



uxi



# REVISTA DE SOFTWARE LIBRE DE LA UCI

**MAYO / 2008**

**/etc/init.d/uxi start**

“Presentaciones basadas en estándares web: S5”

**MaryanLinux**

**Noticias**

**Migración**

“Nueva Metodología de Migración a Software Libre (Parte I)”

**Soluciones de esta edición**

“Bacula, alternativa libre para la gestión segura de backups (Parte I)”

**Humor Libre**

**Programación**

“Replicación Master-Master con MySQL 5.0 en Debian Etch (Parte II)”

“AJAX, palabra de moda en el desarrollo Web”

**Servicios Libres**

“Observatorio de Tecnologías Libres”

**Eventos**

“XIII Convención y Feria Internacional Informática 2009”

**Informática 2007**

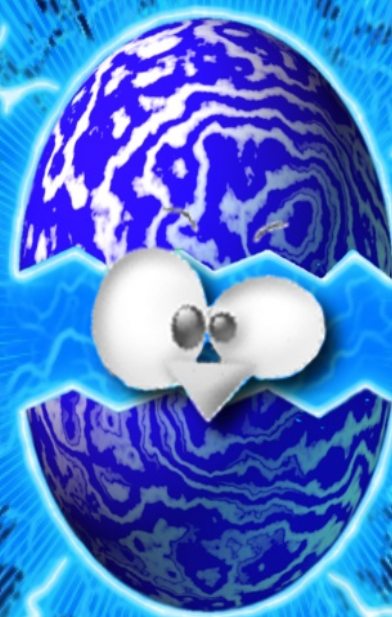
“ViPoC - Una alternativa virtual para el desarrollo de las Aplicaciones Paralelas.”

“Implicaciones Sociales del Software Libre.”

“Análisis Jurídico del Software Libre. Particularidades en Cuba.”

Nueva Metodología  
de  
Migración a Software Libre

**Bacula**



**Informática 2009**

Presentaciones  
basadas en  
estándares web: S5

**“Publicar nuestro software: único camino hacia la libertad plena”**



## Jefe Consejo Editorial:



**Abel García Vitier**  
avitier@estudiantes.uci.cu

## Editores:



**Jorge Luis Betancourt González**  
jlbetancourt@estudiantes.uci.cu



**Gustavo Javier Blanco Díaz**  
gustablanca@uci.cu



**Félix Daniel Batista Diñeiro**  
fdbatista@estudiantes.uci.cu

## Redacción:



**Yailin Simón Mir**  
ymir@estudiantes.uci.cu



**Marisniulkis Lescaille Cos**  
mlescaille@estudiantes.uci.cu



**Dunia Virgen Cruz Góngora**  
dvruz@estudiantes.uci.cu

## Coordinadores:

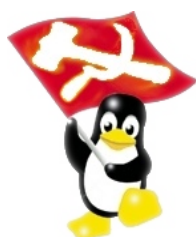


**Ing. Abel Meneses Abad**  
abelma@uci.cu



**Eiger Mora Moredo**  
emora@estudiantes.uci.cu

## Patrocinadores:



Grupo de Producción FEU  
Facultad X



Proyecto de Software Libre  
MaryanLinux: Distrito de  
Linux basada en Ubuntu



## Arte y Diseño:



**Angel Alberto Bello Caballero**  
aabello@estudiantes.uci.cu



**David Padrón Álvarez**  
dpadron@estudiantes.uci.cu



**Ezequiel Manresa Santana**  
emanresa@estudiantes.uci.cu



**Karla Reyes Olivera**  
kolivera@estudiantes.uci.cu



**Yosbel Brooks Chávez**  
ybrooks@estudiantes.uci.cu



**Elisandra Corrales Estrada**  
ecestrada@estudiantes.uci.cu

## Revisión y Corrección:



**MSc. Clara Gisela Scot Bigñot**  
claragisela@uci.cu



**MSc. Graciela González Pérez**  
gracielagp@uci.cu



**Rislaidy Pérez Ramos**  
rpramos@estudiantes.uci.cu



**Victor Frank Molina López**  
vfmolina@estudiantes.uci.cu



# Editorial

## Estimado Lector:

El Movimiento de Software Libre avanza con paso seguro cada día y nuestra comunidad en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) no está ajena y esta décimocuarta edición de UXi es prueba fehaciente de ello. UXi 04 llega a usted con interesantes artículos fruto de la investigación y el trabajo colaborativo de proyectos productivos de la UCI.

Inicia la habitual sección /etc/init.d/uxi start con un artículo sobre cómo hacer presentaciones en estándares web utilizando S5. Nuevas noticias nos llegan de nuestros amigos de la distro Maryan Linux que estrenan su sitio web. Una especial atención merece la sección Migración con la primera parte del artículo “Nueva metodología para migración a SWL” de la autoría del recién Ingeniero en Ciencias Informáticas Yoandy Pérez Villazón a quien felicitamos a nombre de todo el equipo y que además publica un artículo sobre Bacula como solución libre para la gestión de copias de seguridad.

Como de costumbre no falta el humor en nuestras páginas y tampoco las noticias del mundo linuxero. La sección de programación llega con dos artículos, el primero constituye la última parte sobre Replicación Master-Master y el segundo aborda el tema de AJAX en la Programación Web. Servicios Libres sirve de espacio para conocer acerca del proyecto Observatorio de Tecnologías Libres. Y UXi se une a la divulgación de la XIII Convención y Feria Internacional Informática 2009 que se desarrollará en La Habana en febrero del año próximo, en los siguientes números ofreceremos nuevos detalles y noticias de este evento.

Esperamos que este número sea de su agrado y que cumpla nuestro objetivo principal que es apoyar la migración a Software Libre socializando el conocimiento. Como siempre lo invitamos a comentar sus críticas y sugerencias a través de la dirección de correo [softwarelibre@uci.cu](mailto:softwarelibre@uci.cu), a través de la cual también puede suscribirse a UXi ,para esto, debe ponerle como asunto “**Suscribir UXi**”.

**“Publicar nuestro software: único camino hacia la libertad plena”.**

Atentamente,  
Grupo Editorial

**Se otorga permiso para copiar, distribuir y/o modificar este documento bajo los términos de la Licencia de Documentación Libre de GNU v1.2 o cualquier otra versión posterior publicada por la FSF; sin Secciones Invariantes, Textos de Cubierta Delantera ni Trasera. Puede consultar una copia de la licencia en:**

<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>





# Contenido



## **/etc/init.d/uxi start**

¿Por qué no hacer presentaciones en estándares web? S5 es la solución...

... Página 1



## **MaryanLinux**

Maryan Linux finalmente tiene un hogar propio, una Web oficial.

... Página 4



## **Noticias**

... Página 5



## **Migración**

El presente trabajo muestra una propuesta para hacer planes de migración hacia Software Libre, es una metodología que indica las diferentes etapas y flujos de trabajo presentes en un proceso de migración. El trabajo se ha dividido en 3 artículos para su publicación en esta revista.

... Página 8



## **Soluciones de esta edición**

Este artículo brinda las características de Bacula, una herramienta libre para la gestión de copias de seguridad, cuyo costo es nulo y su adquisición supone simplemente la descarga, instalación y configuración.

... Página 10



## **Humor Libre**

Estrenamos también humor cubano cortesía de ARES

... Páginas 3,  
13 y 17



## **Programación**

Continuamos con la segunda y última parte del artículo publicado en la edición anterior y sobre Replicación Master-Master y otro artículo donde aprenderemos algo de AJAX.

... Página 14



## **Eventos**

Convocatoria oficial para la XIII edición de la Feria Internacional de Informática, que se efectuará en febrero del próximo año.

... Página 21



## **Servicios Libres**

Conozca sobre la implementación del Observatorio de Tecnologías Libres que se lleva a cabo en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

... Página 22



## **Informática 2007**

Una nueva edición de UXI, acompañada de tres resúmenes más de trabajos presentados en el evento Informática 2007 ...

... Página 24



Ing. Yoandy Pérez Villazón  
yvillazon@estudiantes.uci.cu



Abel García Vitier  
avitier@estudiantes.uci.cu  
Proyecto UNICORNIOS



## Presentaciones basadas en estándares web: S5

### Introducción:

El uso de los estándares web es cada día más utilizado por las empresas desarrolladoras de aplicaciones de este tipo, a fin de buscar una mejor visibilidad en los navegadores. Lenguajes como HTML, CSS y Javascript son parte de los más utilizados en la construcción de sitios en la web. Hoy en día la creación de presentaciones está en su mayoría vinculada a aplicaciones de oficina como OpenOffice Impress y Microsoft Power Point. El principal problema es que para los buscadores web se hace muy difícil la indexación de dichos trabajos.

Entonces, ¿por qué no hacer presentaciones utilizando el diseño web? pues S5 es un sistema que da solución a esta problemática y sobre el cual se ofrece una panorámica en este artículo.

Lenguajes utilizados y características del sistema.

La idea original de la creación de este tipo de presentaciones fue de Eric A Meyer, dicho sistema es de dominio público y está pensado para verse desde un navegador web sin necesidad de tener un servidor corriendo. (Figura 1)

