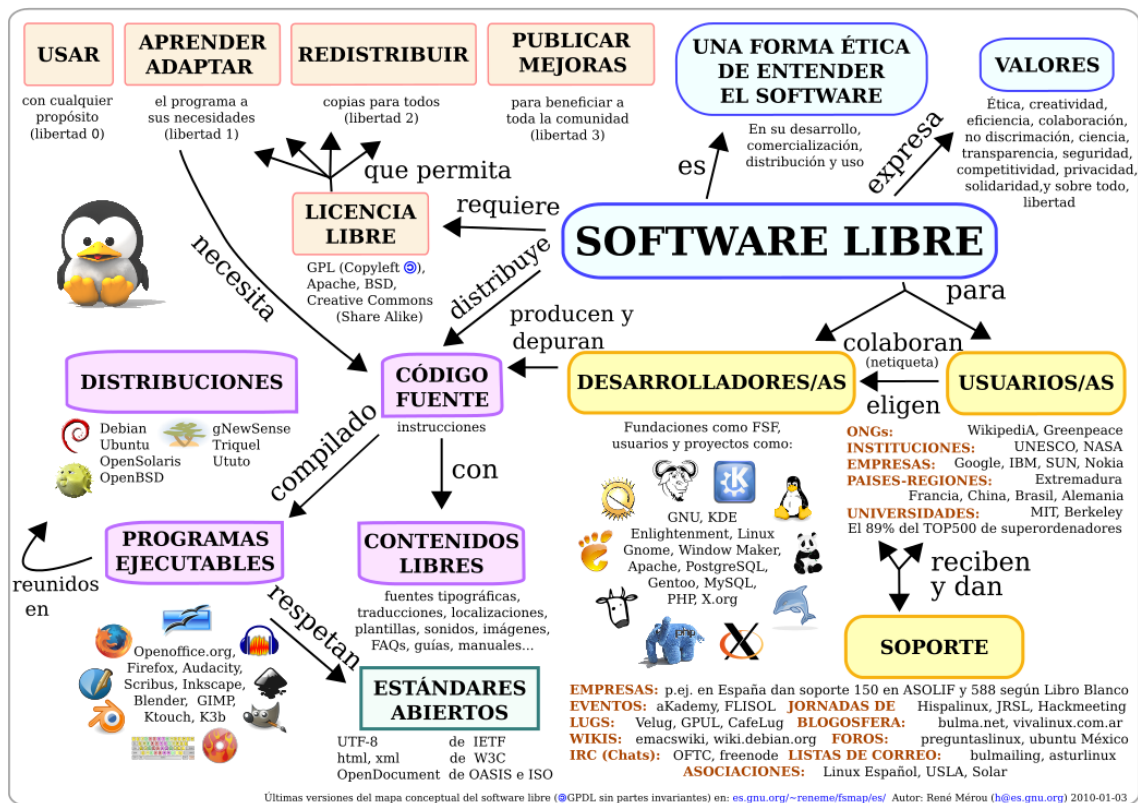


Figura 1: Mapa conceptual del Software Libre (René Mérou)

Uso correcto de los dineros públicos

Transparencia de uso de la información pública

Gobierno electrónico

Hacktivismo

Uso de computadoras para promover fines políticos, principalmente libertad de expresión, derechos humanos y ética de la información

Empoderamiento de las minorías

Wikileaks

Diaspora

Proyectos Libres

Proyectos que generan conocimiento libre

Cualquier proyecto, sobre cualquier temática, ligado a licencias que permitan el uso, copia, modificación y distribución libre de los conocimientos o la información que allí confluyen. Unen a personas con iguales objetivos o problemáticas, que comparten trabajo y hacen públicos y libres sus resultados.

