



# *ESSENTIA LIBRE*

Essentia Libre · Año 1 · No 9 · Septiembre - Octubre 2007



# *Migraciones*

**ESSENTIA LIBRE**



Creada por ACLibre  
[www.aclibre.org](http://www.aclibre.org)

**Director:**  
 Jeffrey Steve Borbón Sanabria  
 jeffto@aclibre.org

**Diseño y Maquetación:**  
 Erika Tatiana Luque Melo  
 ruri@aclibre.org

**Editorial**  
 Igor Támara Patiño

**Comite de edición:**  
 Ivonne Alonso Romero  
 Alejandro Rene Fernandez Blanco  
 Sergio Fernando Luque Melo  
 Erika Tatiana Luque Melo  
 Jeffrey Steve Borbón Sanabria

**Columnistas:**  
 Lorena Giraldo G.  
 Robinson Andrés Palacios Orjuela  
 Fredy Rivera Bermúdez

**Articulistás:**  
 Isabel Amaya Barrera  
 Ulises Hernandez Pino  
 Federico Heinz  
 Reinaldo Duque S.

**Ilustración especial**  
 Juego

**Herramientas empleadas:**  
 Maquetación: Scribus  
 Edición de Imágenes: The Gimp  
 Edición vectorial: Inkscape  
 Sistema: Kubuntu y Debian GNU/Linux  
 Hyde & Poirot

Esta obra, artículos, columnas, maquetación y diseño están publicadas bajo licencia **Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 2.5 Colombia@.**

*Las fuentes e imágenes empleadas son propiedad de sus respectivos autores.*

@ <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/co/>

Sugerencias y artículos:  
[essentia@aclibre.org](mailto:essentia@aclibre.org)  
 Septiembre - Octubre 2007  
 Bogotá - Colombia

<b>Editorial</b>	<b>3</b>
<b>Linux is in Clermont</b>	<b>6</b>
<b>Oncolinux,</b> un caso de éxito del software libre en el sector colombiano de la salud	<b>9</b>
<b>REUTILIZANDO COMPUTADORES CON CLIENTES LIGEROS GNU/LINUX: UN CASO REAL DE MIGRACIÓN</b>	<b>13</b>
<b>Tecnología y software libre en el plano académico,</b> Caso de referencia: Área de matemáticas	<b>18</b>
<b>Desde el sur,</b> <b>entre mates y pingüinos:</b> Migraciones exitosas en Argentina	<b>20</b>
<b>Humor</b>	<b>24</b>
<b>Tips y curiosidades:</b> Personalización de GRUB	<b>25</b>
<b>Opinión:</b> MS-OXML: ¿compatibilidad hacia dónde?	<b>29</b>
<b>Enlaces de interés</b>	<b>34</b>

# Aprendiendo de la experiencia

He tenido la oportunidad de participar en migraciones de algunas instituciones educativas y otras en oficinas pequeñas. Para aquellos que quieran saltarse esta editorial les doy la clave: "contar con apoyo firme de directivos".

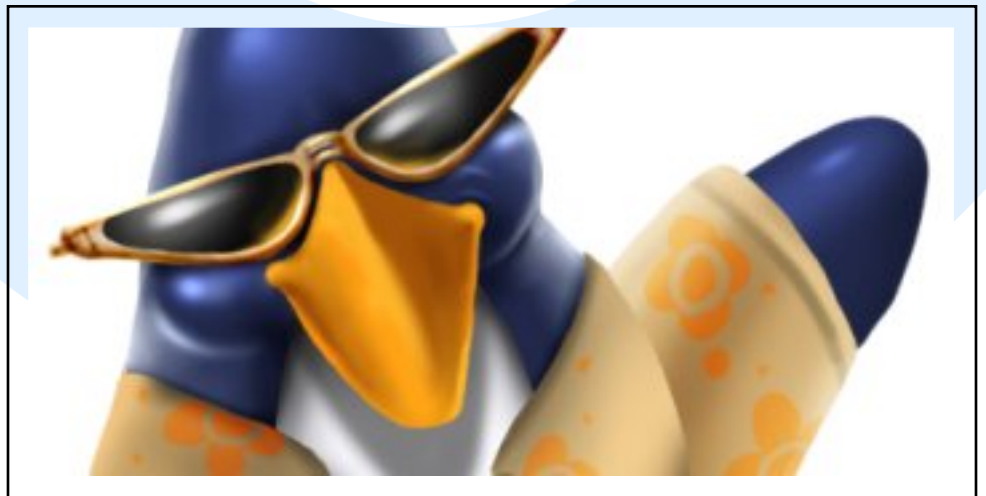
Existen empresas que se dedican a hacer la migración de servidores, pero que con toda razón temen la migración de los equipos de escritorio o Desktop, aunque en nuestro país hay lugares en los que se ha llevado a cabo la migración total exitosamente. Claro, si se quiere ver ejemplos realmente grandes habrá que ir al antiguo continente, para alcanzar órdenes de decenas de miles de computadores de escritorio migrados.

¿Qué significa migrar? Creo que consiste en cambiar todo aquello que odias y que te quita tiempo para enfocarte en lo que necesitas realmente para ser productiv@, tener la oportunidad de enfocarte en tu trabajo y delegar la administración de computadores a los que deben encargarse de eso. Nada es gratis, el tiempo se empleará de alguna forma u otra.

Aprender algunas cosas nuevas o cruzarse de brazos mientras el computador reinicia o el técnico "vuelve a reinstalar el sistema" cada dos semanas.

## *Las migraciones se acompañan*

Las migraciones deberían traer higiene computacional, sobre todo cuando se ha comenzado a usar el computador sin una capacitación previa adecuada. Guardadas las proporciones podríamos comparar con la educación sexual, algo podría aprenderse con los amigos adolescentes y no con personas que posiblemente se han tomado el trabajo de estudiar para enfocarla adecuadamente.



Usualmente una de las cosas que se hacen al momento de abrir la primera cuenta de correo es intercambiar archivos de Microsoft PowerPoint®. Se ignora que cuando se envía un correo masivo con adjuntos del tamaño de estos archivos, se generan picos en la red que terminan degradando para todos el servicio. Falta un poco de alfabetización digital y de la mano con la migración hay que alejar las malas costumbres y facilitar herramientas para poder compartir la información. Por ejemplo, cada empresa debería tener un sitio para que los empleados tengan oportunidad de colocar allí los archivos que desean compartir con personas dentro y fuera de la organización. No debería enviarse correos electrónicos con la información, ni tampoco usarse memorias USB dentro de una organización que tenga los computadores en RED, porque *para eso está la red*.



Los sistemas de correo pueden configurarse para que rechacen adjuntos con extensiones peligrosas o demasiado grandes para indicarle a los remitentes que sería deseable que usaran un formato abierto o un medio más apropiado como publicar en un sitio web, por ejemplo. El correo electrónico nació con el propósito de enviar mensajes, y los adjuntos que mencionábamos anteriormente en el correo físico sería como tratar de "mandar una canasta de cerveza por debajo de la puerta de la casa del amigo...".

Además del pico en la red, se está promoviendo el uso de formatos privativos que invitan a otros a usar software que es propenso a virus y que sobre todo

quita la posibilidad de hacer legible y perdurable la información, de tener contenidos mejorables, editables y a los cuales se pueda hacer contribuciones de las que todo el mundo podría beneficiarse.

De la mano con la acción de enviar archivos en formatos privativos que además están "propensos a virus", es usual que los nuevos usuarios de computador abran los adjuntos con avidez sin importar de dónde lleguen, para después culpar al sistema porque se ha vuelto lento o porque no funciona como se esperaba, a pesar de que el computador tiene unos días de instalado. Olvidando lo que se aprendió desde la más tierna infancia : "No recibas dulces de extraños".

## *El trabajo puede ser divertido*

Un factor importante cuando se usa el computador como una herramienta de trabajo o de aprendizaje es saber que los usuarios somos seres humanos, distintos y con prioridades, así que unas de las aplicaciones que más extrañan los antiguos usuarios de sistemas Microsoft Windows® son: "Messenger" y la posibilidad de "ver vídeos" y "escuchar música". Es posible que algunos usuarios puedan reemplazar la suite de ofimática sin muchos contratiempos, pero si los adornos dejan de estar presentes, podrían llegar a frustrarse. Al rescate llegan Pidgin@<sub>1</sub>, Ekiga@<sub>2</sub>, VLC@<sub>3</sub> y Amarok@<sub>4</sub>.

Con Pidgin, además de poder comunicarse con los contactos de la red MSN, se puede tener integrada en esta aplicación a los contactos de la red de Yahoo, Google Talk y otras diez más.

Ekiga permite contar con videoconferencia y es posible usar servicios de llamadas telefónicas como por ejemplo voipstunt, también puede integrarse con Asterisk@<sub>5</sub>, un poderoso sistema para reemplazar las

antiguas plantas telefónicas y abaratar los costos de comunicación de forma abrumadora.



Ver videos está bien, pero ¿qué tal emitirlos a través de la red? sí, con VLC es posible hacer eso, e incluso es posible crear videotutoriales (screencastings).

Finalmente con Amarok no solamente se escucha música, cuenta con extensiones o plugins para ver información de la Wikipedia referente a la canción, el grupo que la interpreta, o el compositor, de descargar las letras de sitios abiertos, de usar Last.fm y de copiar listas de selección a CDs de audio.



¿Por qué mencioné la receta al inicio y no he hablado de ella posteriormente? Porque no es la verdad completa, y los que decidieron no leer, van a llevarse la sorpresa de darse cuenta que no basta con leer las primeras líneas para saber qué sucede en el libro completo. Migrar a software libre es más que la decisión de los directivos de una organización, es



tener la posibilidad de aprender más y ser más limpio en las acciones. No tendrás que piratear o hacerte el astuto porque lograste usar algo que costaba demasiado dinero y no pagaste por el producto, seguro tus padres no te enseñaron eso y no es lo que le enseñarías a tus hijos. Por otra parte, tendrás la oportunidad de usar más la imaginación y conocer nuevas alternativas. Es seguro que en el sitio en el que te encuentres habrá un feliz usuario de software libre cerca que podrá ayudarte a iniciarte en este nuevo mundo, pero recuerda que todo cuesta, invítale a algo, hazle saber que entiendes que su tiempo vale y que lo que hace por ti te ha servido. Comparte algo con quien está cerca a ti, compartir es mucho más divertido que estar atesorando algo que no deseas que nadie más toque o que te traerá líos en el presente y el futuro.

@<sub>1</sub> <http://pidgin.im/>

@<sub>2</sub> <http://ekiga.org/>

@<sub>3</sub> <http://www.videolan.org/vlc/>

@<sub>4</sub> <http://amarok.kde.org/>

@<sub>5</sub> <http://www.asterisk.org/>

**Igor Tamará Patiño**

*Ingeniero de sistemas y computación*

*Docente Gimnasio Fidel Cano*

*Miembro SLEC (Software de libre distribución y educación en Colombia)*

*E-Mail: [igor@tamarapatino.org](mailto:igor@tamarapatino.org)*

*Web: <http://igor.tamarapatino.org/>*



**Reinaldo Duque S.**  
**Administrador de sistemas – Colegio Clermont**  
**Email: [reinaldodu@gmail.com](mailto:reinaldodu@gmail.com)**

Es innegable que todo cambio implica rechazo y un gran esfuerzo de parte de todos, ya que por lo general no nos gusta dejar lo que “siempre nos ha funcionado” y estamos cómodos con ello. De igual forma se debe tener en cuenta que durante un proceso de migración, es necesario contar con el apoyo y participación de la comunidad a la que afecta este cambio, siendo un trabajo significativo para todos y no solo el objetivo de ahorrarse algunos costos o “estar a lo último” en cuanto a tecnologías de la información. También es importante resaltar que todo proceso de migración debe contar con el tiempo necesario y un plan bien definido para evitar “morir en el intento”, contar con el apoyo continuo de un líder que posea los conocimientos necesarios para facilitar el trabajo y también buscar ayuda de otros proyectos que estén funcionando y sean muy similares al que se desea llevar a cabo.



complemento a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Ya hace más de cuatro años que el colegio Clermont decidió utilizar software libre como herramienta de apoyo, dentro del aula de clase y también fuera de ella. Para lograr esta inclusión,

se realizó un proceso de migración que en esa época fue medianamente sencillo ya que no se disponía de servicios en red y de aplicaciones educativas especiales que involucraran de adaptaciones especiales. Teniendo en cuenta lo anterior, lo que queríamos era aprovechar las bondades del software libre, para ampliar y mejorar nuestros recursos tecnológicos en beneficio de toda la comunidad educativa.