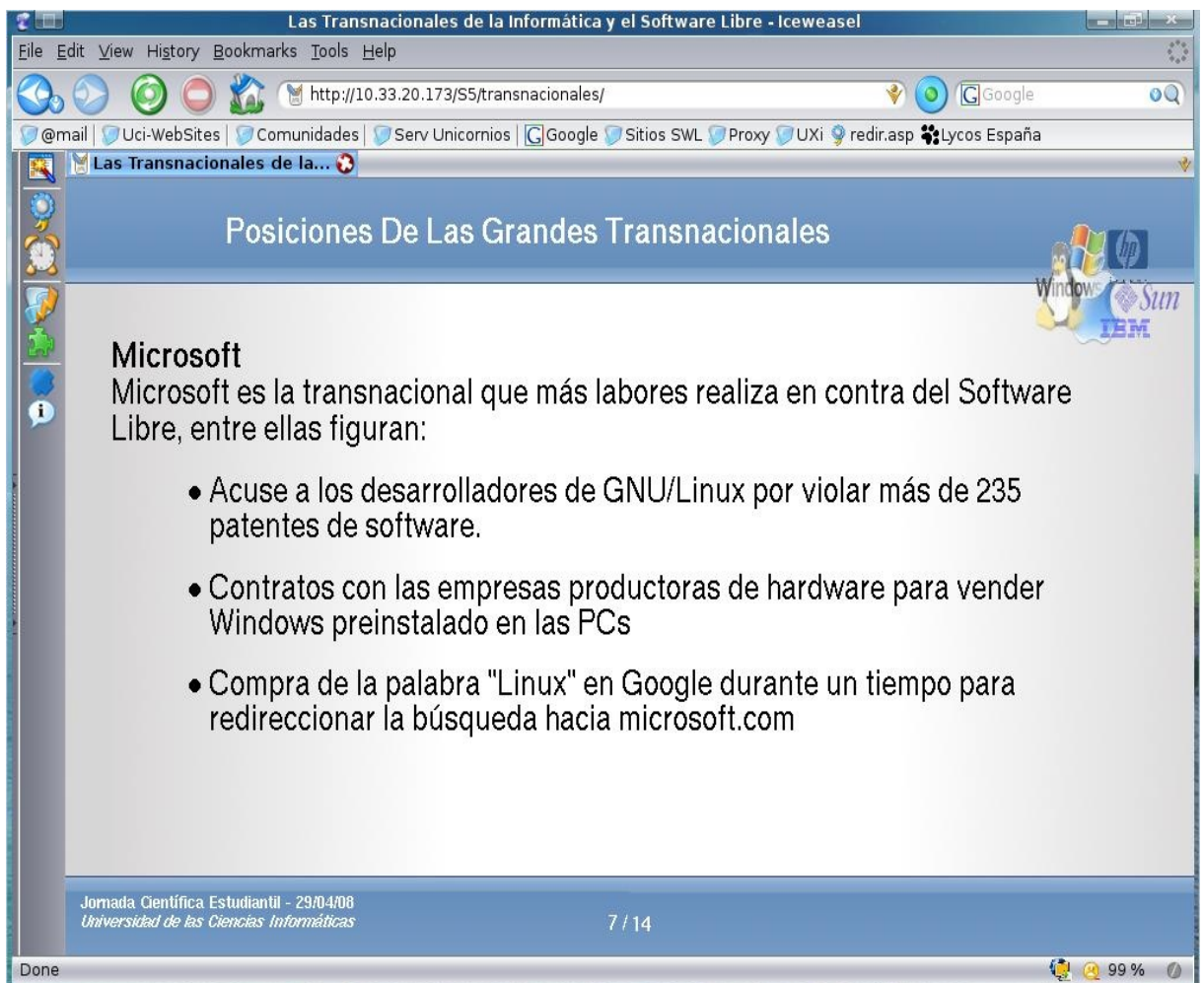


Figura 1. Ejemplo de presentación utilizando S5



el

## Los lenguajes utilizados en desarrollo del mismo fueron:

**HTML:** es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas web, usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes, animaciones, vídeo y sonido.

**CSS:** es un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML).

**JavaScript:** es un lenguaje de programación interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas web y que corre del lado del cliente aligerando la carga de los servidores web.

El sistema S5 está desarrollado de tal forma que se puede tener una presentación y documento en una misma página HTML, lo que permite que para ver el informe solo se tenga que acceder desde la parte inferior derecha (Figura 2) a la vista de documento y para volver a la vista de presentación una vez en el documento se hace desde la parte superior derecha (Figura 3).



Figura 2. Esquina inferior derecha de la figura anterior señalando en círculo rojo el botón que permite el paso a la vista de documento.

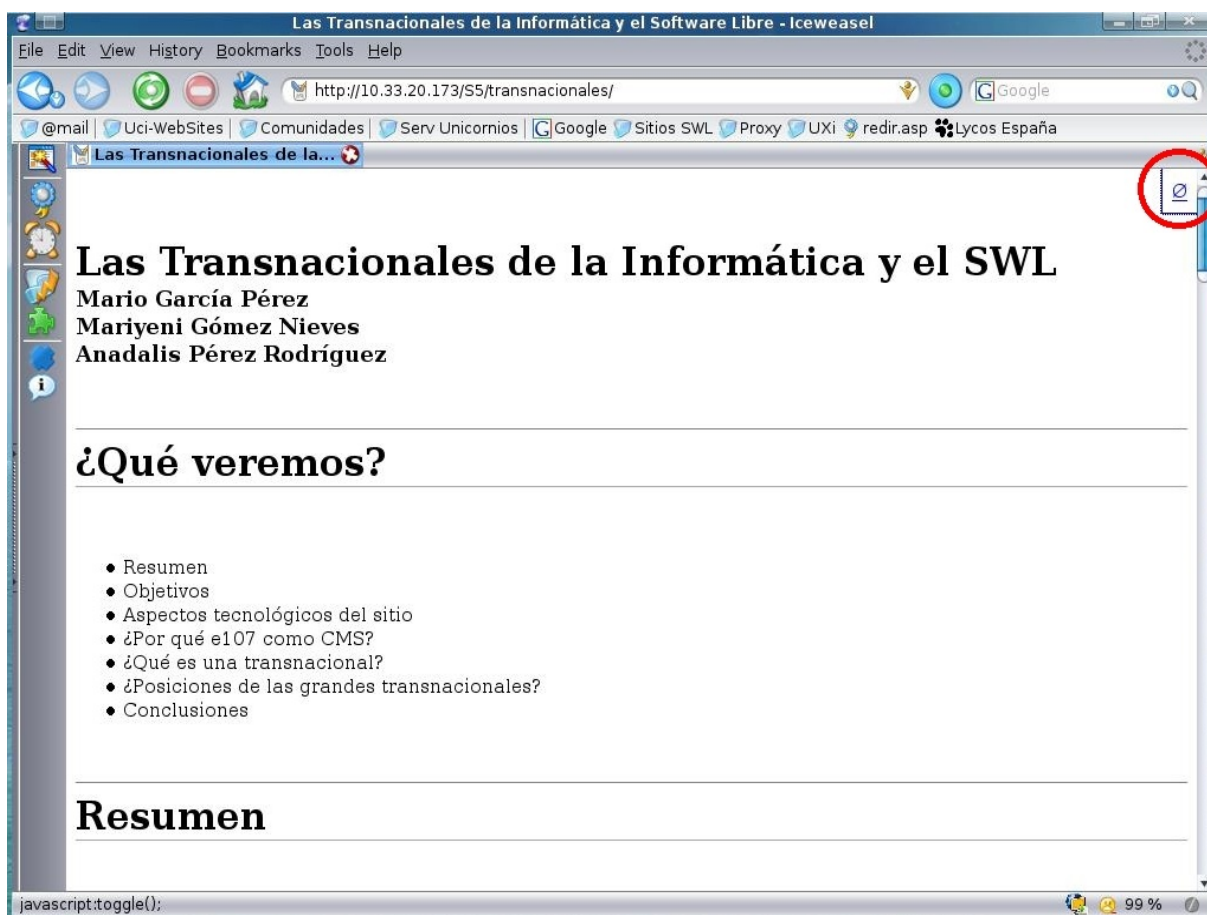


Figura 3. Vista de documento señalando con círculo rojo el botón para el paso a vista de presentación.



Otra característica interesante de S5 es la interoperabilidad, la web es la misma en cada uno de los sistemas operativos existentes, por lo que los formatos de archivo no son un problema para la realización de estas presentaciones.

### Creando una presentación

Para la creación de una presentación usando este tipo de estándares solo hay que seguir los siguientes pasos:

- 1- Descargar la plantilla deseada.
- 2- Descomprimir el archivo descargado.
- 3- Abrir la página de título index.html existente dentro de la carpeta descompactada con el editor que más guste, si se usa GNU/Linux es recomendable utilizar gedit, kwrite, scite o cualquier editor de páginas web.
- 4- Los campos que aparecen entre corchetes angulares deben ser rellenados para darle forma a la presentación.
- 5- Los campos que aparecen entre las etiquetas `<div class="slide">` `</div>` se corresponden con las diapositivas que tendrá el sistema en cuestión. Para tener más diapositivas entonces hay que copiar y pegar debajo el segmento de código tantas veces como se desee.

6- Los campos encerrados entre las etiquetas `<div id="footer">` `</div>` pertenecen al contenido del pie de página y debe colocarse también.

7- Una vez elaborados los cambios pertinentes para la creación de la presentación se salva y se abre la página con el navegador que deseado, es recomendado el uso de Mozilla Firefox, pues este presenta mejor soporte de estándares

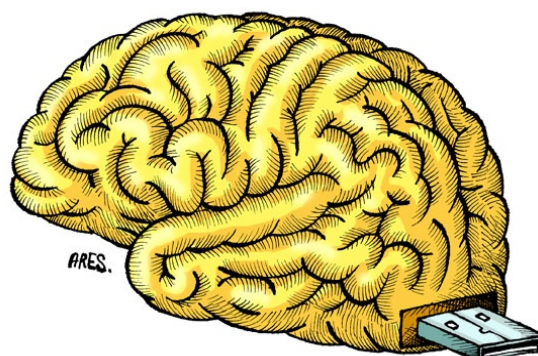
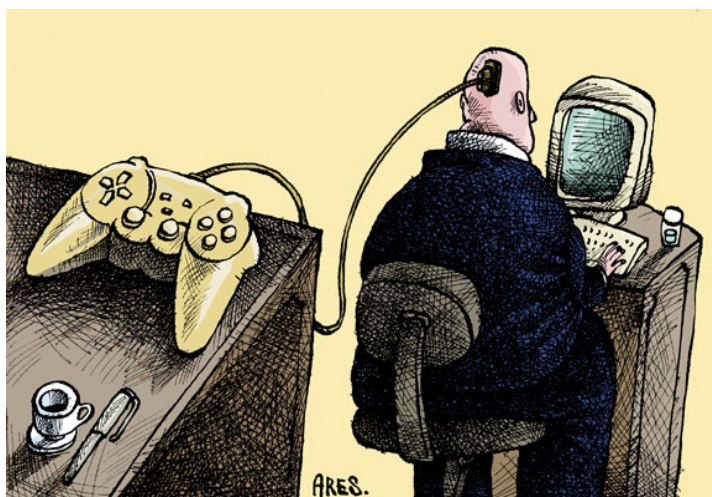
De manera general se ha descrito el sistema S5, así como sus funcionalidades, ofreciendo al lector una guía para la creación de presentaciones con el mismo. De esta forma la web extiende su campo de acción hacia las presentaciones, rompiendo la brecha de la desestandarización.

### Referencias

<http://meyerweb.com/eric/tools/s5/>

[http://www.jesusda.com/projects/presentaciones\\_s5/#temass5](http://www.jesusda.com/projects/presentaciones_s5/#temass5)

## HUMOR LIBRE





## ¡Estrenamos nuevo sitio web!

“Finalmente tenemos disponible un hogar propio y con todos los recursos que necesitamos”.

Estas son las palabras de Marvin Ortega, Líder del Proyecto MaryanLinux, quien anuncia a los lectores de UXi el estreno de la Web Oficial de este proyecto.

Entre las novedades de esta web oficial, se encuentra el hecho de que la comunidad hispana y la de habla inglesa tienen su propio espacio con el fin de que ambas puedan maximizar los nuevos recursos en un ambiente amigable.

Otra novedad es el hecho de que MaryanLinux ofrece un nuevo foro (tanto en inglés como en español) para que los miembros y seguidores del proyecto interactúen y propongan los nuevos cambios que desean ver en la distribución.

“Quiero agradecer el enorme esfuerzo y trabajo artístico de Hector Mata Recuenco (proxsy). La concepción de la web fue ideada plenamente por proxsy, él ha gastado horas de su tiempo de forma desinteresada para ofrecerle a la comunidad un hogar digno y confortable”.

### MaryanLinux, sinónimo de elegancia

El proyecto no se ha limitado solamente a tener una plataforma de servicios gratuitos a disposición del usuario, sino que también ofrece una galería de arte en la cual puede descargarse tus fondos de pantalla favoritos, barras para los foros, los fuentes (SVG) de las imágenes y logos oficiales, temas para usplash y GDM entre otros.

Cabe destacar que la galería fue creada usando software libre, específicamente a Gallery2. Marvin nos cuenta el motivo de la elección de Gallery2 para la galería:

“Sin duda alguna Gallery2 fue nuestra mejor opción. Esta aplicación web nos ofrece muchas facilidades para la administración de imágenes, así como la tecnología de auto adaptarse al idioma del navegador web. Por el momento, la galería está disponible en 2 idiomas (español e inglés), el idioma por defecto es el español, pero si eres usuario de habla inglesa, nuestra galería detectará esa configuración y mostrará todos sus contenidos en el idioma inglés.”