Libertades

- de usar el conocimiento generado en el proyecto para cualquier fin
- de estudiar el proyecto y adaptarlo a las propias necesidades usando la información generada por el proyecto
- de redistribuir copias de esa información, de manera que otros se beneficien de ella
- de mejorar el proyecto y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie de ellas

Open Source Hardware

Redes Libres
Project Gutenberg
Wikipedia, Wikimedia
Libros libres, música libre

Preguntas

1. ¿Cómo se autodefine la Free Software Foundation (FSF)?
2. ¿En qué consisten las cuatro libertades definidas por FSF?
3. ¿Puede imaginar una definición diferente de libertades? ¿Puede enunciar otro conjunto de libertades que garanticen los derechos del usuario considerados importantes por FSF?
4. ¿Cómo se resumen las diferencias entre código fuente y código binario, objeto o ejecutable? ¿Todo código ejecutable es no fuente? ¿Todo archivo fuente es de código?
5. ¿Por qué es importante la libertad de acceso al código fuente?
6. ¿Qué significa *privativo* en la terminología de FSF?
7. ¿De qué manera el software propietario o privativo vulnera las libertades establecidas por FSF?
8. ¿De qué manera las licencias libres impiden que las empresas que producen software propietario puedan apropiarse del trabajo de quienes desarrollan proyectos libres?
9. ¿Qué es Copyright? ¿En qué momento aparece el Copyright y a quién pertenece?
10. ¿Qué es Copyleft? ¿Cuál es la diferencia entre Copyright y Copyleft?
11. ¿Qué es *dominio público*?
12. El software Windows 8 es descargable de un sitio web¹. Verdadero o falso:
 - a) Luego, es software libre.
 - b) Debe pagarse para poder usarlo, luego no es software libre.
13. ¿Son ejemplos de Software Libre los siguientes?
 - Internet Explorer, Firefox, Chrome, Opera
 - Microsoft Office, Libre Office
 - Adobe Reader, evince, atril
 - Un ERP como Adempiere o SAP
 - Tango Gestión, de Axoft
 - MySQL, Microsoft SQL Server
 - El web server Apache, el web server IIS
 - Moodle, Joomla, Plone, Drupal
 - Android, OSX, ClearOS, Solaris
 - Aplicaciones que conozca para smartphones
 - Un juego web cualquiera que conozca
 - Extensiones de Chrome para aprender idiomas u otros utilitarios
 - Drivers para impresoras
 - El software web de administración de un router

2. Aspectos técnicos

Código fuente y ejecutables

Lenguajes de programación
Formatos de documentos

¹<http://windows.microsoft.com/en-au/windows/download-shop>

Proyectos de Software Libre

Motivación
 Perfil de desarrolladores
 Modelo de desarrollo
 La Catedral y el Bazar

Infraestructura tecnológica

Internet y RFCs
 GitHub <http://github.com>
 Freecode <http://freecode.com>
 Comunidad y vitalidad