## ***Proceso de migración en el Colegio Clermont***

A continuación se describirá brevemente el proceso de migración realizado en el Colegio Clermont@<sub>1</sub>, teniendo en cuenta que no se pretendía aplicar en todas las dependencias del colegio (como es el caso del Gimnasio Fidel Cano@<sub>2</sub>) sino implementarse en los servidores y laboratorios de computadores, como

Para iniciar con el proceso de migración, lo primero que se hizo fue exponer las ventajas del software libre en ambientes educativos a las directivas del colegio y contar con el apoyo de ellos para iniciar el proceso de capacitación del administrador de sistemas. Después de dos meses de capacitación del administrador de sistemas, ya estábamos en capacidad de implementar

algunos servicios de red necesarios para aprovechar los recursos disponibles. Inicialmente se instalaron 15 estaciones de trabajo usando Linux Conectiva (se fusionó con Mandrake y ahora se llama Mandriva@<sub>3</sub>) y 8 estaciones livianas a través de LTSP (Linux Terminal Server Project@<sub>4</sub>) instalado en una máquina con Linux Mandrake.

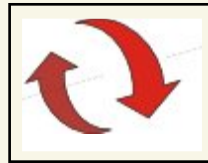
Posteriormente se instaló un servidor de archivos, usando los servicios NIS (Network Information Service), NFS (Network File Service) y Samba (servicio para trabajar en red con Microsoft Windows®), haciendo que todos los usuarios de la red tuvieran un sistema centralizado de información, facilitando el acceso desde cualquier terminal y al mismo tiempo emular un servidor de dominio NT para usuarios Microsoft Windows®.

Luego de adquirir una conexión dedicada a Internet, se necesitaba compartir esta conexión con todas las estaciones de trabajo, así que se decidió instalar Squid@<sub>5</sub> como servidor proxy-cache de la red y al mismo tiempo como sistema de filtrado de sitios prohibidos a menores de edad. También instalamos nuestro propio servidor web a través de Apache@<sub>6</sub> y un servidor OpenBSD@<sub>7</sub> como firewall y DNS (Domain Name System).

El siguiente paso y el más importante era la capacitación de profesores y estudiantes en el uso de las nuevas herramientas, buscando mecanismos de autoaprendizaje y aprendizaje cooperativo, para generar mayor autonomía en la búsqueda y adopción de nuevas aplicaciones que podrían adaptarse al trabajo educativo. Durante este proceso de capacitación, fue muy importante hacer parte de una comunidad de usuarios externos al colegio que compartieran los mismos intereses, fue así como nos vinculamos a SLEC (Software de Libre redistribución y Educación en Colombia @<sub>8</sub>) recibiendo un constante apoyo en este proceso. Adicionalmente recibimos el apoyo del proyecto GLUD-ACL de la Universidad Distrital, liderado por Tatiana Luque y

Jeffrey Borbón, realizando conferencias y talleres referentes al software libre a los estudiantes del colegio. Finalmente, modificamos nuestro plan de estudios del área de tecnología para acondicionarlo a los cambios realizados y las nuevas metodologías de trabajo.

## *La migración un proceso que nunca termina*



Con el paso del tiempo los sistemas que cumplían con todos los requerimientos necesarios para nuestro trabajo se van volviendo obsoletos y empiezan a carecer de características importantes que son necesarias en un entorno normal de trabajo. Por tal razón, los creadores de software y hardware constantemente están evolucionando y entregando herramientas más potentes y de fácil uso, haciendo que nuestros sistemas deban ser actualizados a una versión más reciente y con mayor funcionalidad que la anterior.

Hace aproximadamente dos años migramos nuevamente nuestras estaciones de trabajo y servidor web a Debian Sarge, ya que encontramos algunas ventajas que facilitaban la administración general del sistema, como por ejemplo el administrador de paquetes APT, que facilita la instalación de programas de una forma más limpia y rápida. También migramos completamente nuestro sitio web que se encontraba bajo el administrador de contenidos (CMS) Phpnuke@<sub>9</sub> a Joomla @<sub>10</sub>; y recientemente se instalaron algunos servicios en red que facilitan el trabajo educativo de forma colaborativa y cooperativa, como el wiki@<sub>11</sub> y los EduBlogs@<sub>12</sub>.

Actualmente tenemos pensado actualizar nuestras estaciones de trabajo que poseen Debian Sarge a Debian Etch@<sub>13</sub>, versión lanzada el pasado 15 de agosto, con el ánimo de aprovechar las nuevas funcionalidades que posee.



## ***Para tener en cuenta a la hora de migrar***

--Mostrar las ventajas que conlleva el uso del software libre.

--Afrontar los posibles miedos al cambio.

--Contar con un líder que posea los conocimientos adecuados y asesore el proceso.

--Evaluar las aplicaciones de mayor uso en la actualidad y encontrar su alternativa libre.

--Capacitar al personal docente, estudiantil y si es el caso el personal administrativo.

--Utilizar herramientas de ágil complemento para el aprendizaje, como por ejemplo LiveCD's.

--Buscar mecanismos de autoaprendizaje y aprendizaje cooperativo.

--Apoyarse en proyectos que ya estén funcionando.

--Buscar nuevas herramientas que ayuden a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Si desea conocer más sobre el proceso de migración del Colegio Clermont puede visitar:

<http://www.clermont.edu.co:8080>

<http://www.clermont.edu.co:8080/~reinaldo/linux/presentacion/img0.html>

@<sub>1</sub>.<http://www.clermont.edu.co>

@<sub>2</sub>.<http://www.gfc.edu.co>

@<sub>3</sub>.<http://www.mandriva.com>

@<sub>4</sub>.<http://www.ltsp.org>

@<sub>5</sub>.<http://www.squid-cache.org>

@<sub>6</sub>.<http://www.apache.org>

@<sub>7</sub>.<http://www.openbsd.org>

@<sub>8</sub>.<http://www.slec.net>

@<sub>9</sub>.<http://phpnuke.org>

@<sub>10</sub>.<http://joomla.org>

@<sub>11</sub>.<http://www.clermont.edu.co/wiki>

@<sub>12</sub>.<http://www.clermont.edu.co/blog>

@<sub>13</sub>.<http://www.debian.org/releases/etch>





# Oncolinux,

## *un caso de éxito del software libre en el sector colombiano de la salud*

*Fredy Rivera Bermúdez  
Columnista Essentia Libre*

*"El cocinero que instaló Debian GNU/Linux"*

*Email: [fredyrivera@gmail.com](mailto:fredyrivera@gmail.com)*

### *Migración Oncomedic Ltda.*

Es inevitable que los sistemas se conviertan en la columna vertebral de una empresa, de ahí la importancia de que esta estructura sea uno de los activos de la empresa y que esté bajo el absoluto control de ella y no de un tercero. Considero que los problemas son la materia prima de cualquier tipo de software, ya que sin ellos no existiría la necesidad ni tampoco sería posible realizarlo.

### *¿Por qué la implementación de software de gestión suele ser traumática?*

Mi respuesta es: por que ninguno conoce mejor los problemas de la empresa y su solución como ella misma, lo que las empresas suelen hacer es buscar y contratar software que "supuestamente" solucione todos los problemas sin darse cuenta de que le esta entregando la solución de un problema a alguien que apenas lo conoce o que ha encontrado la solución para

una empresa similar pero que definitivamente se maneja de otra forma.

### *¿Enseñarle al papá a hacer hijos?*

Suele suceder que al contratar la migración a un tercero, este definitivamente la encuentra pero bajo su propia óptica para luego transmitirla a la empresa y modificar en gran parte los procesos y los roles que cada uno desempeña y es por el eso que sucede el trauma con la migración o implementación de nuevo software, pues, como en el caso de la medicina, un ingeniero pretende enseñarle a hacer su consulta médica a un especialista con más de veinte años de experiencia

### *¿Entonces como se hizo?*

En el caso de Oncomedic Ltda. se descartó la posibilidad de contratar software ya diseñado, en especial por que el software existente, en su mayoría privativo, coarta la posibilidad de adaptación y restringe la capacidad de maniobra de la empresa a las

condiciones de licencia y manejo de este y en el caso de software libre existente en el ámbito internacional, no sería posible adaptarlo fácilmente a las necesidades de la empresa, pues en su mayoría está diseñado para la práctica médica pero no para la administración en salud que son los requerimientos de la empresa por su regularización según la ley 100.

Por lo tanto se estudió cada proceso y cada rol de la empresa y con estos valiosos saberes se implementó el proceso informático que se convertiría en el sistema Oncolinux@<sub>1</sub> y con el cual se solucionaría el problema planteado.

La legislación colombiana por medio de la ley 100 de 1993, transformó a los centros médicos y asociaciones de profesionales que prestaban servicios en salud en IPS (Instituciones Prestadoras de Servicios de salud) que deben competir en igualdad de condiciones legales y económicas con otros centros de servicios de salud como las clínicas y hospitales, quedando estos también cubiertos por las mismas condiciones.

Oncomedic Ltda. es una de estas instituciones, con más de 13 años de experiencia en el tratamiento del cáncer en el centro de Colombia.

Para cumplir con su labor, las IPS y profesionales de la salud deberán dotarse de herramientas que les permita manejar la información eficiente y competitivamente. En este momento el software se convierte en el mejor apoyo para organizar las relaciones de la entidad con el exterior (Pacientes y clientes) como los procesos en el interior (Administración de profesionales, consultas, archivo, facturación, etc).

## *Antecedentes*

Oncomedic contaba al momento con la información de aproximadamente 1200 usuarios que había

almacenado durante varios años en diversos formatos mediante procesadores de texto, dicha información era consultada y editada a modo de historia clínica por los profesionales en un computador al momento de la consulta médica.

Este sistema no era eficiente en lo absoluto, pues la información no era fiable y el sistema era supremamente inestable y vulnerable ya que contaba con sistemas operativos del tipo Microsoft Windows® que hacían que el trabajo de informática fuera dispendioso para el médico.

Se consideró la posibilidad de implementar un sistema de gestión que ayudara a organizar los procesos e incrementara la eficiencia de la entidad. En este punto se estudiaron posibilidades comerciales pero todas estas estaban orientadas al manejo de grandes instituciones, lo cual sobrepasaba los límites de Oncomedic y elevaba a muy alto grado los costos de la herramienta. En una experiencia previa se intentó una sistematización basada en el sistema propietario de bases de datos MS Access, la cual fracasó en parte por los elevados costos que implicaba la adquisición de licencias y equipos, además de la complejidad del sistema con un poco de equilibrio en cuanto a la relación costo-beneficio.

## *La Migración*

La entidad conoció por medio de referidos la existencia del software libre y decidió arriesgarse a la implementación de este en el centro médico. Lo primero fue la migración total del sistema operativo a un sistema basado en GNU/Linux, la cual se hizo de manera satisfactoria con algunos problemas de adaptación por parte de operarios acostumbrados al sistema anterior. Esto se superó al tolerar la práctica y asesoría personalizada a estos. Una vez estabilizado el flujo normal del trabajo se optó por implementar un sistema de gestión sobre software libre que regulase y

apoyase los procesos propios del negocio y sus relaciones con los clientes y pacientes. En la primera etapa se exploraron algunas aplicaciones en desarrollo como GNU/MED pero finalmente se optó por desarrollar un sistema propio ya que se consideró que la etapa de desarrollo de este tipo de software solía ser demasiado lenta para un sistema en producción como el caso que se tenía.