### Sitios Web

#### Sitio Oficial

[www.maryanlinux.com](http://www.maryanlinux.com)

- [es.maryanlinux.com](http://es.maryanlinux.com)
- [en.maryanlinux.com](http://en.maryanlinux.com)

#### Launchpad

- <https://launchpad.net/maryan-linux.es>
- <https://launchpad.net/maryan-linux>

#### Wikipedia

[https://es.wikipedia.org/wiki/Maryan\\_Linux](https://es.wikipedia.org/wiki/Maryan_Linux)  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Maryan\\_Linux](https://en.wikipedia.org/wiki/Maryan_Linux)

#### Blog oficial de Maty1206

<http://www.maty1206linuxeando.com/>







## **Beneficioso unificar lanzamientos de las distribuciones GNU/Linux**

Mark Shuttleworth, creador del proyecto Ubuntu ha solicitado que se unifiquen los lanzamientos de las distribuciones principales de GNU/Linux. Comenta que si dan el visto bueno Novell, Red Hat y Debian, la nueva distribución LTS de Ubuntu prevista para 2010 la adaptaría a las fechas de sus lanzamientos.

Además con un plan unificado de lanzamiento nos beneficiaríamos todos, tanto usuarios como desarrolladores, en el aspecto de que todas usarían la misma versión de kernel, compiladores y aplicaciones.

Considera que es la primera piedra en el camino para hacer mas fuerte a [GNU/Linux](#) y poder presionar más a las empresas privadas de liberar drivers o que se tomen mas en serio la creación de sus drivers privativos. El primero en contestar ha sido Debian que lo ve con un acierto.

Fuente:  
<http://linux.adslzone.net/2008/05/14/mark-shuttleworth->

## **4D lanza Web 2.0 Pack v11 Release 1 (11.1)**

4D, compañía creadora de plataformas de software integrado que acelera y simplifica el proceso de desarrollo y despliegue de aplicaciones de negocio, anuncia el lanzamiento de 4D Web 2.0 Pack v11 Release 1 (11.1), un extenso juego de herramientas que permite a los desarrolladores de 4D crear ricas aplicaciones Ajax e integrar tecnología de navegadores web en los escritorios de los clientes de 4D.

4D Ajax Framework v11 Release 1 incluye Data Grid 2.0, que ofrece un completo control sobre cada uno de los aspectos del objeto Grid y se caracteriza por el soporte del Drag & Drop, la definición de estilos por celda y muchos más controles, la totalidad de los cuales pueden extenderse a través del API JavaScript.

Además, este lanzamiento incrementa la potencia del objeto Dashboard utilizado para crear herramientas de informes de Business Intelligence para la Web y el iPhone, ampliando las funciones del generador de gráficos hasta incluir soporte para SVG, PNG y el API Google Chart.

4D Live Window v11 Release 1 se ha actualizado para dar soporte a las características ya introducidas en 4D v11 SQL, incluyendo Unicode y los formatos gráficos nativos.

Charles Vass, propietario de CRV Inc. afirma: "4D Web 2.0 Pack v11 Release 1 (11.1) nos da nuevas y potentes características que nos permiten extender las aplicaciones a los buscadores así como a la web móvil", "No he recibido más que comentarios positivos de mis clientes sobre lo que he sido capaz de hacer con 4D Ajax Framework".

"El desarrollo web es un área de cambio constante, y 4D Web 2.0 Pack continúa evolucionando con la finalidad de ofrecer herramientas de máxima calidad y prestar soporte a los desarrolladores que están integrando datos vivos Ajax en sus aplicaciones 4D para la Web", comenta Brendan Coveney, Presidente y CEO de 4D, Inc. "Hemos lanzado una nueva versión de 4D Web 2.0 Pack cada 11 semanas de media y nos hemos comprometido a continuar nuestro modelo de rápidos lanzamientos en el futuro".

4D Web 2.0 Pack v11 está disponible para el público por 499 € e incluye seis meses gratuitos de actualizaciones. De forma adicional se incluye un plan de mantenimiento por 199 €. Las actualizaciones y las características están añadidas al producto de forma regular. 4D Web 2.0 Pack v11 está disponible desde el website de 4D, <http://www.4dhispano.com> o bien llamando al teléfono de 4D (+34) 93 665 76 72.

Fuente:  
<http://www.programacion.com/noticia/1590/>



Valve

## Valve está reclutando personal para portar sus juegos a Linux

Valve, uno de los más grandes en cuanto a juegos online, está reclutando a ingenieros de software para portar sus juegos, como los contenidos en el Steam: Half-Life 1 y 2, Counter-Strike...

Valve ofrece un puesto de trabajo como ingeniero de software y entre las tareas a realizar se encuentra la de portar a la plataforma Linux juegos de Windows. Con esta oferta de trabajo es casi seguro que Valve lanzará varios títulos actuales en versión Linux. Es un gran paso que muestra una tendencia en alza pero aún poco habitual hacia el mundo Linux.

Entre las responsabilidades del cargo existen dos que hacen mención al sistema abierto Linux. Una es administrar la operación de grandes clústeres de máquinas corriendo tanto Windows como Linux en un sistema altamente disponible y la otra es portar a la plataforma Linux juegos basados en Windows.

Habrá que esperar a ver la nueva generación de juegos de Valve. Es innegable que pinta bien para la comunidad de Linux, tendríamos que realizar otra lista de juegos para Linux.

Fuentes:

[http://www.theinquirer.es/2008/04/20/valve\\_personal\\_para\\_portar\\_sus\\_juegos\\_a\\_linux.htm#more-10199](http://www.theinquirer.es/2008/04/20/valve_personal_para_portar_sus_juegos_a_linux.htm#more-10199)

<http://www.valvesoftware.com/job-SenSoftEr>

## Lanzado KDE 4.0.4

La comunidad de KDE lanzó la versión 4.0.4 de dicho entorno de escritorio, destinada a corregir problemas de traducción y servicios.

Esta nueva versión incorpora, entre otras mejoras numerosas optimizaciones en el motor de visualización *KHTML* y optimización en la visualización de documentos de *Okular*.

Otras aplicaciones que también se han mejorado son: *Konqueror* (el navegador web) y *Kopete* (el programa de mensajería instantánea).

Fuente:

<http://www.kde.org/announcements/announce-4.0.4.php>

## Plat'Home lanza OpenMicroServer

La empresa japonesa Plat'Home lanzó OpenMicroServer, un servidor "extremo" basado en Linux que operará en condiciones de frío y calor realmente intensos, a los que se exponen usualmente estos dispositivos, y que afectan su rendimiento.

OpenMicroServer está basado en las distribuciones SSD y Debian GNU de Linux, y NetBSD de Unix, y no sólo es capaz de soportar altísimas temperaturas, sino que también tiene más resistencia al polvo, para lo que ha sido confeccionado de forma semihermética.

El servidor funciona con un procesador AMD Alchemy, de arquitectura MIPS, que optimiza el uso de energía. Para lograr este mecanismo, se ha analizado la dinámica de fluidos, a fin de hallar la manera de que el calor se disipe con rapidez, y el frío no le afecte, pudiendo operar en condiciones de punto de congelación (0º C).

Fuente:

<http://www.plathome.com/>

## Crean una impresora 3D capaz de autoreplicarse



El proyecto RepRap (Replicating Rapid-prototyper) ha desarrollado un prototipo de impresora en tres dimensiones capaz de replicarse a sí misma.



Uno de los mayores intereses del proyecto RepRap es que estatecnología sea totalmente accesible, por eso sus creadores han apostado por el open-source para que, en teoría, cualquiera pueda construir sus propia impresora. Al ser de código abierto, los desarrolladores de software podrán mejorarla constantemente.

El equipo del proyecto RepRap, formado por informáticos de Nueva Zelanda, Reino Unido y Estados Unidos, ha tomado como punto de partida la tecnología ya existente, pero con algún cambio importante, ya que su propuesta es que la impresora sea capaz de imprimirse a ella misma al igual que hace con cualquier otro objeto. De esta manera, su coste de producción se reduce mucho y se convierte en una tecnología totalmente accesible a todos. Los prototipos actuales rondan los 30.000 dólares (como el de Z Corporation) y cada centímetro cúbico impreso por uno de estos prototipos viene a costar 2 dólares. La intención del proyecto RepRap es producir la máquina gratuitamente. De esta manera, el coste de fabricación de un centímetro cúbico sería casi testimonial: de 0,02 dólares.

Fuente:  
<http://www.clipmarks.com>

### **Dispositivo aéreo sin tripulación utiliza Debian GNU/Linux**

El Oviwum es un dispositivo aéreo sin tripulación, capaz de despegues y aterrizajes verticales, que usa Debian Linux y software de código abierto para controlar el vuelo. Este equipo pesa 6 onzas e incluye un sistema GPS, según informa Linux Devices.com. El Oviwun está controlado por un VersaLogic's PC/104-Plus, el cuál está basado en un procesador compatible con x86 y AMD GX500. Debian soporta tarjetas de esta tecnología.

Este equipo puede volar en espacios apretados, asomar en un punto para capturar imágenes o videos, y enviar datos de nuevo al usuario en tiempo real.

Fuente :  
<http://www.softwarelibre.uci.cu>

### **Segundo service pack para SUSE Linux Enterprise10**

Novell ha anunciado el lanzamiento del segundo service pack para su sistema operativo SUSE Linux Enterprise 10, que contiene mejoras en virtualización, management, interoperabilidad y capacidad de hardware.

Holger Dyroff, vicepresidente de Gestión de Productos de SUSE Linux Enterprise en Novell, ha declarado: "este service pack contiene mejoras importantes para todos, tanto para clientes como partners y desarrolladores". Además, Novell también ha anunciado otros Service Pack 2 con mejoras específicas para SUSE Linux Enterprise Server 10, SUSE Linux Enterprise Desktop 10 y SUSE Linux Enterprise Real Time 10, así como la herramienta Subscription Management, diseñada para ayudar al usuario con las actualizaciones de SUSE Linux Enterprise.

Fuente:  
<http://www.abastodenoticias.com>

### **Linux Vixta, alternativa de Windows Vista.**

Para aquellos que quieren comenzar a experimentar con GNU/Linux y para los que no pueden gastar tanto dinero para instalar Windows Vista, tienen la posibilidad de descargar la última versión de Vixta, que es una distribución de Linux basada en Fedora Linux.

La instalación es muy fácil y es gráficamente similar a Windows Vista, además, tiene la seguridad que brinda GNU/Linux. Trae Widgets, una barra de tareas y un menú de start muy similar al sistema operativo de Microsoft.

La versión actual es la 0.99 beta y es la llamada Vixta Pro. Con esta distribución se pueden correr las aplicaciones de Microsoft a través de Wine. Incluye la última versión de KDE, la 4. Está listo para Mobile 3G y según los responsables del proyecto, se instala en solo 4 minutos y 18 segundos.

