

SOFTWARE LIBRE Y SU INTERACCIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE Y LA ECONOMÍA

Escrito por
Jeffrey Steve Borbón Sanabria
Correo Electrónico: jeff_kerokid@yahoo.com
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
2006

Esta ensayo está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual

En una sociedad dominada por modelos económicos rígidos y con gran ímpetu de un capitalismo salvaje que desconoce aspectos como la importancia de la ecología, el buen uso de los recursos naturales y la importancia de la pequeña y mediana empresa en el desarrollo general de la comunidad, aparece el software y hardware libre como alternativa no sólo a costos tecnológicos ya que adicionalmente existen métodos para la protección de la ecología, todo esto desde nuestra perspectiva de usuarios de tecnología y más adelante creadores de la misma.

Al tratar acerca del hardware libre se hace referencia a aquel hardware que es diseñado y no solo se comparten sus diagrama esquemáticos sino también las descripciones del mismo desarrolladas en un lenguaje de programación de hardware denominado HDL, de esta manera permitiendo que el desarrollo sea generalizado para todos aquellos que tiene acceso a la tecnología y no dejando la manipulación de esta a unos pocos¹. En cuanto al software libre nos referimos a aquel código fuente de aplicaciones el cual es de libre acceso para cualquier interesado, el cual es modificable, copiable y redistribuible², esto permite a nivel tecnológico y económico crear un modelo de desarrollo de tipo comunitario y enfocado a una evolución de todos y no parcializada.

Ya entendidos estos movimientos tecnológico/sociales es posible abordar como la tecnología libre permite desarrollar medidas en pos de la ecología y el medio ambiente.

Medidas basadas en software libre³

No es para nadie desconocido el abuso en el uso de la energía eléctrica a razón del uso de las computadoras, muchas de ellas permanecen muy buena parte del

1 El Hardware libre (Open Hardware) ha tomado fuerza con el tiempo gracias a una medida desarrollada por la ONU en manos de Kofi Annan denominada "Challenge to Silicon Valley", aclarando que Silicon Valley es un campo de investigación donde se desarrollan gran parte de las tecnologías a nivel digital y de hardware del mundo. El código HDL permite ser usado sistemas SoC , FPGA y en diseños ASIC, lo que indica que es aplicable a la mayor parte de la tecnología digital de nuestros días.

2 Estas 4 reglas o ideas son conocidas como las 4 libertades del software libre presentes en las Licencias Públicas Generales GNU promulgadas por la Free Software Foundation.

3 Al abordar este tema es importante aclarar que estas aplicaciones que se van a tratar están disponibles para sistemas operativos tales como GNU/Linux, BSD, OpenSolaris, entre otros

día o en el peor de los casos todo el día, en realidad si observamos de manera detenida este caso es posible llegar utilizar sistemas que permitan que las computadoras cumplido cierto tiempo de inactividad entren en un estado de suspensión o inactividad haciendo nulo o escaso el consumo de energía, para ello podemos utilizar los estándares para control de energía **ACPI**⁴, de esta manera es posible acceder a las funcionalidades antes descritas, las estadísticas indican que el uso de un sistema operativo como Linux permite a diferencia de otros como lo es Windows que a nivel interno continúan en un proceso interno de suspensión que hace un consumo más alto de energía.

Pasando a otro punto fundamental en esta revisión de posible medidas en pos de un entorno tecnológico enfocado a la ecología y su cuidado aparece la situación que va de la mano con la situación anterior, con esto hago referencia al uso de las pantallas o monitores de las computadoras por extensos períodos de tiempo, el gasto de energía que llega a efectuar el monitor es significativo, para esto existen medidas desde el tipo de apagar el monitor si no se está empleando hasta el uso de sistemas para protección de las pantallas, o como mejor son conocidos “Protectores de pantalla”, que aunque en ocasiones llegan a ser molestos para uno como usuario tienen una razón de ser; como es bien sabido los modelos de producción actuales presentan productos con determinado tiempo de vida, cumplido este tiempo en su gran mayoría estos dispositivos son tecnología muerta o inútil, generando a su paso basura que no es biodegradable, por lo tanto para largar el ciclo de uso y la vida útil de estos dispositivos tan fundamentales en el uso de las computadoras para los sistemas operativos libres⁵ encontramos sistemas como:

- ***xscreensaver***
- ***lockvc***
- ***kscreensaver***
- ***electricssheep***
- ***ktux***

Finalmente para casos concretos de equipos computacionales que funcionan como servidores, supercomputadoras o clusters, cuyo funcionamiento es ininterrumpible, podemos usar las siguientes aplicaciones que nos pueden indicar el estado de dichas máquinas sin necesidad de incurrir en gastos de pantallas u mantener las pantallas prendidas a todo momento; Estas por su parte son aplicaciones absolutamente relacionadas a control de las computadoras basadas en comportamientos específicos de los leds presentes en la mayor parte de los teclados, dependiendo del caso:

4 El proyecto ACPI4Linux ha comenzado a funcionar a principios del año 1999 y consiste en un proyecto del controlador del núcleo que trata de implementar el soporte de ACPI al completo dentro de Linux, lo que incluye el control del ventilador, detección de anclado y desanclado.