## Las Metas

Según las necesidades de la institución, se optó y conforme a lo estudiado en otros casos, se establecieron metas para la implementación del sistema:

1. Lograr la práctica médica con la filosofía “Paper Less” (sin papeles). Salud: crear un sistema de administración y gestión que se pudiera trabajar de forma remota pensado como una herramienta de información en telemedicina y que liberara a la administración de la carga operativa que implicaba la disponibilidad física en las instalaciones para el trabajo y toma de decisiones, @<sub>2</sub> delegando la custodia del archivo físico de ser necesario a la Entidad Promotora de Salud (EPS) o a la aseguradora.
2. Un sistema descentralizado y flexible que permita el crecimiento de la empresa en cuanto a puntos de atención, empleados, número de profesionales como la adaptación a nuevas tecnologías.
3. Hacer todo con la menor inversión posible en cuanto a trauma administrativo y adquisición de equipos y licencias.
4. Utilizar software libre por su comprobada seguridad y estabilidad y en cualquier caso que el código fuente estuviera disponible para futuros cambios por parte de la empresa y su futuro legado a una comunidad que lo aproveche y ayude a mejorarlo.

## El Proceso

Primero se eligió la plataforma, la cual sería un sistema con arquitectura cliente-servidor, con una base de datos realizada en MySQL y estaría implementada sobre un servidor que sería consultado y administrado por una interfaz de usuario construida en HTML, con ayuda del lenguaje PHP que haría las veces de administrador. Todo esto estaría implementado sobre un servidor accesible desde Internet, pero con su mayor carga desde la Intranet de la empresa.

## El Estudio

Oncomedic Ltda. es una institución prestadora de servicios de salud especializada en el área de cáncer, de naturaleza privada y responsable ante el estado y la sociedad según las regulaciones éticas de la práctica médica y el marco legal vigente en Colombia.

La naturaleza de su negocio implica no tener profesionales de planta sino especialistas itinerantes que atiendan pacientes con citas médicas concertadas con el médico y administradas por la empresa en cuanto a gestión contable con las aseguradoras y soportes legales como archivo de historia clínica digital.

Es imposible establecer de manera automática la cronología con la que laborará el médico y por lo tanto la aplicación informática debe establecer un sistema en el cual el profesional declare el día, hora y duración de la consulta, la cual será escogida por el paciente en el momento de solicitar la cita.

Una vez concertada la cita entre el paciente y el especialista, ésta se realizará y el medico tendrá a mano la historia clínica del paciente la cual complementará en la consulta. También debe realizar funciones propias de la práctica médica como la

# ONCOMEDIC.COM

formulación de medicamentos, órdenes varias y programación de quimioterapias para el caso particular de Oncomedic Ltda.

Cuando la consulta sea realizada, la entidad debe gestionar ante la EAPBS (Entidad Administradora y/o Plan Básico de Salud) aseguradora, el pago del servicio, el cual debe ser dirigido, menos los costos de administración, al profesional que atendió la consulta. Todo el proceso debe ser registrado ya que según la resolución N° 3374 del 2000 del Ministerio de Salud, estos se deben incluir en el Registro Individual De Prestación De Servicios De Salud (RIPS), según el formato anexo de la misma resolución y, por lo tanto, la parte concerniente a la Institución debe ser anexada en medio digital para el pago de la factura en cuestión. El sistema cobra complejidad con la necesidad de incluir y disponer de información adicional de cada paciente para el control de los procedimientos y como apoyo en el área de servicio al cliente.

## *Componentes Actuales.*

- 1.- Gestión de funcionarios y especialistas.
- 2.- Gestión de Clientes.
- 3.- Gestión de Usuarios o pacientes.
- 4.- Gestión de Turnos, Citas médicas y consultas.
- 5.- Gestión de Consultas médicas.
- 6.- Sistema de mensajería interna incorporada a la interfaz.
- 7.- Expedición de copias impresas para soporte de epicrisis, recetas o fórmulas médicas, órdenes de

paraclínicos (Todos aquellos exámenes que colaboran a brindar un diagnóstico o para realizar algún tratamiento o actividad con los pacientes) y varios, formularios para el soporte de medicamentos y/o servicios ante comités técnico-científicos no soportados por los planes de cobertura del sistema de salud o pólizas de aseguramiento, etc.

- 8.- Implementación de Historia clínica digital.
- 9.- Seguimiento de procesos por código de barras.
- 10.- Rastreo de la formulación médica para la aplicación de quimioterapia sin redundar procesos.
- 11.- Registro de Aplicación de quimioterapia con gestión de insumos para efectos contables.
- 12.- Proceso de farmacia para la inclusión de medicamentos en el listado de formulación.
- 13.- Proceso de recepción de medicamentos especiales para quimioterapia con control y seguimiento de cuarentena.
- 14.- Herramientas para auditoría administrativa de los turnos y procedimientos.
- 15.- Emisión de soportes RIPS basados en la información recopilada por los diferentes procesos.
- 16.- Emisión e impresión de facturas y listado de insumos basado en la información recopilada en los diversos procesos.

@<sub>1</sub> <http://galenux.com>

@<sub>2</sub> <http://es.wikipedia.org/wiki/ESalud>

# REUTILIZANDO COMPUTADORES CON CLIENTES LIGEROS GNU/LINUX: UN CASO REAL DE MIGRACIÓN

*Libardo Pantoja ([wpantoja@unicauca.edu.co](mailto:wpantoja@unicauca.edu.co))  
Francisco Sanabria ([franciscos@unicauca.edu.co](mailto:franciscos@unicauca.edu.co))  
Ulises Hernandez Pino ([ulises@unicauca.edu.co](mailto:ulises@unicauca.edu.co))  
Universidad del Cauca*

## *INTRODUCCIÓN.*

Estamos en una época de cambios, de grandes avances tecnológicos y de nuevos descubrimientos que han posibilitado el continuo aumento en la capacidad de computo, de almacenamiento y de velocidad de los computadores, pero así mismo el software evoluciona, y cada día requiere de máquinas más potentes.

La Ley de Moore@<sub>1</sub> expresa que aproximadamente cada dos años se duplica el número de transistores en una computadora. Se trata de una ley empírica, cuyo cumplimiento se ha podido constatar hasta hoy. La consecuencia directa de la Ley de Moore es que los precios bajan al mismo tiempo que las prestaciones suben: el computador que hoy cuesta un determinado precio, costará la mitad al año siguiente y estará obsoleto en dos años.

Como consecuencia, el tiempo de vida de un computador es muy bajo en comparación con el

desarrollo de nuevos programas informáticos, lo que obliga a renovar continuamente los equipos por unos de mayores prestaciones. Sin embargo, existen tecnologías mediante las cuales se puede aprovechar por más tiempo los computadores e incluso poner a trabajar aquellos equipos que han sido dados de baja.

En este artículo se presenta la experiencia de reutilizar computadores “viejos” utilizando software libre, en una fundación sin ánimo de lucro dedicada a apoyar niños de escasos recursos económicos y ancianos desprotegidos en la ciudad de Cali (Colombia).

## *ESCENARIO DE UTILIZACIÓN DE LOS CLIENTES LIGEROS*

La vinculación de los autores con iniciativas, proyectos y grupos relacionados con el software libre fue el antecedente del contacto con la “Fundación Cristiana para Niños y Ancianos – Proyecto Cali” quienes necesitaban licenciar el sistema operativo y una suite de ofimática para los equipos que tenían,

varios de ellos ya obsoletos, pero cuyo costo representaba una limitación para esta fundación que se mantiene por cuenta de donaciones.

En estas circunstancias se les planteó la migración del sistema operativo y el paquete ofimático a GNU/Linux y, mediante una red de área local, reutilizar las máquinas obsoletas (muchas de ellas donadas). Esta fundación no tenía conocimiento acerca del software libre, por lo que las primeras conversaciones se realizaron para dar a conocer este tipo de aplicaciones y resolver todas las dudas e inquietudes que este tema generó entre el personal de la institución.

La “Fundación Cristiana para Niños y Ancianos”<sup>@2</sup>, es una institución sin ánimo de lucro que ayuda a niños y ancianos de escasos recursos económicos. La fundación contacta personas residentes en Estados Unidos para que apadrinen a los niños y ancianos que lo requieren. Esta fundación posee en Colombia 5 proyectos o sedes, uno de ellos está ubicado en la ciudad de Cali.

Actualmente la fundación en la sede en la ciudad Cali ayuda a 74 adultos mayores y a 25 jóvenes quienes reciben becas para cursar estudios de secundaria y de universidad (13 jóvenes universitarios y 12 jóvenes cursando el bachillerato o educación básica secundaria). La fundación adjudica a los adultos

mayores una ayuda económica mensual para subsidiar sus necesidades básicas de alimentación, y los jóvenes becados también reciben una ayuda mensual para los gastos de transporte, fotocopias, libros, entre otros.

El desarrollo de esta iniciativa permitió, con el dinero destinado a la legalización del software privativo que tenían, la compra de dos computadores de última tecnología.

## DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

La “Fundación Cristiana para Niños y Ancianos – Proyecto Cali” posee una oficina dotada de 7 equipos de cómputo y una pequeña red de área local (LAN). La idea básica consistía en ubicar un equipo de cómputo con buenas prestaciones de RAM y procesamiento, que actuaría como servidor, con un sistema operativo GNU/Linux con todas las herramientas de software necesarias, entre ellas OpenOffice.org, que es una de las mayores necesidades de la fundación. Este equipo se encargaría de compartir por red todas sus aplicaciones a los denominados clientes ligeros (Figura 1), es decir, máquinas con bajas prestaciones. Elegimos como sistema operativo para este servidor Ubuntu<sup>@3</sup>, debido a su facilidad de instalación, buen reconocimiento de dispositivos y facilidad de administración.

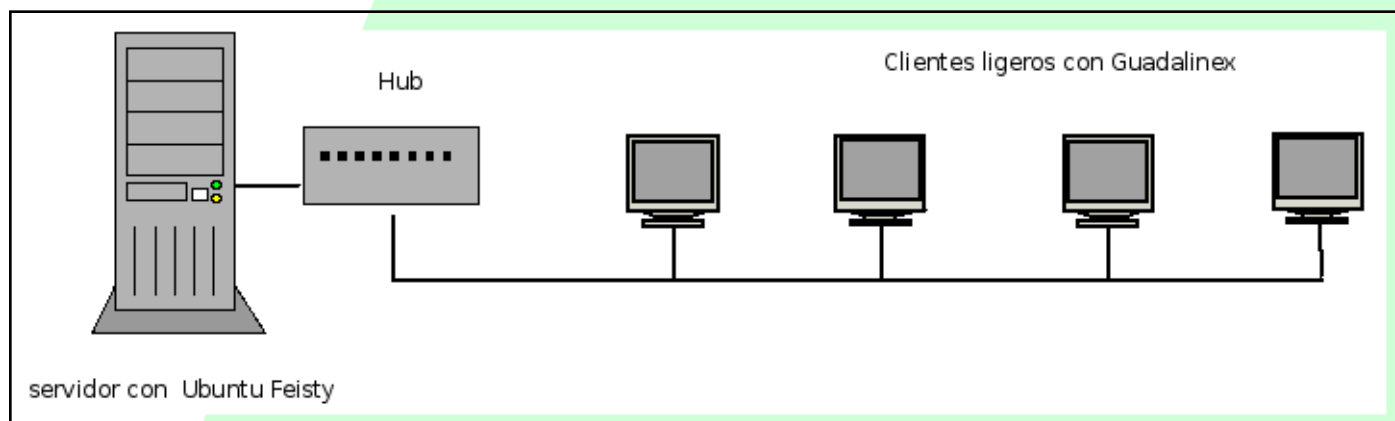
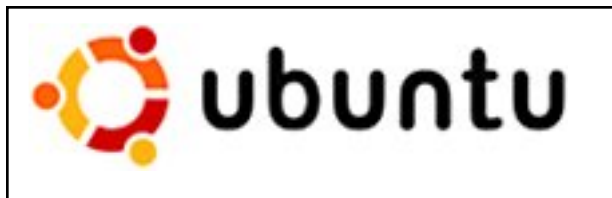


Figura 1. Servidor Ubuntu compartiendo aplicaciones con clientes ligeros.