Fuente:  
<http://vixta.sourceforge.net/>

### **Linux podría soportar ZFS**

Hay ciertos rumores que sitúan un posible soporte del sistema de archivos ZFS en el kernel de Linux. Dado que este sistema permite una serie de ventajas interesantes y que la comunidad linuxera posee una capacidad de desarrollo y mejora fuera de toda duda, podría ser interesante que en breve se dieran pasos para limar asperezas entre las licencias GPL y CDDL que por ahora son el único escollo que separa ZFS de Linux, siendo posible tener este sistema de archivos únicamente en Solaris, FreeBSD y Mac OS X.

Fuente:  
<http://www.dosbit.com/2008/05/24-linux-pod>



Ing. Yoandy Pérez Villazón  
yvillazon@estudiantes.uci.cu  
Proyecto: Unicornios.



# MIGRACIÓN

## Nueva Metodología de Migración a Software Libre (Parte I)

### Resumen:

El presente trabajo muestra una propuesta para hacer planes de migración hacia Software Libre, es una metodología que indica las diferentes etapas y flujos de trabajo presentes en un proceso de migración. El trabajo forma parte de una metodología completa, se ha dividido en 3 artículos para su publicación en esta revista.

### Introducción:

El éxito de un proceso de migración a Software Libre depende en gran medida del conjunto de pasos que usen para acometerla, siempre lo más recomendable es la redacción de un documento que contenga dichos elementos el cual definiremos como: Guía de Migración a Software Libre, dicho documento establece las etapas de desarrollo y las tareas de cada una de ellas, los recursos que deberán ser asignados y el tiempo a emplear en su desempeño, garantizando un flujo de trabajo constante y eficiente, debe describir en lenguaje técnico y claro cómo se debería llevar a cabo dicha migración para la realización de dicho documento las instituciones necesitan partir de un documento base que explique a grandes rasgos el como hacer el proceso sin caer en especificidades.

### Metodología propuesta. Generalidades

Una migración a Software Libre no es solo cambiar un sistema operativo por otro o eliminar y colocar un conjunto de nuevas aplicaciones, va mas allá de eso, los cambios más grandes están en la forma de pensar de las personas, la migración es un proceso ordenado donde las personas están convencidas de las ventajas de implantación de las nuevas tecnologías y apoyan dicho proceso para el desarrollo exitoso del mismo.

Para lograr una correcta Migración a Software Libre como se mencionó anteriormente se definieron seis flujos de trabajo cuyos nombres y características generales son:

- **Evaluación:** Hacer una evaluación de todos los procesos, tecnología y personal y adaptarlas al entorno actual.
- **Diseño:** Diseñar un plan de migración conforme a las necesidades, tomando como partida el resultado anterior.
- **Pilotos:** Poner en marcha el plan en un ambiente real de pruebas.
- **Formación:** Formación del personal y certificación del mismo por niveles de usuarios.
- **Implementación:** Instalación y migración definitiva de servicios y estacione de trabajo a Software Libre.
- **Asistencia y soporte técnico:** Brindará atención y soporte a las infraestructuras, servicios instalados y al personal.

De manera análoga se proponen varias etapas por las que pasará el proceso dejando cada una de ellas un resultado que servirá de entrada a la próxima:

- **Preparación:** Etapa en la que se realizarán las tareas de recopilación de datos y se lanzará una primera versión del plan de migración.
- **Migración Parcial:** Etapa en la que se realizarán las pruebas y se validará la propuesta a pequeña escala, además de que tendrá gran actividad de trabajo.
- **Migración Total:** Cada vez que se ejecute una iteración de esta fase la cantidad de FLOSS irá en aumento, será la etapa que marcará el fin del software privativo.
- **Consolidación:** Etapa que constituirá el soporte al proceso de migración, será el apoyo e indicará los niveles de éxito o fracaso de la Migración a Software Libre.

De forma general, la estrategia propuesta se resume en la Figura 1.



## Metodología para la Migración a Software Libre

La metodología propone para las etapas de Migración Parcial y Migración Total tres iteraciones en cada una de ellas, la primera de estas, orientada a la implantación de Software Libre en los servidores de la institución, es importante esto como primer paso pues de esta forma contribuimos a disminuir una de las grandes barreras de un proceso de migración "Miedo a perder el poder" enunciadas en las Directrices IDA de la UE, lo más importante en el proceso es lograr que las personas se sientan bien en el nuevo ambiente y apoyen en el mismo por lo que lograr que los administradores de red sean los primeros en tener los conocimientos necesarios al respecto será un punto a favor del futuro.

Luego de tener la infraestructura de servidores completamente en Software Libre como próxima iteración se propone el uso de herramientas libres en el sistema actual (Windows), esto proporcionará que los usuarios puedan probar las herramientas con las que trabajarán en GNU/Linux en un entorno ya conocido teniendo la posibilidad de capacitarlos en estas herramientas sobre este entorno y de ir facilitando la conversión de archivos a formatos estándares, para evitar problemas de compatibilidad entre las aplicaciones. Existe una lista bastante amplia de aplicaciones libres para Windows que pueden sustituir a todas las aplicaciones que comúnmente usamos.

Una vez que estén los usuarios ya preparados en las herramientas libres que usarán sobre GNU/Linux y convencidos de las ventajas de utilizar Software Libre

se propone el cambio de la base y la instalación de GNU/Linux como nuevo sistema operativo a usar lo que supone gran atención por todos los implicados en la tarea, pues es aquí donde más "frágil" resulta la migración.

Complementariamente a las dos primeras iteraciones se puede utilizar virtualización para algunas herramientas con el objetivo de hacer pruebas, es importante no dejar escapar que la migración tal vez no se realice de forma total debido a la existencia de aplicaciones que no posean equivalente libre, en tal caso se pueden utilizar aplicaciones como Wine que permiten emular software de Windows sobre GNU/Linux, siempre es importante probar la aplicaciones para verificar el rendimiento de las mismas una vez emuladas; también para tal caso es posible utilizar varias herramientas libres que en su conjunto realicen la tarea de una sola herramienta privativa o realizar la reprogramación de la misma.

netProject Ltd, and European Communities. *Directrices IDA de migración a fuentes abiertas*. [Union Europea], October 2003 Available from world wide web:

<http://www.netproject.com/docs/migoss/v.1.1.0/>

ULA. *Plan Institucional de Liberación y Migración a Plataformas de Software Libre*. May 2006 Available from world wide web:

[http://nux.ula.ve/documentos/Plan\\_de\\_Migracion](http://nux.ula.ve/documentos/Plan_de_Migracion)

Grupo técnico nacional. *Lineamientos para la migración a Software Libre en Cuba*. 2005 Available from world wide web:

<ftp://softwarelibre.cu>

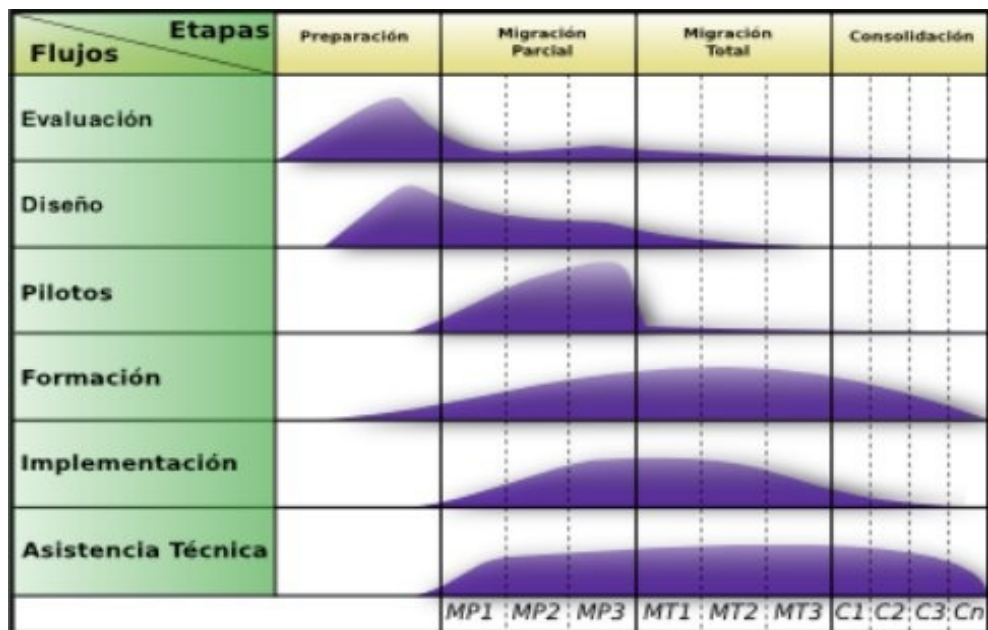


Figura 1. Estrategia propuesta



Ing. Yoandy Pérez Villazón  
yvillazon@estudiantes.uci.cu  
Proyecto Unicornios



# SOLUCIÓN

## Bacula, alternativa libre para la gestión segura de backups (Parte I)

### Resumen

La seguridad de la información peligra a cada momento, independientemente del lugar donde se encuentre, por lo cual ha sido necesario desarrollar herramientas capaces de mantenerla a salvo. Generalmente, esos mecanismos son muy costosos, y en muchas ocasiones no contamos con los recursos necesarios para adquirirlos. El presente trabajo muestra las características de Bacula, una herramienta libre para la gestión de copias de seguridad, cuyo costo es nulo y su adquisición supone simplemente la descarga, instalación y configuración. Esta última tarea queda para un próximo artículo; en el presente, nos limitaremos a relacionar algunos elementos conceptuales sobre la teoría de respaldo de datos que ayudarán a comprender el sistema.

### Introducción

Hoy en día la seguridad de nuestros archivos requiere especial atención. En ese sentido, las políticas de backup de datos son esenciales para cualquier organización o institución, y constituyen uno de los aspectos esenciales que debe tomar en consideración cualquier administrador de red. Una buena política de salvos debe tributar a los siguientes objetivos:

- ¿Qué datos es importante salvar?
- ¿Cuál es la periodicidad de cambio de dichos datos?
- ¿Qué tipo de salva le realizaremos a los datos?
- ¿En qué medios de almacenamiento vamos a guardarlos?
- ¿Dónde debe estar situada la copia de seguridad?

Lo más recomendable es mantener como mínimo dos copias de seguridad, una de ellas situada, por ejemplo, en las propias instalaciones de la organización, y otra a una distancia lejana.

En el mercado existe un gran número de herramientas de backup. Hoy analizaremos una llamada Bacula, herramienta distribuida bajo los términos de la Licencia Pública General (GPL) que proporciona un amplio número de posibilidades para la elaboración de estrategias de copias de seguridad.

### Teoría sobre copias de seguridad

Para entender Bacula y su funcionamiento primero se debe comprender qué es un backup y cuáles son los diferentes tipos que existen.

¿Qué es una copia de seguridad, y por qué resulta útil?

Hacer una copia de seguridad o de respaldo (backup en inglés) se refiere a la reproducción de datos de forma tal que estas copias adicionales puedan restaurar un sistema luego de una pérdida de información.

La copia de seguridad es útil por varias razones:

- Permite restaurar un ordenador a un estado operacional previo después de un desastre (copias de seguridad del sistema).
- Para restaurar un pequeño número de ficheros después de que hayan sido borrados o dañados accidentalmente (copias de seguridad de datos).

En el mundo empresarial no solo es útil, sino obligatorio para evitar sanciones de los órganos de control en materia de protección de datos.