5 Cabe agregar que estas aplicaciones también se encuentran en otros sistemas operativos tales como Microsoft Windows y MacOS, más sin embargo los presentados como libres poseen las características antes presentadas(2).

- **keybled:** En comportamiento del disco duro es mostrado por el pestañeo constante de un led presente en el teclado.
- **maileds:** Cada vez que llega un correo nuevo pestañea de un modo especial el led.
- **tleads:** Indica por medio de los diversos leds el comportamiento de la red y el envío y tráfico de paquetes en la misma.

A continuación encontramos una tercera situación, ¿cómo hacer del comportamiento de la computadora a nivel interno algo transparente para uno como usuario?, o mejor aún ¿es posible mientras mejoro el ambiente en pos de una eliminación sustancial de fuentes contaminantes, alargar la vida de mi computadora?, para responder a estas dudas es importante explicar que la vida útil de x o y pieza de hardware se ve afectada por la interacción de factores tales como el desgaste excesivo, cambio en la temperatura del medio, presencia de contaminantes o sustancias degradantes, ahora bien para ello también existen aplicaciones libres:

1. Por medio del uso de una librería opcional denominada **libsensors**⁶, es posible conocer la información de los sensores de temperatura, voltaje y velocidad del ventilador, permitiendo así saber que todo anda en orden, además para que esta información sea entendible para uno como usuario es posible usar aplicaciones extras como **lm-sensor** y sus interfaces de usuario como **xsensors**, **ksensors**, y **wmsensors**, por nombrar algunos.

Otro aspecto determinante en el proceso de contaminación es el ruido, generador de la contaminación auditiva; para empezar es posible controlar el ruido producido por el funcionamiento de los discos duros y al mismo tiempo permitiendo alargar la vida útil del mismo, en este caso nos referimos a **hdparm**, que a su vez cumpliendo con las funcionalidades antes descritas desarrolla el potencial de esta importante pieza.

En cuanto al uso de los sistemas de sonido y altavoces es posible manejar esto con sistemas como lo son **Alsa** y **OSS**, que controlan por completo el funcionamiento del sonido y que por supuesto permite hacer un manejo de los niveles de ruido a partir de aplicaciones como **alsamixer**, **kmix**, **xmix** y **wmix**.

Visualizando nuevas medidas basadas en software libre, debemos tratar dos aspectos fundamentales en la carrera contaminante que desarrolla el hombre hoy en día; el primero de estos es el uso y abuso del papel y todos sus afines, como es bien sabido, la fabricación del papel es un proceso realizado a partir de la madera presente en los árboles, en muchas ocasiones explotación no sostenible⁷, más sin embargo el uso que se da a este recurso no es el ideal, para ello existe la

6 Para el año 2006 esta librería se encuentra en la versión 3 y se conoce como **libsensors3**

7 La expresión sostenible se refiere al uso y su posterior reposición en este caso de los recursos renovables como lo son los árboles, por lo tanto se considera por desarrollo sostenible la siguiente situación: "si se talan 10 árboles debo plantar 10 más que sustituyan esos 10 que inicialmente fueron utilizados."

posibilidad de reciclar o mejor aún utilizar por ambas caras dicho papel, aterrizando esta idea a los sistemas computacionales y el software es posible por medio de aplicaciones implementar:

- Sistemas de impresión a dos caras⁸
- Impresión de más de dos hojas por página⁹

Para este fin se pueden emplear aplicaciones como *ifhp*, *Ghostscript*, *psutils* y los diversos asistentes de impresión desde las aplicaciones, adicionalmente podemos contar con configuraciones extras accesibles desde los sistemas de impresión como *Cups* y *Lpr*.

Como segundo aspecto encontramos una situación muy repetitiva hoy en día a nivel de empresas y en algunos hogares, a razón del creciente avance tecnológico y el modelo de producción capitalista antes explicado que inclusive aborda al software y hardware, tenemos a la tecnología como un factor de constante cambio lo que hace que buena parte de las computadoras que hace menos de cinco años eran última tecnología hoy en día sean obsoletas, esto genera una cadena que ha derivado en constantes cambios en los equipos computacionales incrementando el índice de inversiones por parte de las empresas y en las centrales de basuras centenares de pantallas, teclados y monitores arrumados; Los desarrolladores de software libre son consientes de estos y para ello existe la siguiente alternativa:

Uso de versiones antiguas de sistemas operativos libres o aplicaciones que no utilizan últimas tecnologías con el fin de dar utilidad a estas máquinas. Ejemplo: en una computadora antigua (Procesador anterior a 1998, Memoria RAM inferior a 64MB, Unidad de Diskette o de CD y disco duro con capacidad inferior a 5 GB) entonces podemos llegar a utilizar: Alfinux, BasicLinux o Brutalware Linux¹⁰, por nombrar algunos cuyas funcionalidades potencian estas máquinas y permiten su uso en funciones básicas, de seguridad e incluso permitiendo el ahorro en gastos de máquinas.