Actualmente la fundación tiene 3 clientes ligeros con las siguientes características: RAM de 64 MB, Discos Duros de 2 GB y Procesadores de 300 Mhz. Como se puede ver, se trata de máquinas que por sus características no soportarían un sistema operativo moderno, pero estos equipos sólo requerían un sistema base o una distribución GNU/Linux liviana para cargar toda una sesión de trabajo que se estaría visualizando en el equipo local, pero que en realidad se estaría ejecutando en el servidor.

Evaluamos varias distribuciones, entre ellas Vector Linux, Ubuntu Lite, Xubuntu, Zenwalk y Guadalinex. Algunas de ellas las descartamos porque su instalación no reconocía fácilmente los dispositivos de red y video, otras eran buenas pero ya no ofrecían soporte y las tareas de administración se volvían dispendiosas. Después de retomar los resultados del Proyecto eSOL del grupo Vultur/GLUC@<sup>4</sup> y de realizar varias pruebas empíricas se escogió **Guadalinex Mini**@<sup>5</sup>, una distribución traducida al español e impulsada por la Junta de Andalucía (España) para promover el uso del software libre, y que con su versión mini busca reutilizar computadores viejos. Guadalinex se basó inicialmente en Debian, pero desde su tercera versión ahora está basada en Ubuntu.



En cuanto al mecanismo para usar las aplicaciones de forma remota, se decidió utilizar el protocolo *xmcp*@<sup>6</sup>. El Protocolo de Control de Manejo de la Pantalla X (XDMCP) utiliza el puerto 177 para escuchar las peticiones de los clientes para conectarse a una sesión de trabajo gráfico en el servidor. En otras palabras, los clientes ligeros tienen la posibilidad de aprovechar la capacidad de procesamiento de otra máquina servidora.

## CONFIGURACIÓN DE XDMCP EN EL EQUIPO SERVIDOR.

**Pasos para configurar xmcp en el equipo con Ubuntu y que actuará como servidor de todos los clientes ligeros.**

Se deben seguir los siguientes pasos:

1. Con su editor favorito (pico, nano, vi, emacs, etc.) editar el archivo de configuración gdm.conf:

```
$ sudo nano /etc/gdm/gdm.conf
```

2. En este archivo existen dos líneas que se deben editar y aquí se resaltan con amarillo:

```
[xmdp]
# Distributions: Ship with this off. It is never a safe
thing to leave out on
# the net. Setting up /etc/hosts.allow and
/etc/hosts.deny to only allow local
# access is another alternative but not the safest.
Firewalling port 177 is
# the safest if you wish to have xmdp on. Read
the manual for more notes on
# the security of XDMCP.
```

```
Enable=true
```

```
...
```

```
# The port. 177 is the standard port so better keep
it that way.
```

```
Port=177
```

La primera línea (Enable=true) permite activar el protocolo xmcp para habilitar la recepción de solicitudes de conexión de clientes remotos, y la

segunda corresponde al puerto por el cual escuchará las peticiones.

3.Reiniciar el servidor X (puede ser con las teclas Ctl + Alt + Backspace).

Con estos simples pasos ya se tiene listo el servidor para que otros equipos puedan iniciar sesiones de su escritorio en equipos remotos.

Los clientes pueden iniciar una sesión gráfica en el servidor con el comando, `X -query IP_del_servidor`, en nuestro caso el servidor posee la dirección IP estática 192.168.0.161:

```
$ X -query 192.168.0.161
```

En la solución que se ofrece, la instalación de Guadalinex se realizó únicamente con el servidor X, y no con los paquetes de escritorio ni de aplicaciones gráficas. Además se creó un script con el anterior comando que se ejecuta con los servicios de inicio del computador, para que siempre inicie sesión gráfica en el servidor.



**Figura 2.** Cliente ligero cargando remotamente OpenOffice.org.

En la Figura 2, se muestra un cliente liviano cargando remotamente una sesión de Ubuntu. Cabe anotar que para los usuarios, este proceso es transparente, ya que ellos piensan que el almacenamiento y ejecución de los programas se hace en forma local, es decir, en los equipos que están trabajando. Este efecto es mucho mayor, si se tiene en cuenta que estos equipos tienen defectuosas las unidades de diskette, y no tienen unidad lectora de CD.

Dos aspectos importantes para tener un rendimiento adecuado del sistema son: la capacidad de la red y la capacidad del servidor.

En cuanto a la capacidad de la red, esta no depende tanto del ancho de banda. Las redes Ethernet actuales son de 100 Mbps, y aunque se utilizaran tarjetas de red (en los equipos viejos) o concentradores que sólo soportan 10 Mbps, esto sería suficiente, porque el verdadero problema es el tráfico. En una red de área local (LAN) la mayor cantidad de tráfico lo genera el entorno de red de Microsoft Windows<sup>®</sup>, por lo que es conveniente que la red que existe entre los clientes ligeros y el servidor sea independiente de otras redes en donde puedan haber muchos equipos con este sistema operativo.

En lo concerniente a la capacidad del servidor, es de tener en cuenta que cada sesión abierta de forma remota requiere de uso del procesador y memoria RAM, además del espacio de almacenamiento para los usuarios. Determinar el uso del procesador es un poco difícil, pero en cuanto a la memoria RAM, hay quienes sugieren que para el funcionamiento del servidor se debe prever 128 MB, y otros 128 MB por cada sesión remota abierta de forma simultánea.



## PROBLEMAS EN LA MIGRACIÓN

Desde el punto de vista técnico, se tuvo problemas con la configuración de un módem Motorola<sup>®</sup> HSP56 y de una impresora multiusos Workcentre<sup>®</sup> P16, y debido a que el tiempo para tener toda la red funcionando era poco, nos vimos en la necesidad de dejar un equipo con Microsoft Windows 98<sup>®</sup> para que soportara la conexión a Internet y la impresora, y compartiendo los recursos con Samba<sup>@7</sup>.



Para el manejo contable, la fundación poseían el programa CG-UNO<sup>®</sup>. Como este programa está escrito en Cobol<sup>®</sup>, fue posible la migración hacia GNU/Linux (Cobol<sup>®</sup> es multiplataforma). Sin embargo, el mayor problema no fue técnico sino humano, ya que a la Contadora de la fundación le costo mucho el manejo del nuevo sistema operativo. Por ejemplo, explicar qué son las terminales virtuales es una labor realmente difícil, y más aún el manejo de las teclas Ctl + Alt + FN para cambia entre ellas.

Por esta razón, la migración a un sistema GNU/Linux es algo que se debe hacer con mesura, brindando soporte continuo a cada una de las dudas que a las personas se les vayan suscitando en el camino. Un buen trato, paciencia y la identificación de un lenguaje cotidiano que permita la comunicación clara entre las partes, son elementos claves en este proceso.

## CONCLUSIONES

Con esta experiencia pudimos comprobar que es posible y viable la reutilización de computadores “viejos” con aplicaciones informáticas modernas gracias a las posibilidades que brindan los sistemas

GNU/Linux. De la misma manera creemos que es posible desarrollar este tipo de experiencias en colegios, oficinas, instituciones y hogares con un considerable ahorro de dinero tanto en hardware (por la reutilización de computadores viejos) como por la utilización de programas legales (al utilizar software libre). Las instituciones educativas beneficiadas por el programa Computadores para Educar, por ejemplo, podrían aprovechar este tipo de soluciones.

El avance que han tenido los sistemas GNU/Linux tanto en el reconocimiento automático de hardware como en el desarrollo de interfaces de fácil manejo para las personas, ha venido desmitificando la “mala fama” de este tipo de sistemas. Sin embargo, aún queda la resistencia propia del usuario al cambio, a enfrentarse a un nuevo entorno que, aunque no es difícil, va en contra de lo que “está acostumbrado”, y en esta experiencia encontramos que esto depende más de la actitud que de la edad.

Consideramos que el éxito de una implementación como la realizada, radica en dos aspectos: disposición y apertura por parte de las personas que finalmente van a utilizar el sistema; y acompañamiento paciente y permanente para resolver los problemas que se presenten, pero sobre todo, acompañar a estas personas. No contar con personas cercanas que sepan instalar y configurar sistemas GNU/Linux es uno de los mayores obstáculos para que muchas organizaciones e instituciones no se decidan a utilizar este tipo de tecnologías.

@<sub>1</sub> [http://es.wikipedia.org/wiki/Ley\\_de\\_Moore](http://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Moore)

@<sub>2</sub> <http://www.cfcausa.org>

@<sub>3</sub> <http://www.ubuntu.com>

@<sub>4</sub> [http://gluc.unicauca.edu.co/wiki/index.php/Proyecto\\_eSOL2](http://gluc.unicauca.edu.co/wiki/index.php/Proyecto_eSOL2)

@<sub>5</sub> <http://www.guadalinex.org>

@<sub>6</sub> <http://en.wikipedia.org/wiki/XDMCP>

@<sub>7</sub> [http://es.wikipedia.org/wiki/Samba\\_\(programa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Samba_(programa))

# TECNOLOGÍA Y SOFTWARE LIBRE EN EL PLANO ACADÉMICO CASO DE REFERENCIA:

## *Area de matemáticas*

*Isabel Amaya Barrera.*

*Correo: iamaya@udistrital.edu.co*

*Docente área de matemáticas*

*Facultad de Ingeniería*

*Proyecto Curricular de Ingeniería de Sistemas  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas*

El trabajo en la docencia, particularmente en los cursos de matemáticas, tanto a nivel escolar como universitario se hace más dinámico en la medida en que en la práctica docente se incluyan elementos de aprendizaje que motiven al estudiante a involucrarse en el proceso académico de manera amigable. No se puede desconocer que el avance de la tecnología ha contribuido a generar de un lado materiales educativos y de otro, formas complementarias de aprendizaje que bien orientadas fortalecen el modelo de enseñanza y aprendizaje.

Es así como en la red se encuentran, en el caso de matemáticas, algunas ideas desarrolladas para tratar ciertas temáticas, las cuales deben aprovecharse en el buen sentido de la docencia, ya que se puede tergiversar su uso y simplemente sustituir modelos de aprendizaje basados en el rigor y el formalismo matemático por ejercicios puramente técnicos que no permiten generar un pensamiento crítico y riguroso alrededor de una temática, por eso la importancia de filtrar bien la información que aparece en la red, seleccionar las actividades, decidir la utilización a darles y organizarlas en una actividad para trabajo en el aula con la premisa de robustecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

En este orden de ideas, conviene resaltar la trascendencia que tiene el software libre de índole matemático para trabajo académico, de un lado porque existe toda una comunidad que trabaja alrededor de éste, se incentiva el trabajo colectivo y el cooperativismo y de otro porque con el uso de éste se pueden generar nuevos desarrollos satisfaciendo necesidades propias, ya que no existe ningún tipo de limitación con respecto al acceso al código fuente, su mejoramiento, su adaptación e implementación y la publicación de esas mejoras.

En general, el software es una buena opción para trabajo académico principalmente en los países en vía de desarrollo donde no se invierten grandes sumas de dinero para la investigación, frente a este inconveniente está la migración a software libre, ya que su filosofía de desarrollo consiste en el cooperativismo en pro de toda una comunidad.