Normalmente, las copias de seguridad suelen hacerse en cintas magnéticas, aunque, en dependencia de lo que se trate, podrán usarse disquetes, CD, DVD, discos ZIP, JAZ o magnético-ópticos, pendrives o algún centro de respaldo remoto propio o vía Internet.



Las copias de seguridad pueden ejecutarse sobre los datos, en los cuales se incluyen también archivos que formen parte del sistema operativo. Así, éstas suelen ser utilizadas como última línea de defensa contra la pérdida de información, y se convierten por tanto en el último recurso a utilizar.

Las copias de seguridad en un sistema informático tienen como objetivo mantener cierta capacidad de recuperación de datos ante posibles pérdidas. Esta capacidad puede llegar a ser algo muy importante, incluso crítico, para las empresas.

### **Modelos de copias de seguridad**

Cualquier estrategia de copia de seguridad empieza con el concepto de almacén de datos. Los datos de la copia deben ser almacenados de alguna manera, y lo más razonable sería organizarlos siguiendo algún criterio. Esto puede ser desde una simple hoja de papel con una lista de las cintas de la copia de seguridad y las fechas en que fueron utilizadas, hasta una compleja aplicación con un índice computarizado, un catálogo o una base de datos relacional. Cada uno de los distintos almacenes de datos tiene sus ventajas. Esto está estrechamente vinculado al esquema de rotación de copia de seguridad elegido.

#### *Desestructurado*

Un almacén desestructurado podría simplemente ser una pila de disquetes o CD-ROM con una mínima información *sobre qué ha sido copiado y cuándo*. Ésta es la forma más fácil de implementar, pero ofrece pocas garantías de recuperación de datos.

#### *Completa + Incremental*

Un almacén completo + incremental propone hacer más factible el almacenamiento de varias copias de la misma fuente de datos. En primer lugar, se realiza la copia de seguridad completa de la lista de ficheros a respaldar. Más tarde se realiza una copia de seguridad incremental, es decir, solo con los ficheros que se hayan modificado desde la última copia de seguridad.

Recuperar y restaurar un sistema completamente a un cierto punto en el tiempo, requiere localizar una copia de seguridad completa y todas las incrementales posteriores realizadas hasta el instante que se desea restaurar. Tiene como inconvenientes las grandes series de copias incrementales que debe manipular y el abundante espacio de almacenamiento que necesita.

### *Espejo + Diferencial*

Un almacén de tipo espejo + diferencial inversa es similar al almacén completo + incremental. La diferencia consiste en que, en vez de hacer una copia completa seguida de series incrementales, este modelo ofrece un espejo que refleja el estado del sistema a partir de la última copia y un historial de copias diferenciales. Una de sus principales ventajas es que solo requiere una copia de seguridad completa inicial. Cada copia diferencial es inmediatamente añadida al espejo, y los ficheros que son reemplazados son movidos a una copia incremental inversa. Una copia diferencial puede sustituir a otra copia diferencial más antigua sobre la misma copia total.

### *Protección continua de datos*

Este modelo asume un paso más lejos, y en vez de realizar copias de seguridad periódicas, el sistema inmediatamente registra cada cambio en el sistema anfitrión.

### **Elementos conceptuales del sistema**

¿Qué es Bacula?

Bacula es un potente programa para hacer copias de seguridad. No tiene nada que envidiar a sus equivalentes en software privativo; es una colección de demonios o servicios que se ejecutan en segundo plano (background) y cooperan entre sí para realizar copias de respaldo de los archivos necesarios, sin importar la máquina donde se encuentren esos datos. Para interactuar con Bacula es necesario utilizar su consola. Todos estos elementos son independientes entre sí y pueden estar en máquinas distintas, por lo cual el principal problema a la hora de configurar Bacula consiste en lograr que todos estos elementos se comuniquen correctamente entre ellos. (Ver figura 1).

Los elementos esenciales de Bacula son:

- Bacula Director (bacula-dir)
- Bacula File (bacula-fd)
- Bacula Storage (bacula-sd)

### **Bacula Director**

Este es el demonio que controla al resto y supervisa todas las operaciones. Debe instalarse en la máquina que realizará los backups. El servidor de la base de datos MySQL debe estar accesible desde la máquina que ejecuta el Director o estar en ella misma, como usamos habitualmente.



En el archivo de configuración del Director configuraremos dónde y cómo acceder al resto de los demonios, la contraseña para el acceso mediante bacula-console y los trabajos o jobs que veremos más adelante.

### Bacula File Daemon

Mediante este demonio, Bacula obtiene los ficheros que necesita respaldar. Este es el componente que debe ser instalado en las máquinas que necesiten respaldo, o sea, en los clientes.

El archivo de configuración es el más simple de todos, solamente especifica qué directores pueden realizarle peticiones.

### Bacula Storage Daemon

Este demonio es el encargado de manejar el dispositivo de almacenamiento de los backups; esto exige que esté instalado en la máquina que contenga físicamente el dispositivo de almacenamiento, el cual puede ser un disco local, una grabadora de CD/DVD o determinada unidad de cinta.

Su archivo de configuración define el o los dispositivos de almacenamiento que maneja, así como cuáles directores pueden utilizarlo.

### Bacula Console

Nos permite interactuar con el servicio de backup. Una vez instalado y configurado Bacula, se comenzarán a realizar copias de seguridad sin intervención nuestra, pero puede suceder que queramos forzar una copia cuando nosotros lo deseemos, recuperar algún fichero o simplemente saber qué tal está funcionando nuestro Bacula. Para ello necesitamos este componente, similar a una shell pero con pocos comandos. Existen varios tipos de consolas: en modo texto, para gnome y con widgets wx, hay también clientes gráficos para la administración de Bacula como pueden ser Jbacula, webmin, gconsole bacula-tray-monitor y muchos otros.

### Comunicación entre los distintos componentes

El siguiente esquema ilustra como ocurre la comunicación entre los componentes de este grandioso sistema de respaldo.

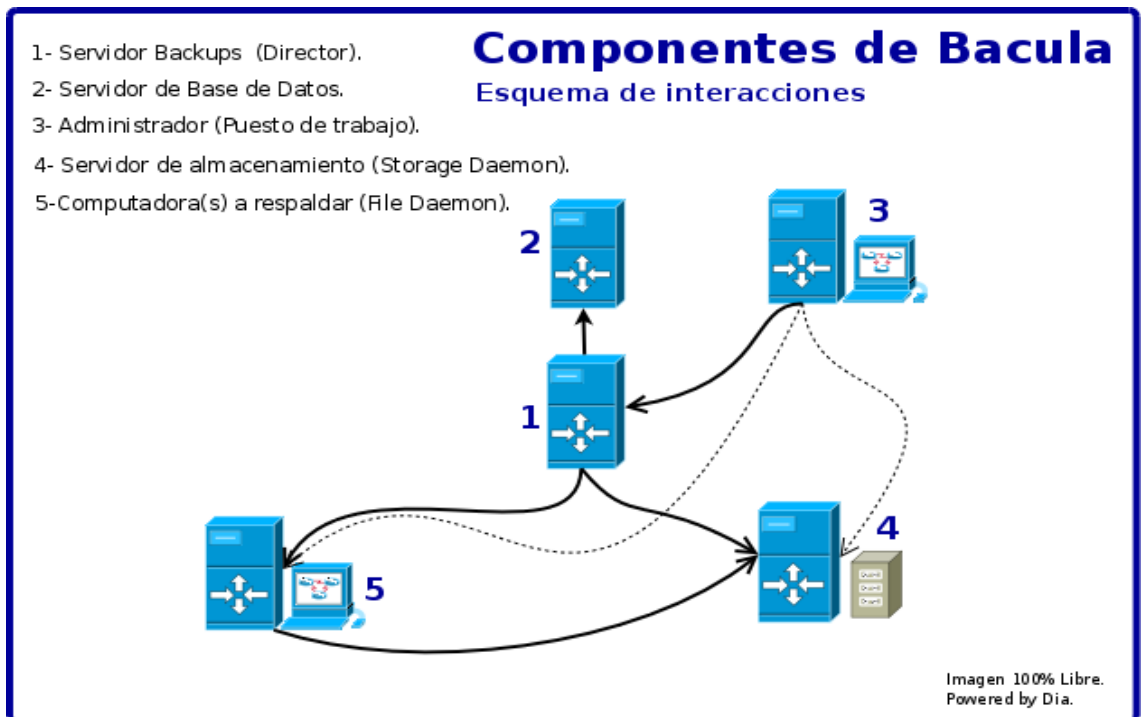


Figura 1. Comunicación entre los componentes de Bacula.

Es sumamente importante, a la hora de configurar el sistema, verificar si cambiamos los puertos de alguno de los sistemas, y asegurarnos de que todos queden correctamente sincronizados para poder permitir la comunicación entre ellos.

### Características fundamentales del sistema

Licenciado bajo la GPL.  
Sistema distribuido de salvadas y restauración de datos.





Contiene catálogo SQL que permite contener el listado de archivos que han sido respaldados. Multi-volúmenes copias de seguridad de manera nativa, lo que permite almacenar varios tipos de dispositivos como cintas, discos duros, etc. Sistema multiplataforma (UNIX, Windows, MacOS y otros).

Altamente escalable debido a su arquitectura distribuida. Las copias de seguridad (backups) se realizan a gran velocidad, y permiten al usuario seguir trabajando mientras se están ejecutando.

Es posible almacenar  $n$  versiones diferentes de un mismo archivo. Si se modifica un fichero previamente salvado, será almacenado como una nueva versión. Las nuevas versiones serán totalmente accesibles en cualquier momento.

Puede recuperarse la información almacenada desde cualquier ordenador con acceso a la red. Permite configuración por ficheros y elementos agrupados por recursos y subrecursos para simplificar la salva.

Posee diversos proyectos asociados que han construido interfaces gráficas para facilitar el proceso de configuración y uso. Compresión de datos en diversos formatos (GZIP, TAR.GZ) y con diversos algoritmos de encriptación (MD5,SHA).

El uso de los sistemas de backup está ampliamente extendido en la actualidad; diversos países han incluso aprobado leyes que penalizan a las empresas que no posean políticas definidas e implementadas para la protección de sus datos.

Existen diferentes métodos para la realización de backups, todos de gran importancia y utilidad en dependencia del contexto en que se apliquen. Bacula es un sistema de backup que no tiene nada que envidiar a sus equivalentes privativos. Su empleo es adecuado en redes cuyas dimensiones dificulten las operaciones de salvado de datos con aplicaciones sencillas como backupmanager o backupninja, por solo citar un par de ejemplos.

En un próximo artículo detallaremos el proceso de instalación y configuración de esta poderosa herramienta.

#### Referencias

**Web Oficial de Bacula**  
<http://www.bacula.org>

**Kit de prensa de Bacula**  
<http://www.bacula.org/about/press/presskit220.es.html>

**El poder del backup**  
<https://www.linux-magazine.es/issue/10/Bacula.pdf>

## HUMOR LIBRE

### Un poco de humor linuxero

Tres ingenieros de Linux y tres de Micro\$oft se disponían a viajar en tren para asistir a un congreso. En la estación, los de Micro\$oft compraron sus pasajes y vieron que los de Linux sólo compraban uno...

- ¿Cómo van a viajar tres personas con un solo pasaje? - les preguntó uno de los empleados de Micro\$oft.  
- ¡Ahora verás! - le respondió uno de Linux.