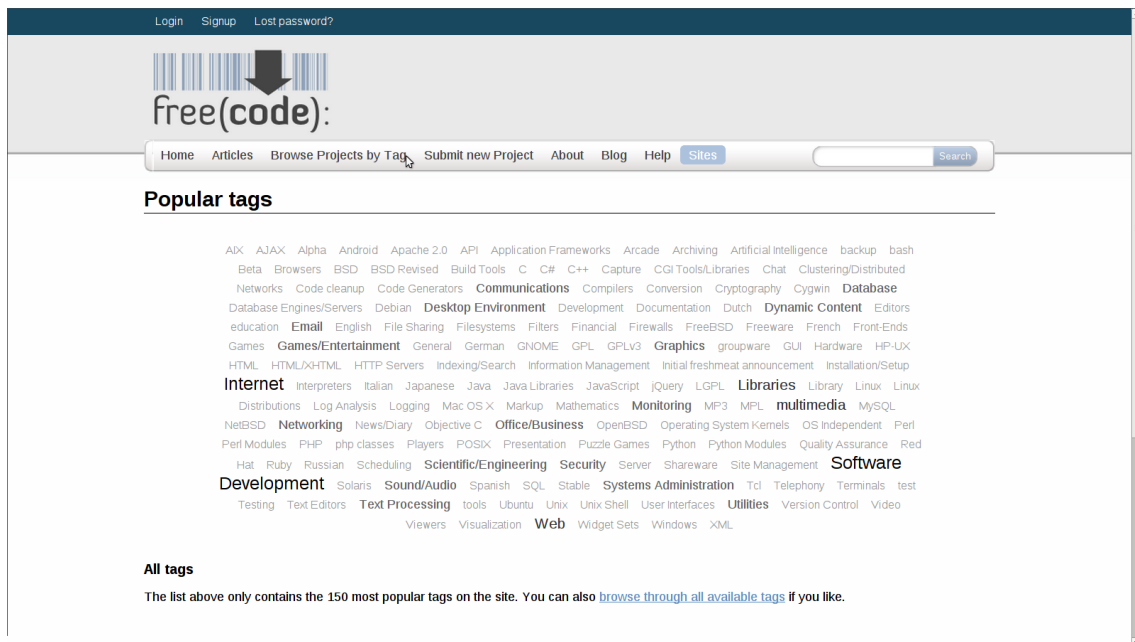


Figura 2: Nube de tópicos (*tags*) de Freecode.org

```
#include <stdio.h>

main()
{
    printf("Hola, Mundo\n");
}
```