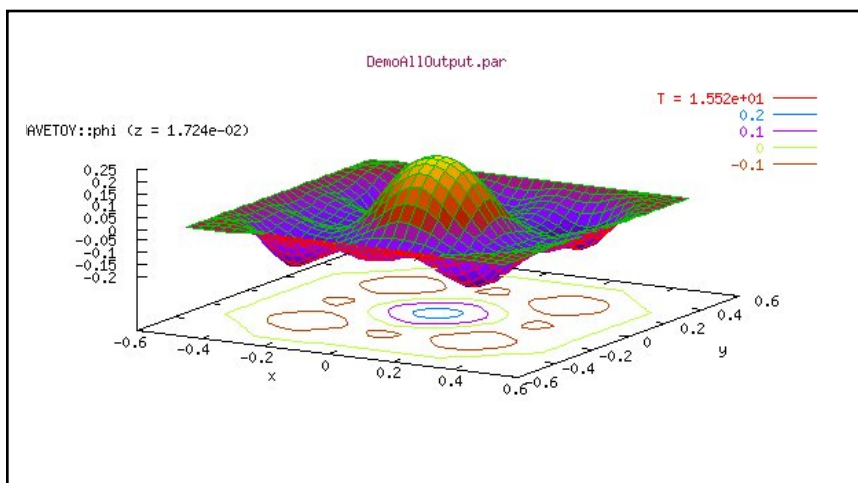
En el área de matemáticas son bastantes las herramientas disponibles para el plano académico, tanto para escribir, como para hacer matemáticas, tales como Scilab, TeXmacs, Gnuplot, Kile, Maxima, teXnicCenter, entre otros. A futuro no muy lejano la idea sería que los docentes del área de matemáticas

empezamos a jalonar el trabajo académico con estas herramientas, con el propósito de familiarizar a toda una comunidad académica con este tipo de tecnología que desafortunadamente aún en el ámbito académico es muy incipiente su utilización.

Conviene precisar que de ninguna manera se quiere sustituir la labor docente por unas herramientas informáticas, sino por el contrario fortalecer la academia, ayudados de materiales educativos basados en software libre; de hecho, este es un aspecto importante a la hora de ejercer la docencia ya que los recursos que se utilizan para la actividad docente son claves en la medida que determinan en gran parte el aprendizaje de los estudiantes, a la vez que permiten concebir a los estudiantes como agentes más dinámicos en su proceso de aprendizaje, porque pueden ayudar a construir su propio conocimiento, así que el gran reto para los docentes de ciencias básicas (caso matemáticas), está en involucrar la tecnología en su labor pedagógica, aprovechando las herramientas libres para evitar excusas con el problema de licenciamientos.

No se debe desconocer que lamentablemente los docentes de ciencias básicas son un poco apáticos a involucrar estrategias de enseñanza articuladas con programas especializados de informática, pero que luego de una concientización y conocimiento de éstas seguramente la práctica pedagógica se afectaría de manera positiva, por el gran valor de éstas, además porque los estudiantes de hoy día en este aspecto llevan la delantera, ya que para ellos si resulta muy motivante interactuar con programas de computador para realizar análisis gráfico, cálculo numérico, entre otros.

Para terminar, es de resaltar, que debemos proyectarnos hacia una utilización segura en el ámbito



académico del software libre (caso matemáticas), trabajo que exige de hecho la reorientación de las prácticas pedagógicas tradicionales, a la vez que se establecen canales de comunicación entre los docentes del área de matemáticas, y se puede realimentar el quehacer pedagógico, por lo que considero existe todo un camino por explorar y aprovechar, que desde luego institucionalmente se puede jalonar y que advierto sería muy acogedor por parte de la comunidad académica.

## Más información

1. Galvis, Panqueva Alvaro : INGENIERÍA DE SOFTWARE EDUCATIVO.. Ediciones Uniandes. Universidad de Los Andes Colombia. 1.994.
2. Stallman, Richard M. Software libre para una sociedad libre. Ed. Traficantes de Sueños  
<http://biblioweb.sindominio.net/pensamiento/softlibre/>
3. <http://www.ofset.org>
4. <http://maxima.sourceforge.net>
5. <http://www.scilab.org>
6. <http://www.gnuplot.info>
7. <http://www.texmacs.org>
8. <http://yacass.sourceforge.net/>
9. <http://www.octave.org>
10. <http://www.texmacs.org/>
11. <http://sourceforge.net/projects/texniccenter/>

# *MIGRACIONES EXITOSAS EN ARGENTINA*

*Columnista: Lorena Giraldo G  
Ingeniera de Sistemas y Telecomunicaciones  
Capital Federal, Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Email: [lorena.giraldo@gmail.com](mailto:lorena.giraldo@gmail.com)  
[burburella@gmail.com](mailto:burburella@gmail.com)*

Hace algunos años cuando se hablaba de Windows<sup>®</sup> vs GNU/Linux se generaba toda una batalla campal, donde lo único importante (en aquella época) era hablar de ideologías, filosofías y cuestiones políticas, no estoy diciendo que ahora no siga teniendo importancia este asunto, pero hoy en día se tienen en cuenta muchas más situaciones, por decirlo así, se está ampliando más la perspectiva a nivel **Técnico (Rendimiento)**. ¿Pero qué tiene que ver el rendimiento en todo este asunto? La verdad, mucho, es un tema importante para sobrellevar el conflicto entre los diferentes sistemas operativos, en la medida en que se crea como una técnica diferente para alcanzar efectividad, rapidez, alto desempeño, y por si fuera poco economía.

Dicho lo anterior, brindo una descripción en lo que respecta a diferentes migraciones efectuadas en diversos escenarios tales como: Empresas públicas y privadas, el estado, la educación, la salud, las artes, entre otras en Argentina.

## *En la Educación*

Desde el punto de vista educativo, el software libre proporciona muchas ventajas (independencia del fabricante, facilidad de construcción cooperativa del conocimiento, flexibilidad de uso y adaptabilidad,

etc.) que ya han sido identificadas por parte de los centros educativos. Por lo tanto, parece razonable que el software libre adquiera cada vez mayor importancia para las instituciones y se eliminen las principales barreras para su uso en investigación y docencia.

Un poco más allá, el modelo de “compartir conocimiento” impulsado por el software libre se extiende hacia otras áreas, como por ejemplo la producción de materiales docentes, lo que representa toda una revolución en la organización de la enseñanza. Esta tendencia conduce a un nuevo modelo educativo, dando lugar a un verdadero entorno abierto para la educación.

## **Escuelas y Colegios:**

- *Nombre de la escuela:* Colegio Francesco Faá Di Bruno, Capital Federal.
- *Descripción:* Migración de computadoras a GNU/Linux de Primaria y Secundaria.
- *Sistema Operativo:* Debian GNU/Linux
- *Impacto:* Al principio rechazo por el área docente, a nivel estudiantil curiosidad.
- *Información:* @<sub>1</sub>
- *Contacto:* Alejandro Daniel José [adjose@cblue.com.ar](mailto:adjose@cblue.com.ar)

- *Nombre de la escuela:* Escuela Superior de Comercio N° 48 "Gral. José de San Martín", Totoras, Santa Fé.

- *Descripción:* Implementación GNU/Linux con el esquema cliente/servidor utilizando "clientes delgados". El servidor funciona con un Debian ETCH y los clientes levantan GNU/Linux de manera local y brindan servicios a dos terminales delgadas que levantan vía red.

- *Sistema Operativo:* Debian GNU/Linux, Mandriva (30 máquinas en salas, 4 áreas administrativas y 1 en Biblioteca)

- *Impacto:* Curiosidad y aceptación en los estudiantes.

- *Información:* @<sub>2</sub>

- *Contacto:* Daniel Cardaci [Daniel@gleducar.org.ar](mailto:Daniel@gleducar.org.ar)

## **Gleducar finalista del Premio Chris Nicol de software libre**

*"El Premio Chris Nicol de software libre, de APC, es un reconocimiento a las iniciativas que ayudan a la gente común a empezar a usar software libre. Este premio está dirigido a individuos o grupos dedicados a hacer del software libre una herramienta accesible para cualquier persona que use un computador.*

*Gleducar ha sido seleccionado entre los finalistas del premio Premio Chris Nicol de software libre', otorgado por la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC)"@<sub>3</sub>*

## **En la Administración Pública**

El software libre viene conquistando de manera progresiva el ámbito público, tanto por la reducción de costos como por el desempeño positivo de las aplicaciones. En Argentina, ubicados en la Provincia de Santa Fé a unos cuantos kilómetros de Buenos Aires desde el año 2004 se cuenta con la ley 12.360 la cual dispone el uso del software libre en la Administración Pública.

## **Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires**

*Nombre proyecto:* Administración informática de recursos (Módulos Mesa de Ayuda y Relevamiento Informático)

- *Descripción:* Sistema que gestiona los recursos y administra los datos relevantes de las oficinas o dependencias e identifica al responsable administrativo de los bienes de la empresa.

- *Sistema Operativo y Aplicaciones:* GNU/Linux, Apache, MySQL, PHP.

- *Información:* @<sub>4</sub>

- *Contacto:* Lic. Vicente Orqueda

[direccion\\_sistemas@legislatura.gov.ar](mailto:direccion_sistemas@legislatura.gov.ar)

## **Poder Judicial de la Provincia de Formosa**

- *Nombre proyecto:* SUAJ – Sistema Único de Antecedentes Judiciales (criminales)

- *Descripción:* Sistema que gestiona 500.000 registros de causas penales y contravenciones de la Provincia de Formosa (seguimiento de procesos, Consultas, Estadísticas, etc.)

- *Sistema Operativo y Aplicaciones:* GNU/Linux, Apache, MySQL, PHP y Mozilla.

- *Información:* @<sub>5</sub>

- *Contacto:* Ing. Luis Beltrán Baldivieso

[stj\\_fsa@ciudad.com.ar](mailto:stj_fsa@ciudad.com.ar)

## **Municipalidad de la Provincia de Rio Negro**

- *Nombre proyecto:* Sistema de recuento de votos

- *Descripción:* Sistema que permite gestionar el escrutinio provisorio de los votos además se encarga de tomar la información generada por los presidentes de mesa y genera los reportes.

- *Sistema Operativo y Aplicaciones:* Ubuntu (servidores), Python, Postgresql, pygtk, glade, apache, Imagemagick.

- *Información:* @<sub>6</sub>

- *Contacto:* N/A

## **Municipalidad de Rosario Provincia de Santa Fé**

- *Nombre proyecto:* *Munix*

- *Descripción:* *“Munix es un proyecto de software libre mas innovación tecnológica, utilizamos los sistemas operativos GNU/Linux desde hace más o menos 10 años en los servidores centrales y esta vez decidimos llevar un escritorio de trabajo con código abierto como el KDE a los usuarios finales, a los usuarios de la administración pública y los que atienden al público”*@7

- *Sistema Operativo y Aplicaciones:* *Debian GNU/Linux, LTSP (Linux Terminal Server Project)*

- *Información:* @8

- *Contacto:* *Alejandro Rodríguez*

## **En la Salud**

La medicina de hoy a menudo necesita mayor cantidad de nuevas herramientas para su total progreso, es por este motivo que el software libre proporciona un modelo genuino de desarrollo de software, además basadas en algunas de las libertades de la GPL, existen iniciativas en el campo de la salud que se han involucrado en proyectos donde el software libre tiene un papel relevante, por lo que la salud se considera parte activa de la comunidad, contribuyendo a su fortalecimiento.