Subieron todos al tren y los empleados de Micro\$oft vieron como los tres ingenieros de Linux se metían juntos en el baño. A poco de arrancar el tren, llegó el revisor pidiendo los pasajes, tocó la puerta del baño y dijo:

- Ticket por favor... - la puerta se abrió lo suficiente como para que saliese un brazo con el pasaje en la mano, el revisor lo marcó y siguió su camino.

Al ver esto, los empleados de Micro\$oft acordaron que era una idea genial y que copiarían el truco a la vuelta del congreso, para ahorrarse unas monedas.

De regreso, en la estación, los empleados de Micro\$oft compraron un solo pasaje, y se quedaron atónitos al ver que los ingenieros de Linux no sacaban ninguno...

- ¿Cómo van a viajar sin pasaje? - preguntó perplejo uno de los empleados de Micro\$oft.  
- ¡Ahora vas a ver! - respondió uno de los linuxeros.

Al subir al tren, los tres empleados de Micro\$oft se metieron en un baño y los tres ingenieros de Linux en otro...

Arrancó el tren, y rápidamente uno de los linuxeros salió del baño, se dirigió al de los empleados de Micro\$oft, tocó la puerta y dijo : "Ticket por favor"

Fuente: <http://www.linuxparatodos.net>





Marcos Ortiz Valmaseda  
mlortiz@estudiantes.uci.cu  
Proyecto Unicornios



## Replicación Master-Master con MySQL 5.0 en Debian Etch (Parte II)

### Replicación de los datos de la base de datos MySQL

Para la replicación de datos de la base de datos MySQL se debe contar con dos servidores destinados a tal propósito (en ambos servidores se debe tener instalado Debian Etch GNU/Linux).

El tipo de replicación que se implementará será MultiMaster (Master-Master), ya explicado en la primera parte de este artículo.

#### Requisitos

Tener instalado en ambos servidores **mysql-5.0**. Sino está instalado todavía se debe realizar con el comando `apt-get install mysql-server-5.0 mysql-client-5.0`

Para asegurar que la replicación pueda funcionar, se debe percatar que MySQL escuche por todas las interfaces de red. Por tanto, se debe descomentariar la línea `bind-address = 127.0.0.1` en el fichero `/etc/mysql/my.cnf`. Para que se establezcan los nuevos cambios, se debe reiniciar el servidor mysql con el comando: `/etc/init.d/mysql restart`

Cumplido esto, se comprueba si verdaderamente MySQL está escuchando por todas las interfaces con el siguiente comando:

```
servidor1:~# netstat -tap | grep
mysql tcp 0 0 *:mysql *: LISTEN
2671/mysqld
```

Luego, por razones obvias de seguridad, se deben cambiar las contraseñas del superusuario (root) en ambos servidores con el comando: `mysqladmin -u root password nuevopassword` y crear una contraseña para el **servidor 1**:

```
mysqladmin -h server1 -u root
password yourrootsqlpassword
```

Ahora se puede crear un usuario encargado de la replicación en el servidor 2 para poder tener acceso a la base de datos en el servidor 1. En la línea de comandos del servidor 1 se debe tipear `mysql -u root -p` para entrar a la línea de comandos propia de MySQL. El usuario que se creará se llamará `slave2_user`.

```
GRANT REPLICATION SLAVE ON *.* TO
'slave2_user'@'%' IDENTIFIED BY
'slave2_password';
FLUSH PRIVILEGES;
quit;
```

Se repiten ahora los dos últimos pasos en el servidor 2:

```
mysqladmin -h server2 -u root
password yourrootsqlpassword
mysql -u root -p
GRANT REPLICATION SLAVE ON *.* TO
'slave1_user'@'%' IDENTIFIED BY
'slave1_password';
FLUSH PRIVILEGES;
quit;
```

Antes de realizar la replicación de los datos debe conocerse el nombre de las bases de datos en el servidor 1 para crear una base de datos vacía en el servidor 2, y entonces de esa manera es posible replicar dicha base de datos al servidor 2, y luego, de este al servidor 1, permitiendo la actualización constante de ambas bases de datos en todo momento.

En el servidor 2 se crea la base de datos vacía con el mismo nombre que está en el servidor 1.

**Nota:** En el servidor 1 está creada la base de datos **minppal** para pruebas.

```
mysql -u root -p
CREATE DATABASE minppal;
quit;
```



## Comenzar la replicación

La replicación tipo Master-Master depende crucialmente de dos opciones de configuración en el archivo `/etc/mysql/my.cnf`. Dichas opciones son:

■ **auto\_increment\_increment**: controla el incremento entre valores sucesivos de `AUTO_INCREMENT`

■ **auto\_increment\_offset**: determina el punto de salida para los valores de las columnas de `AUTO_INCREMENT`

El valor de la opción **auto\_increment\_increment** depende del número de nodos o servidores MySQL ( $N$ =cantidad de nodos) que se tengan como servidores de réplica (en este caso  $N=2$ ) y entonces cada nodo debe tener un valor diferente del **auto\_increment\_offset** (1,2,...,N).

Ahora se dispone a configurar ambos nodos de MySQL.

### Servidor 1:

```
mcedit /etc/mysql/cnf
```

Se busca la sección del demonio de MySQL (`mysqld`) y se ponen las opciones siguientes en la misma:

```
[...]
[mysqld]
server-id = 1
replicate-same-server-id = 0
auto-increment-increment = 2
auto-increment-offset = 1

master-host = 192.168.0.101
master-user = slavel_user
master-password = slavel_password
master-connect-retry = 60
replicate-do-db = minppal

log-bin = /var/log/mysql/mysql-
bin.log
binlog-do-db = minppal

relay-log = /var/lib/mysql/slave-
relay.log
relay-log-index = /var/lib/mysql/
slave-relay-log.index

expire_logs_days = 10
max_binlog_size = 500M
[...]
```

Luego se debe reiniciar el servidor para que tome las nuevas configuraciones:  
**/etc/init.d/mysql restart**

### Servidor 2:

```
mcedit /etc/mysql/cnf
[...]
server-id = 2
replicate-same-server-id = 0
auto-increment-increment = 2
auto-increment-offset = 2

master-host = 192.168.0.100
master-user = slave2_user
master-password = slave2_password
master-connect-retry = 60
replicate-do-db = minppal

log-bin= /var/log/mysql/mysql-
bin.log
binlog-do-db = minppal

relay-log = /var/lib/mysql/slave-
relay.log
relay-log-index = /var/lib/mysql/
slave-relay-log.index

expire_logs_days = 10
max_binlog_size = 500M
[...]
```

Luego, como mismo se hizo con el servidor 1, se debe reiniciar el servidor para que tome las nuevas configuraciones:  
**/etc/init.d/mysql restart**

Después se bloquea la base de datos `minppal` en el servidor 1, se averigua el estado del maestro en dicho servidor, se crea un volcado SQL de la base de datos `minppal` (la cual se importa hacia la base de datos en el servidor 2 con el mismo nombre, así que ambas contienen los mismos datos), y luego se desbloquea la base de datos, para que pueda ser usada otra vez:

### Servidor 1:

```
mysql -u root -p
```



Ya dentro de la consola de MySQL, se deben ejecutar los siguientes comandos:

```
USE minppal;
FLUSH TABLES WITH READ LOCK;
SHOW MASTER STATUS;
```

El último comando debe dar una salida como ésta:

```
mysql> SHOW MASTER STATUS;
mysql>
```

Ahora, sin dejar la consola de MySQL, ya que si se deja, la base de datos bloqueada, es removida, y eso no es lo que se quiere, ya que se debe crear un volcado SQL ahora. Mientras que la consola de MySQL sigue bloqueada, se abre una **segunda línea de comandos** donde se crea el volcado SQL de la base de datos llamado **snapshot.sql** y se transfiere al **servidor 2 (usando scp)**:

#### Servidor 1:

```
cd /tmp
mysqldump -u root -p
root:rootpassword --opt minppal >
snapshot.sql
scp snapshot.sql root@192.168.0.101
```

Luego de esta operación, se puede cerrar la segunda línea de comandos, y en la primera línea de comandos, ya puede desbloquearse la base de datos y dejar la consola de MySQL.

#### Servidor 1:

```
UNLOCK TABLES;
quit;
```

Ahora, se dispone a trabajar en el servidor 2, importando el volcado SQL llamado **snapshot.sql** hacia la base de datos en el mismo:

#### Servidor 2:

```
/usr/bin/mysqladmin --user=root
--password=rootpassword stop-
slave
cd /tmp
mysql -u root -p rootpassword
minppal < snapshot.sql
```

Luego de esta operación, se chequea el estado del master en dicho servidor:

#### Servidor 2:

```
mysql -u root -p
USE minppal;
FLUSH TABLES WITH READ LOCK;
SHOW MASTER STATUS;
mysql> SHOW MASTER STATUS;
mysql>
```

Luego se procede al desbloqueo de las tablas:

#### Servidor 2:

```
UNLOCK TABLES;
```

Y entonces, se debe ejecutar el siguiente comando para convertir el servidor2 como esclavo del servidor 1 (es importante tener en cuenta los valores en el comando siguiente que se colocaron en la configuración de cada **/etc/mysql/cnf** en cada uno de los servidores, y de la salida del comando **SHOW MASTER STATUS** usado anteriormente en el servidor 1)

```
CHANGE MASTER TO
MASTER_HOST='192.168.0.100',
MASTER_USER='slave2_user',
MASTER_PASSWORD='slave2_password',
MASTER_LOG_FILE='mysql-bin.000009',
MASTER_LOG_POS=98;
```

Y finalmente, se arranca el servidor esclavo:

#### Servidor 2:

```
START SLAVE;
```

Se comprueba que está corriendo correctamente con el comando:

```
SHOW SLAVE STATUS;
```

Nota: Lo más importante de la salida de este comando es que los valores **Slave\_IO\_Running** y **Slave\_SQL\_Running** estén con un valor **YES** (si no es así, se ha hecho algo mal y hay que repetir los pasos en la configuración del sistema, y dar un vistazo al **/var/log/syslog** para encontrar los errores que se tengan)



```
mysql> SHOW SLAVE STATUS;
mysql>
```

Después de este paso, ya se puede dejar la línea de comandos de MySQL en el servidor 2:

```
quit;
```

En este paso, se ha configurado la replicación desde el servidor 1 hacia el 2. Ahora se dispone a la configuración de la replicación desde el servidor 2 hacia el 1. Para realizar esto, se para el esclavo en el servidor 1 y se hace esclavo del servidor 2.

**Servidor 1:**

```
mysql -u root -p
STOP SLAVE;
```

Debe percatarse de que los valores a usar en el siguiente comando deben ser los mismos de la salida del comando SHOW MASTER STATUS, ejecutado en el servidor 2:

**Servidor 1:**

```
HANGE MASTER TO
MASTER_HOST='192.168.0.101',
MASTER_USER='slavel_user',
MASTER_PASSWORD='slavel_password',
MASTER_LOG_FILE='mysql-bin.000009',
MASTER_LOG_POS=783;
```

Arrancar el esclavo en el servidor 1:

**Servidor 1:**

```
START SLAVE;
```

Chequear el estado del esclavo:

**Servidor 1:**

```
SHOW SLAVE STATUS;
```

Nota: Tener presente de la salida de este comando, que el valor de **Slave\_IO\_Running** y **Slave\_SQL\_Running** debe ser **YES**.