Figura 3: Código fuente en lenguaje C

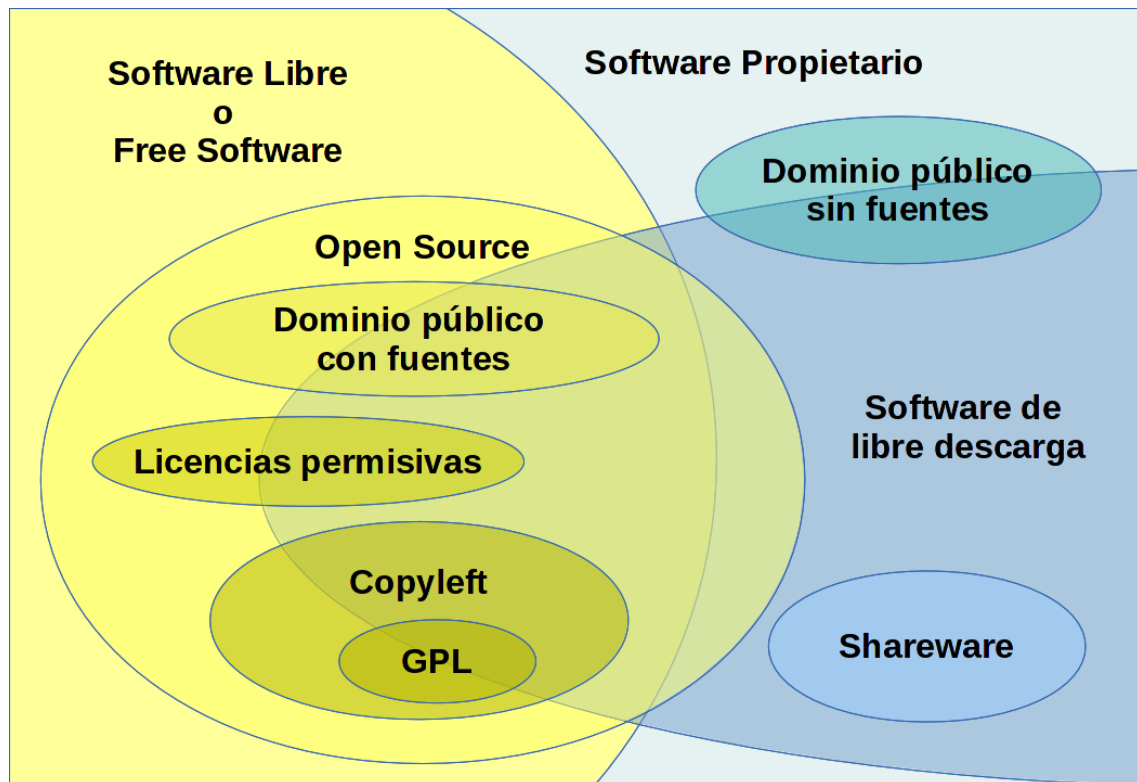


Figura 5: Categorías de software según FSF

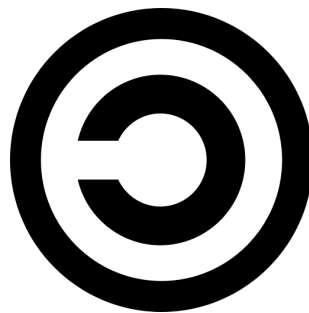


Figura 6: Símbolo de Copyleft



Figura 7: Logotipo de Creative Commons

3. En caso de redistribuir software liberado bajo licencia libre, ¿a qué me obliga una licencia libre? ¿A qué se obliga la persona que lo recibe de mí?
4. Si descargo un software publicado bajo una licencia libre, ¿puedo redistribuirlo? ¿Puedo cobrar por redistribuirlo? ¿Y si se trata de una licencia Open Source?
5. Si descargo un software publicado bajo una licencia libre, ¿puedo modificarlo? ¿Puedo cobrar por modificarlo? ¿Y si se trata de una licencia Open Source?
6. ¿En qué consisten las licencias de software permisivas y qué ejemplos se pueden dar?
7. ¿Cuál es la opinión de FSF respecto del movimiento Open Source?
8. ¿Cómo puede resumirse la diferencia entre los conceptos de Free Software y Open Source?
9. Mencione proyectos o productos Open Source que no sean considerados libres por FSF.
10. ¿Qué licencias reconoce y no reconoce FSF?
11. ¿Cuál ha sido la historia de versiones de GPL hasta el momento y qué motivó cada versión? ¿Considera que puede ser necesaria una nueva versión en algún momento futuro?
12. ¿A qué se llama en inglés *appliances*? ¿Qué ejemplos conoce?
13. ¿Qué es el producto Tivo y de qué manera se relaciona con la historia de la licencia GPL?
14. ¿Cuándo un dispositivo *appliance* respeta las libertades, según FSF?
15. ¿Puede identificar desarrollos originalmente libres que fueron absorbidos por intereses corporativos? ¿Qué licencias utilizaron?
16. ¿Puede mencionar dispositivos *appliance* que respeten y no respeten las libertades según FSF?
17. ¿Qué significa *jailbreak* y cuál es la posición legal de las empresas al respecto? ¿Qué es 'rooting'? ¿Qué significa 'ingeniería inversa'? ¿Es una actividad legal?
18. ¿Qué significa DRM? ¿De qué manera afecta DRM a las libertades del usuario según FSF?

4. Uso y aplicación de Software Libre

Aspectos económicos

- Productos, Soluciones y Servicios
- Modelos de negocio²
- Proceso de migración
- Costo total de operación

SL en el sector público

5. Producción de y con Software Libre

Motivaciones para producir SL

Modelos de negocio

Colaboración con proyectos libres

SL en las organizaciones

Administración pública

Educación pública

Sector privado

²<http://www.fsfla.org/~lxloliva/papers/free-software/beautiful-mind.pdf>

A. Licencias no libres

Comparación de GPL y MS EULA³

EULA: End User License Agreement

GPL: General Public License

Características básicas de la EULA

Prohibida su copia y redistribución (copyright). Puede ser usada por una sola computadora con un máximo de dos procesadores. No puede ser utilizado como servidor web o como servidor de archivos. Requiere registro después de 30 días. Podría dejar de funcionar si se realizan cambios de hardware. Las actualizaciones pueden cambiar la EULA si la compañía así lo decidiera. Puede ser transferida al nuevo usuario una sola vez. El nuevo usuario debe estar de acuerdo con los términos de uso (EULA). Impone limitaciones a la reingeniería inversa. Se conceden permisos a Microsoft para tomar información sobre el Sistema y su uso. Se conceden permisos a Microsoft para proveer esta información a otras organizaciones. Se conceden permisos a Microsoft a realizar cambios a el sistema sin el consentimiento del usuario. Garantía por los primeros 90 días, Actualizaciones, reparaciones y parches no tienen garantía.

Características básicas de la licencia libre GPL

Libertad de copiar, modificar y redistribuir el software. Impide que un grupo o ente impida que otro grupo o ente no pueda tener estas mismas libertades. Provee cobertura a los derechos de los usuarios de copiar, modificar y redistribuir el software. Se puede vender si el usuario así lo decide, y los servicios conexos a dicho software pueden ser cobrados. Toda patente debe ser licenciada para el uso de todos o no ser licenciada en absoluto. Software modificado no debe llevar costo de licencias. Se debe proveer con el código fuente. Si hay un cambio en la licencia, los términos generales de la licencia existente se mantienen.