### **- Distinción @LIS Day 2006 Sociedad de la Información**

*“El Grupo BioLinux, grupo de desarrollo de soluciones informáticas para el área de la salud basadas en software libre (Argentina), ha recibido la Distinción @LIS Day en Sociedad de la Información en el campo e-Health por su contribución en el desarrollo de la Comunidad Salud Libre y el portal Telemedicina Sur, dos importantes aportes para la Comunidad de salud Latinoamericana. (TM-Sur esta basado en i-Path).”*@9

**Nota:** En sí no es una migración, pero es un caso de éxito para la Salud Pública Argentina.

## **- Hospital Italiano, Capital Federal**

\* *Nombre proyecto:* *Migración de aplicaciones a software libre.*

\* *Descripción:* *Reemplazar el servidor de Lotus Notes y otras aplicaciones propietarias a software libre con plataforma GNU/Linux.*

\* *Sistema Operativo y Aplicaciones:* *Red Hat (Modificado), Java Enterprise Bean (J2EE), PHP4, Web Services, MySQL, OpenOffice.*

\* *Información:* @10

\* *Contacto:* *N/A*

## **En las Empresas**

El impacto que ha tenido el software libre y GNU/Linux en las empresas en los últimos años se ha visto reflejado en la medida en que cada día se hacen más migraciones, no tanto en las aplicaciones, sino el sistema operativo en general. Pero nos preguntamos ¿A qué se debe todo este cambio? Existen razones que ya conocemos como lo son la económica, la filosófica, las licencias, pero sobre todo y como se menciona en la introducción de este artículo, el “**Rendimiento**” o “**Performance**” como normalmente se conoce. Debido a esto las grandes, medianas y pequeñas empresas notan que el software libre no solamente es viable, es realmente eficiente.

## **Loma Negra – Empresa Fabricante de Cemento**

- *Nombre proyecto:* *Migración de sistema de gestión SAP a plataforma GNU/Linux.*

- *Descripción:* *Reemplazar (hardware y sistema operativo juntos) equipos IBM RS6000 F50 sobre Unix por IBM Definity 8500 con GNU/Linux.*

- *Sistema Operativo y Aplicaciones:* *Suse 7.2*

- *Información:* @11

- *Contacto:* *Eduardo Chiacchiarini*

## **Fleming y Martolio Neumáticos SRL, Provincia de Santa Fé**

- *Nombre proyecto:* Migración de Fleming y Martolio Neumáticos SRL a software libre.
- *Descripción:* Instalación de GNU/Linux en casa central en Santa Fé y en las estaciones de trabajo de las sucursales, además migración de aplicación de gestión comercial hecha en Cobol a MySQL/Clip.
- *Sistema Operativo y Aplicaciones:* Mandriva, Debian GNU/Linux, Samba, Dosemu, FreeSwan, Freedos, Firefox, Kmail, OpenOffice.
- *Información:* @12
- *Contacto:* Carlos Gutierrez  
[cgutierrez@flemingymartolio.com.ar](mailto:cgutierrez@flemingymartolio.com.ar)

## **En las Artes**

Diseñadores, productores, animadores, músicos, editores y demás personas vinculadas con las artes cada día están siendo atraídas por el software libre, ¿razones? ¡¡Muchas!!, ideológicas, como movimiento social, económicas, pero sobre todo lo que los motiva o nos motiva a todos es trabajar por la **Cultura Libre**.

### **\* Nomade – Interfase entre software libre y artistas**

- *Nombre proyecto:* Diseño editorial del libro MABI – Monopolios Artificiales sobre Bienes Intangibles.
- *Descripción:* Diseño editorial y gráfico del libro MABI utilizando herramientas de software libre.
- *Sistema Operativo y Aplicaciones:* Scribus, Inkscape, Gimp, Krita, NVU y Plucker.
- *Información:* @13
- *Contacto:* Nomade @14

### **\* FM La Tribu**

- *Nombre proyecto:* Emisora FM La Tribu
- *Descripción:* Migración de todos los puestos de administración, producción y capacitación a software libre.
- *Sistema Operativo y Aplicaciones:* Debian

GNU/Linux con LTSP, aplicaciones de oficina, sistema de backup, Darkice para streaming, Koha como administrador de bibliotecas, entre otras.

- *Información:* @15

- *Contacto:* Pablo Vannini [pablovannini@gmail.com](mailto:pablovannini@gmail.com)

### **\* Futurabanda**

- *Nombre Proyecto:* Futurabanda
- *Descripción:* Futurabanda es un proyecto musical Punk/Rock que consta de 4 músicos pertenecientes a la comunidad de software libre Argentina. Las canciones están liberadas bajo la Licencia Creative Commons BY-SA 2.5 Argentina.
- *Información:* @16
- *Contacto:* Futurabanda [futurabanda@gmail.com](mailto:futurabanda@gmail.com)

Es importante destacar, que un proyecto de migración debe estar acompañado de un plan estratégico de capacitación y transferencia tecnológica, dado que para muchas personas asumir un cambio o enfrentarse a algo desconocido genera traumatismos y en algunos casos esto puede impedir que se reflejen los beneficios reales de la implementación y apropiación del software libre.

@1 <http://www.faadibruno.edu.ar/inicio.htm>

@2 [http://wiki.gleducar.org.ar/wiki/Escuelas\\_usando\\_Software\\_Libre](http://wiki.gleducar.org.ar/wiki/Escuelas_usando_Software_Libre)

@3 <http://wiki.gleducar.org.ar/wiki/Portada>

@4 <http://www.legislatura.gov.ar>

@5

<http://noticias.hipatia.info/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=1244>

@6 <http://www.solar.org.ar/spip.php?article447>

@7

<http://www.somoslibres.org/modules.php?name=News&file=article&sid=824>

@8 <http://www.rosario.gov.ar/sitio/paginainicial/>

@9 <http://saludlibre.org>

@10

[http://www.linux10.com.ar/casos%20de%20exito/argentina/Empresas/hospital\\_italiano.htm](http://www.linux10.com.ar/casos%20de%20exito/argentina/Empresas/hospital_italiano.htm)

@11

[http://www.linux10.com.ar/casos%20de%20exito/argentina/Empresas/lo\\_ma\\_negra.htm](http://www.linux10.com.ar/casos%20de%20exito/argentina/Empresas/lo_ma_negra.htm)

@12

<http://www.migrandoaplicacoes.com.br/index.php?acao=verartigo&warTitulo=Migraci%F3n%20de%20Fleming%20y%20Martolio%20SRL%20a%20Software%20Libre>

@13 <http://nomade.liminar.com.ar/wakka.php?wakka=EntreVista>

@14 <http://nomade.liminar.com.ar/wakka.php?wakka=PaginaPrincipal>

@15 <http://www.fmlatribu.com/>

@16 <http://blog.futurabanda.com.ar/>

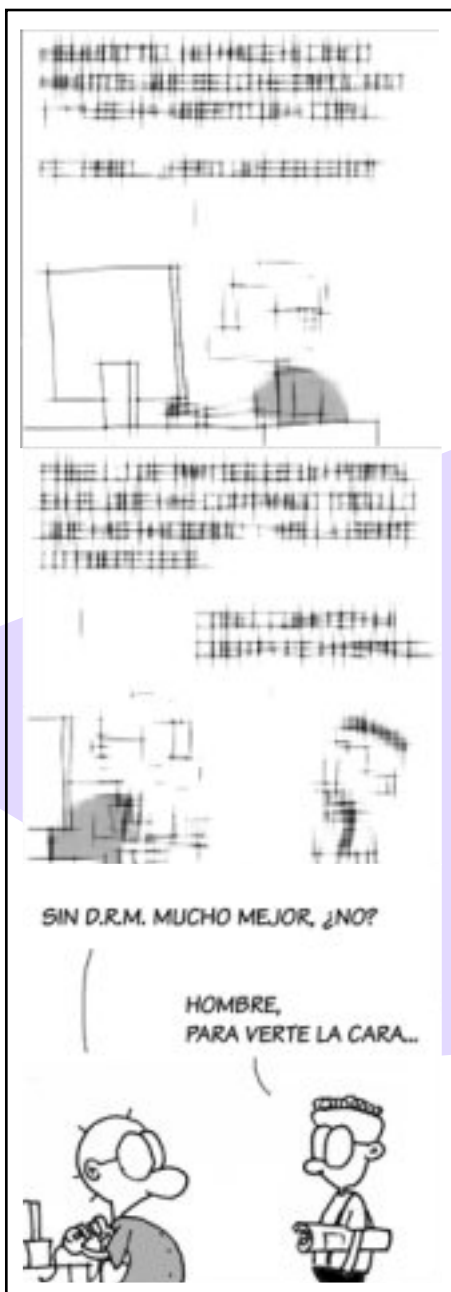
# Tiras Cómicas

Ecol

"Hablando de OOXML..."

<http://www.tiraecol.net>

Ilustración por: Juego, [Juego@requiem4tv.com](mailto:Juego@requiem4tv.com)





# PERSONALIZACIÓN DE GRUB

*Robinsón Andrés Palacios Orjuela  
Columnista Essentia Libre  
ACLibre – GLINCUN  
Email: [tips@aclibre.org](mailto:tips@aclibre.org)*

Siempre que nosotros arrancamos nuestro computador, la máquina hace una llamada a un programa especial llamado **gestor de arranque**, es esta aplicación la encargada de entregar el control al sistema operativo que nosotros usemos (GNU/Linux, Microsoft Windows<sup>®</sup>, ...) y además cuando tenemos varios sistemas operativos instalados en nuestra máquina nos permite elegir cual de ellos es el que se va a cargar para poder usarlo.

**GRUB (GRand Unified Bootloader)** es un gestor de arranque comúnmente usado e instalado con muchas distribuciones del sistema operativo GNU/Linux (Debian, Mandriva, Ubuntu, ...) caracterizado por permitirnos trabajar con varios sistemas de archivos (Linux: ext2, ext3, ReiserFS; Windows<sup>®</sup>; FAT16, FAT32, NTFS, entre otros...) y además es sumamente personalizable en su presentación y funcionamiento.

Durante esta edición veremos algunos pequeños tips y consejos que nos ayudarán a personalizar nuestro gestor de arranque para que nuestro computador resulte un poco más accesible.

Cuando instalamos una distribución GNU/Linux en un computador, debemos configurar el software para conseguir que el usuario del mismo sufra la menor

cantidad de complicaciones que lo desanimen a usar software libre, en especial cuando se trabajan varios sistemas operativos con usuarios poco experimentados. Para ello veremos 3 consejos para facilitar el trabajo de estos usuarios. En primer lugar veremos como configurar nuestro GRUB para que cargue el sistema operativo por defecto con un tiempo límite, luego seleccionaremos este sistema a cargar y finalmente veremos la opción de ocultar el menú inicial.

## *El archivo de configuración de GRUB*

Para poder empezar debemos identificar el archivo de configuración del menú inicial del GRUB; para acceder a él vamos ingresar al sistema como administrador (root) y dirigirnos al directorio `/boot/grub/` donde encontraremos el archivo `menu.lst`. Este es el archivo que deberemos editar, pero antes de realizarle cualquier modificación lo más recomendable es hacer una copia de seguridad del mismo, además tengamos en cuenta que cualquier modificación errónea en este archivo puede generarnos inconvenientes en el arranque de nuestro sistema, es por esto que debemos ser muy cuidadosos con lo que editaremos.

Podemos abrir el archivo *menu.lst* con cualquier editor de texto plano como lo son Gedit, Kwrite y Emacs, por nombrar sólo algunos.

## Estructura del archivo *menu.lst*

Generalmente en el archivo de configuración del GRUB encontramos algunas opciones básicas, comentarios y ejemplos de configuraciones, junto con los bloques donde se especifican los sistemas operativos a cargar.

## Comentarios y ejemplos de configuraciones

```
## default num
# Set the default entry to the entry number NUM. NUM
# the entry number 0 is the default if the command
#
```

Los comentarios se caracterizan por iniciar cada línea del mismo con el carácter #, tienen la función de explicar algún tipo de configuración y son totalmente ignorados por el GRUB, de tal manera que sin importar que coloquemos como comentario nunca va a afectar a la aplicación ni al sistema. Estas líneas comentadas las podemos encontrar a lo largo de todo el archivo dependiendo lo que se quiera comentar o ignorar.

## Bloques de especificación del sistema operativo

Estos bloques son algunas líneas de código que especifican el título que recibirá el sistema operativo en el menú inicial del GRUB, la ubicación del sistema en los discos duros del computador y las opciones de carga del mismo. Los bloques de sistema operativo se encuentran hacia el final del archivo de configuración.