Luego, se sale de la línea de comandos de MySQL:

```
quit;
```

Si no se ha tenido ningún problema hasta este punto, ya se cuenta con replicación Master-Master de MySQL, sino se debe chequear el /var/log/syslog en el servidor 1 y 2.



## HUMOR LIBRE



COPYRIGHT (c) TIRA ECOL - Javier Malonda



[Version Original] <http://tira.escomposlinux.org>



[English Version] <http://comic.escomposlinux.org>





Jailen García González  
jggonzalez@estudiantes.uci.cu

Daylen Jiménez Duribe  
djimenez@estudiantes.uci.cu  
Proyecto UNICORNIOS



# AJAX, palabra de moda en el desarrollo Web

## Resumen

Cuando los desarrolladores creaban aplicaciones para la Web, siempre tenían como limitante la necesidad de recargar la página (implica que se carguen nuevamente imágenes, hojas de estilos, etc) cada vez que se quería enviar información al servidor. Ello ralentizaba las aplicaciones y disminuía la eficiencia en el uso del ancho de banda. La solución a ese problema se llama AJAX. El presente artículo pretende ofrecer a sus lectores una breve panorámica acerca de esta potente tecnología de creciente uso en el mundo del desarrollo Web.

## ¿Qué es AJAX?

AJAX, acrónimo de **A**synchronous **J**avaScript **A**nd **X**ML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo Web para crear aplicaciones interactivas que utiliza la fusión de 4 tecnologías ya existentes: XHTML, DOM, XMLHttpRequest y XML. Éstas se ejecutan en el cliente -es decir, en el navegador del usuario- y mantienen comunicación asíncrona, en segundo plano, con el servidor. De esta forma es posible realizar cambios sobre la misma página sin necesidad de recargarla, lo cual permite aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad de la misma.

### XMLHttpRequest:

Es una interfaz utilizada para realizar peticiones HTTP y HTTPS a servidores Web. Los objetos de esta interfaz poseen los siguientes métodos, eventos y propiedades (Tomados de Wikipedia).

### Propiedades

#### *readyState*

Devuelve el estado del objeto como sigue:

- 0 = sin inicializar
- 1 = abierto
- 2 = cabeceras recibidas
- 3 = cargando
- 4 = completado.

#### *responseBody*

(Level 2) Devuelve la respuesta como un arreglo de bytes

#### *responseText*

Devuelve la respuesta como una cadena

#### *responseXML*

Devuelve la respuesta como XML. Esta propiedad devuelve un objeto o documento XML que puede ser examinado usando las propiedades y métodos del árbol del DOM.

#### *status*

Devuelve el estado como un número (p. ej., 404 para "Not found" y 200 para "OK").

#### *statusText*

Devuelve el estado como una cadena (p. ej. "Not found" y "OK").

## Métodos

#### *abort()*

Cancela la petición en curso

#### *getAllResponseHeaders()*

Devuelve el conjunto de cabeceras HTTP como una cadena.

#### *getResponseHeader(nombreCabecera)*

Devuelve el valor de la cabecera HTTP especificada.

*open* (método, URL [, asíncrono [, nombreUsuario [, clave]])

Especifica el método, URL y otros atributos opcionales de una petición. El parámetro del método puede tomar los valores "GET", "POST", o "PUT" ("GET" y "POST" son dos formas para solicitar datos. Con "GET" los parámetros de la petición se codifican en la URL y con "POST" en las cabeceras HTTP).

El parámetro *URL* puede ser una URL relativa o completa.

El parámetro *asíncrono* especifica si la petición será gestionada asíncronamente o no. Un valor *true* indica que el proceso del script continúa después del método *send()*, sin esperar a la respuesta, y *false* indica que el script se detiene hasta que se complete la operación, tras lo cual se reanuda la ejecución.



En el caso asíncrono se especifican manipuladores de eventos, que se ejecutan ante cada cambio de estado y permiten tratar los resultados de la consulta una vez que se reciben, o bien gestionar eventuales errores.

`send([datos])`  
Envía la petición

`setRequestHeader( etiqueta, valor)`  
Añade un par etiqueta/valor a la cabecera HTTP a enviar.

### Eventos

`onreadystatechange`  
Evento que se dispara con cada cambio de estado.

`onabort`  
(Level 2) Evento que se dispara al abortar la operación.

`onload`  
(Level 2) Evento que se dispara al completar la carga.

`onloadstart`  
(Level 2) Evento que se dispara al iniciar la carga.

`onprogress`  
(Level 2) Evento que se dispara periódicamente con información de estado.

■ **XHTML**: Acrónimo en inglés de **eXtensible HyperText Markup Language** (Lenguaje extensible de marcado de hipertexto).

Es el lenguaje de marcado pensado para sustituir al HTML como estándar para las páginas Web. XHTML es la versión XML de HTML, por lo que tiene, básicamente, las mismas funcionalidades, pero cumple las especificaciones, más estrictas, de XML.

■ **DOM**: Es esencialmente un modelo computacional a través del cual los programas y scripts pueden acceder y modificar dinámicamente el contenido, estructura y estilo de los documentos HTML y XML. Su objetivo es ofrecer un modelo orientado a objetos para el tratamiento y manipulación en tiempo real (dinámicamente) o de forma estática de páginas de Internet. El responsable del DOM es el consorcio W3C (World Wide Web Consortium). El DOM es una API utilizada para acceder, añadir y cambiar dinámicamente contenido estructurado en documentos con lenguajes como ECMAScript (Javascript).

■ **XML**: Sigla en inglés de **eXtensible Markup Language** (lenguaje de marcado extensible). Es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el W3C. Es una simplificación y adaptación del SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML). Por tanto, XML no es realmente un lenguaje en particular, sino una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades. Algunos de estos lenguajes que usan XML para su definición son XHTML, SVG y MathML.

### Ejemplo práctico de AJAX

```
<script language="javascript">
/* Función que crea el objeto para la llamada asíncrona,
teniendo en cuenta los diferentes navegadores que soportan
estas llamadas. */

function crearObjeto()
{
    try {
        peticion = new XMLHttpRequest();
    } catch (Err1) {
        try {
            peticion = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP");
        } catch (Err2) {
            try {
                peticion = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
            } catch (Err3) {
                peticion = false;
            }
        }
    }
    return peticion;
}
```



```
var httpEditarPerfil = crearObjeto();

/* Función que inicia la llamada */
function Logout()
{
    /* A la url que queremos llamar se le adiciona un número
aleatorio detrás para evitar que algunos
navegadores nos devuelvan valores de la cache
sin consultar el servidor. */
    var aleatorio = Math.floor(Math.random()*11111111);
    httpEditarPerfil.open("GET", "./handlerAjax.php?
pagina=logout.php&ram="+aleatorio, true);
    httpEditarPerfil.onreadystatechange =
useHttpResponseLogout;
    httpEditarPerfil.send(null);
}

/* Función que se ejecutarái cada ves que la petición cambie de
estado. */
function useHttpResponseLogout()
{
    if (httpEditarPerfil.readyState == 1){
        /* aquí código a ejecutar cuando se inicie la
llamada http*/
    }

    if (httpEditarPerfil.readyState == 4)
    {
        /* aquí código a ejecutar cuando haya concluido el
envío y
se tenga la respuesta del servidor*/
        if (httpEditarPerfil.status == 200)
        {
            /* aquí código cuando se haya concluido el
envío y el estado sea OK, o sea
la respuesta no sea un error */
            var respuesta = httpEditarPerfil.responseText;
            document.getElementById('contenido').innerHTML
= respuesta;
        }
        else
        {
            alert("Ha habido un problema al acceder al
servidor.");
        }
    }
}
</script>
```

### Conclusiones:

Este trabajo permite realizar un primer acercamiento a la nueva tecnología AJAX. Ilustrar cómo funciona el proceso de comunicación con un servidor Web a través de un ejemplo sencillo puede resultar muy útil, fundamentalmente para personas que se inician en el mundo de la programación Web.

### Referencias:

<http://en.wikipedia.org/wiki/XMLHttpRequest>

[http://en.wikipedia.org/wiki/Ajax\\_%28programming%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Ajax_%28programming%29)

<http://en.wikipedia.org/wiki/XHTML>

[http://en.wikipedia.org/wiki/Document\\_Object\\_Model](http://en.wikipedia.org/wiki/Document_Object_Model)





## XIII Convención y Feria Internacional Informática 2009

### Convocatoria:

Del 9 al 13 de febrero de 2009, La Habana acogerá la XIII edición de la Convención y Feria Internacional Informática 2009, que sesionará en el Palacio de Convenciones de La Habana y en el recinto ferial PABEXPO.

**“Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como soporte para el desarrollo endógeno y la soberanía tecnológica de los pueblos”**, es el tema central que promoverá el evento, y es la fuente de la invitación a la discusión científico tecnológica, a la exposición de proyectos e iniciativas que promuevan los propósitos y acciones que emprenden los países para impulsar el uso de las TIC en el desarrollo de la sociedad.

Informática 2009 estimulará el intercambio entre profesionales, científicos, técnicos, empresarios, representantes gubernamentales, organismos internacionales y público en general, interesados en investigar, promover, analizar y conocer sobre el avance de las tecnologías de la información, las telecomunicaciones, la electrónica y la automática, así como sus aplicaciones actuales en los diversos sectores de la sociedad.

El Comité Organizador de INFORMÁTICA 2009 les reitera la invitación a presentar sus contribuciones profesionales y muestras comerciales con la garantía de que alcanzaremos los objetivos comunes en un clima de amistad y solidaridad.

Dr. Jorge Luis Perdomo Di-Lella  
Presidente Ejecutivo del Comité Organizador  
Viceministro de la Informática y las Comunicaciones

### IV Taller Internacional de Software Libre y estándares abiertos de software

El Programa Científico de la Convención se compone de eventos temáticos que se celebrarán de forma simultánea y sesiones centrales donde se impartirán conferencias, paneles y mesas redondas por expertos nacionales e internacionales. Uno de estos es el IV Taller Internacional de Software Libre el cual abordará las siguientes temáticas:

- Experiencias nacionales en la migración a Software Libre.
- Aspectos legales y jurídicos en el Software Libre.
- Desarrollo y personalización de distribuciones de Software Libre.
- El Software Libre en la Sociedad de la Información.
- El Software Libre en la Administración Pública.
- Experiencias comunitarias en el uso y fomento de Software Libre.
- El Software Libre en los entornos académicos.
- El Software Libre para la Gestión Empresarial.
- Desarrollo de aplicaciones sobre código abierto.

### Comité Organizador:

*Presidente de honor:* Dr. Ing. Jorge Luis Perdomo Di Lella. Viceministro del MIC

*Presidente:* MSc. Lic. Héctor Rodríguez Figueredo

*Secretario ejecutivo:* Ing. Sergio Enrique Tamayo Bermúdez

### Comité Científico y de Programa:

*Presidente:* Ing. Abel Meneses Abad

*Secretario:* Lic. Yudivián Almeida Cruz

### Datos de contacto:

Teléfono: (537) 837 2519

e-Mail: [softwarelibre@uci.cu](mailto:softwarelibre@uci.cu)



<http://www.informaticahabana.cu/>



# Servicios Libres

Angel G. Borjas Alamguer  
agborjas@estudiantes.uci.cu  
Proyecto Unicornios



## Observatorio de Tecnologías Libres

### Resumen

En este artículo se hará referencia a la implementación del Observatorio de Tecnologías Libres que se lleva a cabo en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), explicando las necesidades por las cuales es indispensable el desarrollo de este sistema y los problemas a los cuales dará solución una vez que se encuentre funcionando.