Medidas basadas en hardware

Ya analizadas las problemáticas y sus soluciones a partir de software podemos observar factores relacionados con el hardware, su influencia en la contaminación y posibles soluciones.

Como primera medida, en las diversas empresas que ofrecen hardware como impresoras, debemos observar si los insumos con los cuales va a trabajar la

8 A nivel técnico este sistema se conoce como Duplex y radica en la facultad de hacer un uso por ambas caras del papel, esto por medio de la impresión y posterior giro para la nueva impresión, este sistema es posible mediante software más cabe agregar que las impresoras de tipo industrial producidas por empresas como Hewlett Packard, Canon, Kiocera, Xerox, Epson están en capacidad de ejecutar esta opción.

9 Mejor conocido como sistema de imposición en el ámbito del diseño gráfico y la publicidad.

10 Para mayor información sobre distribuciones ("sabores" de sistemas operativos libres enfocadas a cierto tipo de usuarios o uso) ingresar a <http://www.linux.org> y visitar la sección de distribuciones (Distributions) y seleccionar en tipo de distribución: Minimalistas.

máquina son recargables, en este caso me refiero fundamentalmente a las tintas; con cartuchos y tonner de tinta recargables es posible reducir el nivel de contaminantes plásticos y por ende tóxicos que bien conocemos tardan demasiado tiempo en su proceso de descomposición.

En el caso de los sistemas actuales para lectura y escritura de información en discos compactos (CD) y discos de video digital (DVD) tenemos la oportunidad de no solo hacer uno sino en varias ocasiones volver a ingresar datos en su interior, para ello se cuenta a nivel de software libre con aplicaciones que explotan el potencial de las unidades de escritura, por nombrar algunos tenemos *cdrecord*, *cdrdao*, *dvd+rw-tools*, *gtoast* y *k3b*, más es importante que esto no es posible sin la interacción entre la pieza de hardware y el software para dicha función.¹¹

Hoy en día es magnifico observar como la tecnología conocida como plasma y cristal líquido en pantallas, televisores y afines ofrece una alta fidelidad y funcionalidad, más sin embargo tomaré este apartado *“Existe la preocupación de que las pantallas de cristal líquido pueden incluir un mayor número de materiales tóxicos y procesos de manufacturación que las pantallas CRT, por lo que su uso resultará mas perjudicial para el medio ambiente. La información que se incluye aquí se refiere a los residuos sólidos, que es un concepto más tangible y por tanto mucho más controlable.”*¹² Dadas estas situaciones es importante pensar en el ambiente y en la ecología antes de tomar la decisión acerca de que televisor o monitor se ve mejor en nuestra sala o habitación.

Existen soluciones, entonces...

Como hemos podido observar a lo largo de este estudio es posible mediante la interacción de software y hardware libre presentar soluciones a nivel de la cada día en aumento tasa de contaminación generada por la tecnología, más sin embargo esto requiere de un cambio de modelos y lineamientos sociales y de comunidad ya que ideas como las anteriores son sólo posibles mediante la interacción de aquellos que tiene acceso a la tecnología con el fin de crear, innovar y solucionar tanto problemas como necesidades y los usuarios finales de la misma.

Es necesidad primordial pensar en un hábitat para nosotros los humanos, libre de contaminantes e ideal para la vida, la tecnología no debe ser factor generador de basuras y desechos, por el contrario debe por medio de este crear modos y metodologías para solucionar situaciones como las que hoy en día vivimos.

El modelo presentado por las tecnologías libres a su vez permiten un desarrollo a nivel económico a grandes y pequeñas empresas ya que este se amolda en muchas ocasiones a las necesidades de estas y al mismo tiempo permite un

¹¹ En la actualidad al adquirir una pieza de hardware es muy común recibir un software protegido con un licenciamiento OEM que permite el uso de dicho software pero con la imposibilidad de realizarle mejoras al mismo e instalación en más de una máquina, lo cual es restrictivo para uno como usuario.

¹² Tomado de “Cómo del Linux Ecológico” por Werner Heuser, Wade W. Hampton y sus respectivos traductores al español, 4 de Noviembre del 2000

desarrollo sostenible no solo a nivel económico sino también ecológico.

Bibliografía

Heuser Werner, Hampton Wade W. - Cómo del Linux Ecológico - 4 de Noviembre del 2000

http://mobilix.org/eco_linux.html

Wikipedia, the free encyclopedia: Open source hardware

http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Open_hardware

Seaman, Graham - What is 'Open Source Hardware'? - 1998

<http://www.debian.org/OpenHardware>

GNU Free Software Foundation - Why Software Should be Free

<http://www.gnu.org/philosophy/shouldbefree.html>

Unión Europea - Protocolo de Kioto sobre el cambio climático – 2003

<http://europa.eu.int/scadplus/leg/da/lvb/l28060.htm>

Seaman, Graham - Free Software and Free Hardware Designs – 1999

La página oficial del sistema operativo libre GNU/Linux

www.linux.org