Para nuestro caso debemos ignorar (no borrar, tan solo ignorar) los comentarios y ejemplos, junto con los bloques de especificación de sistemas operativos, pues tan solo vamos a realizar cambios en las opciones básicas del GRUB; sin embargo, existen algunas líneas de estos bloques que debemos tener en cuenta, pues a pesar de que no vamos a editarlas si vamos a tener que identificarlas, estas líneas son todas aquellas que empiezan con la palabra *title* y tienen una función muy especial, cada una de ellas especifica el título a usar en el menú inicial del GRUB e indican el principio de cada bloque de especificación de sistema operativo.

## Opciones básicas

Las configuraciones de apariencia y operación básicas del GRUB se encuentran al principio del archivo de configuración algunas de las más

importantes y más usadas que veremos en esta edición son *timeout* y *default*. Junto a estas veremos también la opción *hiddenmenu*.

### timeout

Cuando arrancamos nuestro computador, el GRUB carga por defecto uno de los sistemas operativos que tenemos instalados. Para ello nos da un tiempo límite en el cual podemos cancelar esta carga y elegir nosotros mismos manualmente el sistema que deseamos cargar seleccionándolo de la lista del menú por medio de las flechas arriba y abajo de nuestro teclado. En algunas ocasiones este tiempo límite puede resultar muy corto para ciertos usuarios o muy largo para otros, todo depende de las necesidades de cada uno, es por esto que podemos modificarlo usando la opción *timeout*.

*timeout* especifica un número de segundos que es el tiempo que debe esperar el GRUB antes de cargar el sistema que tiene definido por defecto. Todo lo que debemos hacer para cambiar esta opción es buscarla en el archivo *menu.lst* y modificar el número que aparece frente a ella, por ejemplo, si encontramos en nuestro archivo la siguiente línea:

```
timeout      5
```

Se debe a que el GRUB aguarda 5 segundos antes de cargar el sistema predeterminado. Para cambiar este tiempo de 5 a 20 segundos todo lo que debemos hacer es cambiar el número frente a *timeout* por un 20, quedando nuestra línea así:

```
timeout      20
```

guardamos los cambios realizados y listo.

**Consejo:** El tiempo que definamos debe ser siempre acorde a las necesidades y habilidades del usuario del computador. Si colocamos tiempos muy cortos corremos el riesgo que los usuarios que no deseen ingresar al sistema por defecto no logren reaccionar a tiempo para cambiarlo y seleccionar otro, pero si por el contrario colocamos tiempos muy largos podemos hacer que los usuarios que usan el sistema por defecto se sientan inconformes con la duración en la carga del mismo.

## default

Es en esta opción donde podemos elegir el sistema operativo que el GRUB debe cargar una vez finalizado

el tiempo límite especificado en *timeout*, para poder usar esta opción debemos revisar los bloques de especificación del sistemas operativo y buscar las líneas iniciadas por *title* que mencionamos anteriormente, en cada una de estas vamos a encontrar el nombre de cada sistema operativo que el GRUB ha identificado, por ejemplo, si en nuestra computadora tenemos instalada una distribución del sistema operativo GNU/Linux junto con un sistema Microsoft Windows<sup>®</sup> vamos a encontrar algo similar a una línea como esta:

```
title        Debian GNU/Linux
```

y algunas líneas más abajo una como esta:

```
title        Microsoft Windows
```

dependiendo de como el GRUB identificó cada sistema operativo va a aparecer un título diferente que nos permitirá saber a qué sistema operativo hace referencia, inclusive, podemos encontrar entre ellas instrucciones como:

```
title        Other operating systems:
```

Que sirven simplemente para separar un conjunto de sistemas operativos de otros, pero que en verdad no hace referencia a ninguno pero si debemos tenerlo en cuenta para el uso de la instrucción *default*.

Una vez que hemos identificado cada línea debemos enumerar cada una empezando desde cero, para ello es mejor tomar lápiz y papel y apuntar cada línea asignándole el número, debemos tener en cuenta que

```
title        Debian GNU/Linux, kernel 2.6.18-4-686
root         (hd0,6)
kernel       /boot/vmlinuz-2.6.18-4-686 root=/dev/hda7 ro
initrd       /boot/initrd.img-2.6.18-4-686
savedefault
```

no vamos a editar estas líneas para nada; para este caso, las líneas quedarían enumeradas así:

línea 0:  
title           Debian GNU/Linux

línea 1:  
title           Other operating systems:

línea 2:  
title           Microsoft Windows

Finalmente todo lo que debemos hacer es buscar la opción *default* de nuestro archivo y cambiarla dependiendo de lo que deseamos, para el caso de ejemplo encontramos la instrucción *default* así:

```
default            2
```

lo que significa que en este momento el GRUB se encuentra cargando por defecto el sistema operativo cuyo título es el que identificamos con el número 2, es decir, el sistema con el título *Microsoft Windows*, entonces si deseamos que cargue por defecto el sistema titulado como Debian GNU/Linux y que identificamos con el número 0, debemos cambiar la opción *default* así:

```
default            0
```

una vez más guardamos los cambios realizados y estará listo nuestro GRUB.

**Consejo:** Editar la opción *default* resulta muy útil cuando tenemos algunos usuarios que no tienen las habilidades suficientes para elegir un sistema operativo a cargar y normalmente ingresan a uno en específico. Es por esto que debemos tener muy en cuenta los usuarios que tienen acceso a nuestra máquina junto con las necesidades y preferencias de cada uno.

## hiddenmenu

Finalmente agregaremos la instrucción *hiddenmenu*, esta opción todo lo que hace es ocultar el menú inicial del GRUB, reemplazándolo por un mensaje que nos indica que para poder visualizar el menú debemos digitar la tecla escape (Esc) junto con la cuenta regresiva de nuestro tiempo límite para la carga del sistema por defecto.

Todo lo que debemos hacer es colocar al principio del archivo *menu.lst* la línea:

```
hiddenmenu
```

guardamos los cambios y con eso será suficiente para que nuestro GRUB haya quedado configurado.

Esta instrucción resulta útil cuando deseamos evitar que usuarios inexpertos resulten confundidos al ver el menú inicial del GRUB, combinándolo adecuadamente con las opciones *default* y *timeout* podemos facilitar el acceso a estos usuarios.

**Consejo:** Al utilizar esta instrucción debemos mostrar a los usuarios que acceden a otros sistemas operativos, diferentes al seleccionado por defecto, la forma como pueden visualizar el menú de nuevo con el fin de evitar nuevas confusiones.

Recuerde siempre que lo fundamental para realizar estos cambios en el GRUB es pensar en facilitar el acceso a los diferentes sistemas operativos a los usuarios con menos experiencia, e inclusive facilitar el trabajo de usuarios más experimentados, por esto, antes de usarlos realice una reflexión profunda acerca de las características de cada usuario que trabaja en el computador y valore las ventajas que cada opción le pueda representar.

# MS-OOXML: ¿compatibilidad hacia dónde? @1

*Federico Heinz*  
*Desarrollador de software*  
*Co-fundador Fundación Via Libre*  
*E-Mail: [fheinz@vialibre.org.ar](mailto:fheinz@vialibre.org.ar)*  
*Web: <http://federratas.codigolibre.net/>*

En 2006, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) @2 sancionó el estándar ISO/IEC 26300 (OpenDocument Format, ODF) @3 para el almacenamiento e intercambio de documentos de oficina (procesamiento de textos, hojas de cálculo, filmas para presentaciones). Este estándar alberga la promesa de terminar con la crónica pesadilla de compatibilidad que aqueja a estos documentos, que hasta ahora sólo pueden ser compartidos sin pérdida de información entre personas que usan idénticas versiones del mismo programa. ISO 26300 está gozando de amplia adopción @4, tanto por parte de usuarios como de implementadores, además de que OpenDocument Format está libre de patentes, no siendo así en el caso de Microsoft Office Open XML.

Lamentablemente, uno de los implementadores, precisamente el que tiene mayor participación en el mercado, se niega a adoptarlo. Microsoft® argumenta que ISO 26300 es insuficiente para representar fielmente el inmenso cuerpo existente de documentos codificados en formatos binarios de Microsoft Office. Por eso propone, a través de ECMA @5, el formato ECMA 376 (Microsoft Office Open XML, MS-

OOXML) @6 como estándar para la representación XML de dichos documentos.

Nadie duda de la utilidad de representar fielmente los documentos ya existentes, pero no debemos olvidar que una representación sólo tiene sentido si es posible interpretarla: los jeroglíficos egipcios no eran más que dibujos enigmáticos hasta el descubrimiento de la Piedra de Rosetta @7.

Para poder determinar si ECMA 376 alcanza su objetivo de representar fielmente los documentos de MS Office, entonces, la pregunta que debemos hacernos es la siguiente: ¿es posible, utilizando la información contenida en ECMA 376, y sin ayuda de Microsoft®, construir un programa que pueda *reproducir* fielmente un archivo que originalmente estaba codificado, por ejemplo, en formato .DOC?

## *El problema a resolver*

MS-OOXML representa la admisión, por parte de Microsoft®, de que sus clientes no están conformes con formatos binarios cuya especificación es secreta.

Esa disconformidad es fácil de explicar: el hecho de que el formato sea secreto quiere decir que sólo la empresa que conoce el secreto puede ofrecer programas que preserven toda la información contenida en el archivo, lo que tiene varias consecuencias negativas para el usuario:

## ***Dependencia de un proveedor monopolístico***

Al no tener competencia, Microsoft está en condiciones de dictar precios, plazos, e incluso decisiones que deberían ser exclusivamente del cliente, como, por ejemplo, la plataforma de hardware o, mucho más importante, su política de seguridad respecto de datos almacenados en las computadoras @8.

## ***Fragilidad***

Si pierde acceso a los programas de Microsoft, el cliente pierde acceso a *sus datos*. Este acceso puede perderse por muchas razones, desde la insolvencia del cliente hasta la desaparición de Microsoft®, pasando por la posibilidad de que el cliente viva en un país sobre el que el gobierno de EEUU declara un embargo o incluso en virtud de errores de programación por parte de Microsoft@9.

## ***El "impuesto Microsoft"***

Debido al efecto de red @10, el cliente a menudo se ve forzado a comprar o actualizar software de Microsoft aunque no lo necesite, con el único objeto de leer los archivos que les envían otras personas, empresas o reparticiones públicas que usan estos formatos.

Está claro, entonces, que el problema a resolver es representar los archivos binarios de Microsoft Office

*de tal modo que puedan ser fielmente reproducidos por programas de otro proveedor.*

De lo contrario, si sólo los programas de Microsoft® pueden hacerlo, hemos invertido un esfuerzo enorme para terminar exactamente en la misma situación de antes: partimos de un escenario en el que únicamente los programas de Microsoft pueden reproducir con fidelidad archivos binarios, mientras que otros programas pueden reproducirlos sólo imperfectamente, para llegar a otro en el que únicamente programas de Microsoft pueden reproducir con fidelidad archivos XML, mientras que otros programas pueden reproducirlos sólo imperfectamente.

## ***Primera falla: los archivos originales siguen siendo inaccesibles***

Un malentendido muy común acerca de ECMA 376 es la noción de que automáticamente protege la inversión de los usuarios en millones de documentos codificados en formatos de MS Office. Esto no es cierto: un programa que soporta MS-OOXML no puede leer archivos en formato .DOC, o .XLS, o .PPT.

Un archivo de MS-Office recién es accesible en formato ECMA 376 una vez que fue convertido a éste, y aquí tenemos el primer obstáculo: la única manera de convertir, por ejemplo, del formato .DOC al formato .DOCX es usando MS Office 2007 o posterior, ya que sólo Microsoft conoce los secretos necesarios para realizar la conversión con fidelidad. Peor aún: por una decisión de mercadeo de Microsoft, sólo las versiones profesionales (en otras palabras, las más caras) de MS Office 2007 son capaces de hacer la conversión.

Queda claro, entonces, que ECMA 376 no es suficiente *en sí mismo* para asegurar la compatibilidad para atrás, sino que dicha compatibilidad depende, además, de la calidad y disponibilidad de los conversores que Microsoft confeccione.