B. Política de uso de SL en la UNC

Establecen la política de uso de Software Libre en la UNCo

Martes, 13 de Diciembre de 2011 12:34

Última actualización el Martes, 13 de Diciembre de 2011 20:10

Escrito por Prensa UNCo

Mediante la Ordenanza N° 590 del 13 de diciembre de 2011, el Consejo Superior de la Universidad Nacional del Comahue resolvió establecer como política en el ámbito administrativo de la Casa de Altos Estudios el uso de Software Libre desarrollado con estándares abiertos en todos sus sistemas y equipamientos informáticos.

La medida fue tomada luego de que la Facultad de Informática elevara una solicitud en ese sentido.

En el Artículo 2 de la Ordenanza N° 590/2011, se brindan cuatro conceptos claves para la normativa.

El primero de ellos es Software Libre que es entendido como **Programa de computación cuya licencia garantiza al usuario acceso al código fuente del programa y lo autoriza a ejecutarlo con cualquier propósito, modificarlo y redistribuir tanto el programa original como sus modificaciones en las mismas condiciones de licenciamiento acordadas al programa original, sin tener que pagar regalías a los desarrolladores previos.**

El segundo es Software de Código Abierto, definido como **Programa de computación cuya licencia garantiza al usuario acceso al código fuente del programa y lo autoriza a ejecutarlo con cualquier propósito, modificarlo y redistribuir tanto el programa original como sus modificaciones en las mismas condiciones de licenciamiento acordadas al programa original, sin imponer restricciones en otro software que distribuya junto con el mismo.**

El tercero es Software Privativo, entendido como **Programa de computación cuya licencia establece restricciones de uso, redistribución o modificación por parte de los usuarios, o requiere de autorización expresa del Licenciador.**

³<http://blog.desdelinux.net/eula-windows-vs-gpl-linux-duelo-de-licencias>

El cuarto es Estándares Abiertos, definidos como **Especificaciones técnicas, publicadas y controladas por alguna organización que se encarga de su desarrollo, las cuales han sido aceptadas por la industria, estando a disposición de cualquier usuario para ser implementadas en un software libre u otro, promoviendo la competitividad, interoperatividad o flexibilidad.**

Por último, en el Artículo 3 se recomienda el empleo prioritario del software que garantice las libertades de ejecución, modificación y distribución con estándares abiertos en todas las actividades de la Universidad del Comahue, adoptando siempre que haya una alternativa el siguiente orden de prioridad:

a) Software Libre. b) Software de Código Abierto. c) Software privativo que respete los estándares abiertos.

Considerandos

En la Ordenanza se destaca que la Universidad Nacional del Comahue es depositaria de datos e información generada por la propia administración, miembros de la comunidad universitaria, otras instituciones universitarias, instituciones gubernamentales, organizaciones del tercer sector, empresas y ciudadanía en general.

Asimismo se considera que es responsabilidad y obligación de la gestión de gobierno controlar la seguridad, confiabilidad e interoperabilidad de la información que recibe, procesa y remite.

El empleo de formatos cerrados genera una dependencia tecnológica interminable hacia el proveedor de turno haciendo que el propio generador de la información requiera subordinarse a una aplicación sobre la que no tiene control para acceder a sus propios datos, por lo cual es necesario que se termine con la misma, implementando sistemas que permitan mantenerse en el mundo informático sin necesidad de depender de un proveedor.

En este sentido, el Software Libre permite la implementación de sistemas operativos, formatos y aplicaciones que podrán ser libremente utilizados y modificados cuando las necesidades lo requieran.

Actualmente, existen programas pueden reemplazar sus respectivos pares de software privativo para todas las actividades administrativas que realiza la Institución educativa.

De hecho, en la UNCo hay capacidad técnica para llevar esto a cabo.

Cabe destacar que ya se han generado iniciativas en algunas Unidades Académicas y dependencias de esta universidad y de otras universidades nacionales y que el Grupo de Trabajo sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación de la UNCo, conformado por la Secretaría General, la DTI, la UAI y la Facultad de Informática avala la propuesta.

Además, desde el Rectorado se estableció e implementó un programa de capacitación y migración al Software libre.

Por último, se da cuenta en la Ordenanza que es necesario establecer un marco jurídico para fijar políticas en el área informática.