## ***Segunda falla: ¡el XML tampoco es accesible!***

Microsoft argumenta que ECMA 376 es necesario porque no es posible traducir algunas características de los formatos de MS Office a ODF. Lamentablemente, dado que sólo Microsoft conoce todas las características de MS Office, es imposible determinar la veracidad de esta afirmación. Sin embargo, la pobre manera en la que MS-OOXML resuelve estas peculiaridades sugiere, en realidad, que no lo intentaron con suficiente ahínco.

### ***¿Intraducible?***

Es conocido que hay palabras intraducibles de un idioma a otro. Los alemanes, por ejemplo, tienen el sustantivo “Gemütlichkeit”, que no tiene equivalente en nuestra lengua. Tracemos un paralelo entre esta situación y la de .DOC, MS-OOXML y ODF: supongamos que .DOC es Alemán, y que MS-OOXML y ODF son distintas maneras de traducirlo al Castellano. ¿Qué pasa cuando queremos traducir la frase “Das Haus ist gemütlich”?

Dado que la palabra “gemütlich” no tiene traducción al Castellano, la propuesta de MS-OOXML es traducirlo como “La casa es (intraducible del Alemán: gemütlich)”. Es cierto que de esta manera no se pierde ninguna fidelidad respecto de la frase original. Lamentablemente, sigue siendo imposible entender cómo es la casa a menos que uno sepa Alemán.

Una alternativa más útil sería, en cambio, traducirlo como “la casa induce bienestar”. Hemos tenido que reestructurar la gramática de la frase, adaptarla de modo que sea más afín al contexto castellano, reemplazar el verbo “ser” por “inducir”, pero hemos logrado representar fielmente el sentido original de tal modo que cualquier persona que sepa Castellano puede entenderlo.

En otras palabras: MS-OOXML no se toma el trabajo necesario para que podamos entenderlo.

### ***Ejemplo: fechas incorrectas***

Uno de los aspectos más bochornosos de OOXML es su manejo de fechas. De acuerdo a ECMA 376, el año 1900 debe ser considerado bisiesto pese a que, según el calendario gregoriano, que es la base de ISO 8601 @<sup>11</sup> (representación de fechas), no lo fue.

Aparentemente, este tratamiento erróneo del año 1900 se debe a un error de programación en la difunta hoja de cálculo Lotus 1-2-3 @<sup>12</sup>. Cuando Microsoft diseñó Excel, decidió duplicar este error, para evitar incompatibilidad con Lotus 1-2-3, y hoy pretende inmortalizarlo en un estándar internacional.

Amén de la contradicción con estándares preexistentes, esta “solución” al problema es un innecesario obstáculo a la compatibilidad: al definir las fechas de modo erróneo, se vuelve muy difícil convertir fechas de MSOOXML a otros formatos.

Este problema podría haber sido salvado fácilmente por Microsoft, proponiendo que se agregue a las hojas de cálculo de MSOOXML un atributo “LotusLeapYearBug=true”. Las planillas traducidas a MSOOXML desde el formato .XLS tendrían este atributo y observarían el comportamiento erróneo, mientras que las nuevas no lo tendrían y manejarían las fechas del modo correcto.

## *Ejemplo: tipos de borde*

Una de las funciones de Microsoft Word permite al usuario especificar una decoración para el borde de las páginas. Lamentablemente, esta característica fue muy pobremente diseñada: sólo permite que el usuario elija de entre un conjunto predeterminado de diseños para el borde, identificadas por nombre: “apples” produce un borde de manzanas, “babyPacifier” produce un borde de chupetes para bebé, etc. ECMA 376 dedica más de cincuenta páginas (2414 a 2465 en el PDF originalmente publicado) @13 a enumerar y proveer ejemplos de las distintas imágenes posibles.

Por cierto, esta no es la única manera de especificar un borde, y de hecho dista muchísimo de ser la mejor manera de hacerlo. Peor aún: dado que las imágenes a usar son parte de MS Office, están bajo derecho de autor de Microsoft, de modo que es imposible hacer un programa que reproduzca fielmente documentos que contengan esta característica sin obtener previamente una licencia de Microsoft.

Mucho más sencillo y general hubiera sido hacer que el conversor de formato de .DOC a .DOCX recodificara la especificación de borde de tal modo que incluyera en el archivo una copia de las imágenes a usar en el borde. Esto no sólo sería lo suficientemente general como para ser implementado por cualquiera, sino que reduciría el tamaño de la especificación en 50 páginas (¡casi un 1%!), y tendría el beneficio adicional de permitir a los usuarios utilizar también imágenes distintas de las predefinidas por MS Word.

## *Ejemplo: autoSpaceLikeWord95, truncateFontHeightsLikeWP6 y otros*

En varios casos, MS-OOXML recurre a referencias al comportamiento de otros programas para definir el

significado de una directiva. Un ejemplo es la etiqueta `autoSpaceLikeWord95`, que indica que los caracteres asiáticos que componen el párrafo deben ser presentados con el mismo esquema de espacios que usaba el programa MS Word 95. Lamentablemente, Microsoft es la única que conoce el funcionamiento de ese esquema. Una persona que intente interpretar fielmente esta etiqueta trabajando fuera de Microsoft no tiene más remedio que adivinar cómo funcionaba ese programa, tarea que es entre muy difícil e imposible.

Microsoft argumenta que el soporte de esa etiqueta es opcional, y que por lo tanto no es necesario interpretarla correctamente para satisfacer el estándar: basta con ignorarla. El problema es que un programa que la ignore evidentemente no alcanzará el objetivo de “representar fielmente” el documento, mientras que Microsoft sí puede hacerlo.

La estrategia de recurrir a estas etiquetas, una vez más, no es la única ni mucho menos la mejor manera de traducir la codificación binaria de MS Office a XML. Mucho más correcto hubiera sido utilizar una etiqueta genérica de espaciado de caracteres, que permitiera especificar exactamente cómo deben ser colocados. De esa manera, el comportamiento indocumentado de Word 95 quedaría oculto dentro del programa de conversión, y cualquier programa que interpretara correctamente las directivas de espaciado podría reproducir el documento con fidelidad.

## *ECMA 376 está mal especificado y es innecesario*

Hemos explorado algunos ejemplos que ilustran el pobre diseño de ECMA 376, y cómo esas falencias conspiran contra el objetivo que MS-OOXML se puso a sí mismo: hacer posible la representación fidedigna del historial de documentos codificados en formatos



## <NO> OOXML Di NO al estándar defectuoso de Microsoft Office

binarios de MS Office. También hemos visto que estas falencias no son inevitables, y que es posible resolverlas sin entorpecer la posibilidad de terceros de implementar e interoperar con el estándar. Quedaron sin mencionar una multitud de otras taras innecesarias del formato, como el uso de máscaras de bits, conflictos de validación de XML, conflictos con varios estándares preexistentes y muchas más.

Queda establecido así que ECMA 376 no alcanza su propio objetivo. Queda aún por determinar, en realidad, si la existencia de este estándar está justificada: ¿es necesario un estándar nuevo al solo efecto de "representar fielmente" documentos preexistentes, o es posible hacerlo usando ODF, que ya es un estándar ISO?

Microsoft no ha conseguido mostrar nada que MS-OOXML haga mejor que ODF. Incluso aspectos exóticos del formato, como "autoSpaceLikeWord95", deberían ser codificables de una manera más general en ODF, por ejemplo usando el atributo "style:font-independent-line-spacing". Si bien es posible que quienes diseñaron ODF no hayan tenido en cuenta alguna peculiaridad incómoda de los formatos de MS Office (a ninguna persona en su sano juicio se le ocurre hacer una especificación de fechas que contradiga el calendario, por ejemplo), esos son detalles que fácilmente pueden resolverse produciendo una nueva revisión de ISO 26300 para que las contemple.

De hecho, hubiera sido interesante que Microsoft hubiera participado activamente en el proceso de estandarización de ISO 26300, pidiendo que se incluyeran los elementos necesarios para preservar las

idiosincrasias de MS Office, en vez de callar en ese momento, y hoy pedir un estándar hecho exclusivamente a su medida, que nadie más puede implementar, y que ni siquiera alcanza al objetivo propuesto por ellos mismos.

### Nota:

El pasado 4 de septiembre, ISO votó no al OOXML, sin embargo esto no termina aquí, en el año 2008 se realizará una nueva votación. Se hace la invitación a participar activamente de este proceso para votar NO en la entidad reguladora de estándares de cada país.



@1 <http://www.vialibre.org.ar/2007/08/21/ms-ooxml-compatibilidad-hacia-donde/>

@2 <http://www.iso.org/>

@3

<http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=43485&ICS1=35&ICS2=240&ICS3=30>

@4 <http://www.odfalliance.org/>

@5 <http://www.ecma-international.org/>

@6 <http://www.ecma-international.org/publications/standards/Ecma-376.htm>

@7 [http://es.wikipedia.org/wiki/Piedra\\_de\\_Rosetta](http://es.wikipedia.org/wiki/Piedra_de_Rosetta)

@8 <http://boston.internet.com/news/article.php/1485861>

@9

[http://www.theregister.co.uk/2003/04/16/office\\_2000\\_sr1\\_registration\\_bug/](http://www.theregister.co.uk/2003/04/16/office_2000_sr1_registration_bug/)

@10 [http://es.wikipedia.org/wiki/Ley\\_de\\_Metcalf](http://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Metcalf)

@11

<http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=40874&ICS1=1&ICS2=140&ICS3=30>

@12 <http://support.microsoft.com/kb/214326>

@13 <http://web.mit.edu/~stevenj/www/ecma376.html>

# ENLACES DE INTERÉS

A continuación se encuentra un listado de enlaces de sitios web con información útil relacionada con migraciones:

Software libre en la administración pública:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Software\\_libre\\_en\\_la\\_administraci%C3%B3n\\_p%C3%BAblica](http://es.wikipedia.org/wiki/Software_libre_en_la_administraci%C3%B3n_p%C3%BAblica)

El impacto del software libre en las empresas:

<http://bulma.net/body.phtml?nIdNoticia=1939>

¡Obtenga GNU/Linux!

<http://www.obtengalinux.org/>

Guía para la migración a software libre en la APN (CNTI - Venezuela)

<http://www.gpv2.cnti.ve/site/softwarelibre.gob.ve/personal/docs/cst8006t7.pdf>

Explicación simple artículo 3390 en Venezuela

<http://www.lacaraoscura.com/2006/02/07/decreto-3390-migracion-a-software-libre-for-dummies-primera-parte/>

Software libre: Directrices IDA de migración a software de fuentes abiertas

[http://www.csi.map.es/csi/pdf/Directrices\\_IDA\\_OSS\\_ESv1\\_r.pdf](http://www.csi.map.es/csi/pdf/Directrices_IDA_OSS_ESv1_r.pdf)

Estos enlaces dan una pequeña guía en el proceso de migración, al igual que las opiniones y experiencias de cada uno de los articulistas y columnistas a lo largo de esta edición de *Essentia Libre*.

Eso sí, no olvidar que la migración es un procedimiento progresivo, logrado poco a poco, los cambios bruscos siempre generarán resistencia y pueden terminar en fracaso, dejando la imagen del software libre y los estándares abiertos por el suelo.

## AGRADECIMIENTO E INVITACIÓN

Agradecemos a todos nuestros lectores por seguir leyendo y disfrutando *Essentia Libre* en cada número. Es un verdadero placer saber que descargan y leen esta nuestra publicación.

Ahora queremos invitarlos abiertamente a ser parte de la comunidad en torno a *Essentia Libre*, para ello queda abierta la convocatoria para el envío de artículos para el 10mo número de *Essentia Libre* proyectado a publicarse en Noviembre. El tema central de dicha edición será: Programación y desarrollo de software basado en tecnologías libres.

Esperamos contar con sus aportes y artículos al correo [essentia@aclibre.org](mailto:essentia@aclibre.org).