### Introducción

El Software Libre se abre paso, cada vez con mayor fuerza, en empresas, instituciones y administraciones públicas a nivel mundial, impulsado por las ventajas que representan la liberación de las tecnologías informáticas. Partiendo de que el conocimiento, como el Software Libre, es un bien cuya universalización permite el desarrollo de la sociedad en todos sus ámbitos, la libertad e independencia tecnológica que proporciona el uso de softwares y estándares tecnológicos libres son aspectos fundamentales que se deben tener en cuenta, sobre todo, por contribuir al desarrollo de una sociedad verdaderamente solidaria para todos.

### Definición de Observatorio Tecnológico

En el entorno informático la generación de nuevos conocimientos, aún bajo el esquema de la especialización, ha tornado la gestión de la información muy compleja. Es por ello que empresas, instituciones y Estados en general, han elaborado sitios informáticos - basados en los lenguajes y tecnologías Web conocido como los CMS-, dedicados a brindar asesoría en materia de información. Es también muy conocido el fenómeno de la información redundante o falseada que obstaculiza el desarrollo de determinadas investigaciones sobre Internet. Estos sitios son conocidos como Observatorios Tecnológicos. Los Observatorios Tecnológicos en Internet, o desarrollados en ambiente Web, tienen diferentes características y funciones. Algunos brindan desde servicios de noticias hasta servicios de artículos científicos relacionados con el tema al cual está dedicado dicho observatorio.

Ofrecen ayuda, calendario de eventos, información en aspectos legales siempre relacionados con el tema tecnológico al que están relacionados. No existen modelos predefinidos, aunque sí algunos conceptos inviolables.

Los Observatorios Tecnológicos deben tener bien definidos su estructura, objetivos y la cobertura del mismo, además de sus criterios globales de gestión, acceso, servicios y niveles de información. Su función, de manera general, está orientada a brindar el estado del arte de las tecnologías a las que está dedicada. Es por mucho un servicio de gran actividad y constante mantenimiento. Asociado a los observatorios se mueve un enorme conjunto de fuentes de información y capital humano especializado, que se desarrolla mientras ejecuta el servicio.

Cuando se enfrenta un proceso de migración, se hace necesario asumir un grupo de decisiones importantes corriendo los riesgos típicos de lo que puede implicar la falta de conocimiento científico sobre el tema. Decisiones sobre distribuciones de sistema operativo, gestores de bases de datos o herramientas de desarrollo, se imponen en el momento de realizar una migración, y se hace complicado definir que sería una solución correcta sin tener previamente estipulado qué parámetros especifican las características que distinguen lo más fiable tecnológicamente en cada caso.

Para efectuar un proceso de migración con calidad y minimizar los posibles errores a cometer, se hace necesario tener una base documentada y fundamentada de las clasificaciones de las tecnologías libres que brinde información legal y confiable, siendo este el papel fundamental de nuestra aplicación, ya que es de suma importancia tener una guía que facilite tomar las decisiones correctas y lograr la eficiencia en un proceso de este tipo.



O sea, se supone de un modelo que permita a una organización o entidad, tener una base fundamentada en la clasificación de las tecnologías libres, dando la posibilidad de decidir en cada caso, más en estos momentos donde crece vertiginosamente la cantidad y diversidad de software disponible para diferentes tecnologías informáticas que se desarrollan desde diversos lugares y proyectos. A esto se debe incluir el exceso de información en Internet, donde no toda es confiable y se hace fácil la desorientación de usuarios en cuanto a tecnologías y aplicaciones.

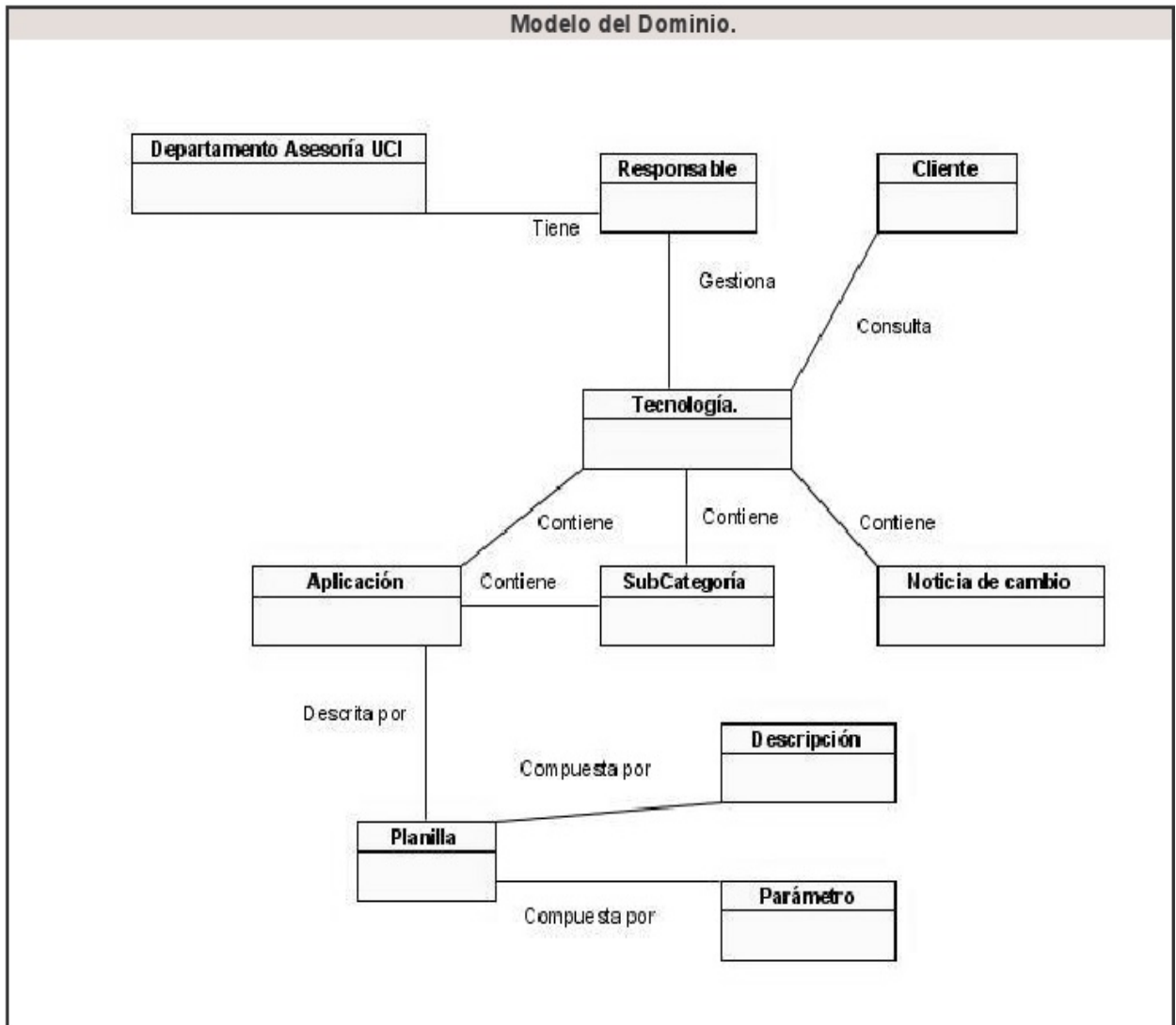
Por citar algunos ejemplos, existen más de 500 herramientas CASE reconocidas y documentadas para ser utilizadas en el desarrollo del proceso de Ingeniería de Software. Esto hace necesario tener controladores virtuales de tráfico para poderse orientar en un mundo de tanta diversidad.

El mismo consiste fundamentalmente en un sistema de información-difusión continuo y sistematizado, que describe la situación actual y las tendencias de la Ciencia y la Tecnología.

### Conclusiones

La migración a Software Libre constituye un reto y una necesidad para muchos países, no solo desde el punto de vista moral y ético, sino también desde el punto de vista económico y social. Acometer un proceso de migración para entidades y empresas sin contar con los recursos necesarios para garantizar el mismo sería un grave error.

Una vez concluido nuestro Observatorio de Tecnologías Libres esperamos brindar los servicios y asesorías necesarias para que la migración a Software Libre de empresas e instituciones de forma general, se realice en el menor tiempo posible y contando con la información más actualizada y confiable de las aplicaciones y tecnologías a utilizar en ese momento.



Anexo: Modelo de Dominio del OTL



# INFORMÁTICA 2007



Omar Ochoa Rodríguez,  
Alberto Ochoa Rodríguez  
[o8ar@icmf.inf.cu](mailto:o8ar@icmf.inf.cu)  
Instituto de Cibernética,  
Matemática y Física. ACC.  
Cuba

Orlando Cárdenas Fernández  
[gabriel@uci.cu](mailto:gabriel@uci.cu)  
Universidad de las Ciencias Informáticas  
Cuba

## ViPoC - UNA ALTERNATIVA VIRTUAL PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES PARALELAS.

El presente trabajo reporta el diseño y construcción de un cluster portátil y virtual, como parte del proyecto ViPoC. Este, con recursos limitados en su configuración, utiliza la tecnología de máquinas virtuales VMware, y en especial, la versión liberada VMware Player. Actualmente, el cluster ViPoC, se ofrece como una solución a la problemática que enfrentan muchos investigadores, estudiantes y desarrolladores al no disponer de una infraestructura que les permita la ejecución o puesta a punto de sus aplicaciones paralelas.

## IMPLICACIONES SOCIALES DEL SOFTWARE LIBRE.

Pretendo con esta ponencia sintetizar algunos elementos relacionados con las implicaciones sociales que genera el movimiento del Software Libre. Será mi propósito plantear -desde una perspectiva socialista- aspectos importantes de la lucha ideológica en el entorno digital. Como primera aproximación al estudio de la connotación social del Software Libre, este trabajo está llamado a cubrir la necesidad teórica y didáctica que tiene nuestra Universidad de las Ciencias Informáticas para enfrentar los nuevos desafíos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el contexto de la Batalla de Ideas.



Otto Batista Soler  
[yisell@uci.cu](mailto:yisell@uci.cu)  
Universidad de las Ciencias  
Informáticas  
Cuba

## ANÁLISIS JURÍDICO DEL SOFTWARE LIBRE. PARTICULARIDADES EN CUBA

El software libre no se presenta sólo como un fenómeno informático sino que es multidimensional y tiene repercusiones éticas, filosóficas, sociológicas y marcadamente jurídicas. Bajo esta última óptica es que se define el estudio del presente trabajo.

Se analiza la licencia de software como mecanismo o instrumento jurídico para la distribución o comercialización del mismo y las características de los tipos de licencias vigentes en la actualidad.

Se hace especial énfasis en las licencias más representativas del software libre profundizándose en su contenido. Se realiza un estudio de la legislación cubana que regula estos temas y se fundamenta la imposibilidad de acoger, sin más, el modelo de software libre y demostrando la necesidad de modificar la legislación para dar cabida a esta tendencia tan controvertida como prometedora.

## Ponencias disponibles en:

[http://www.informaticahabana.com/evento\\_virtual/?q=node/31&t=III%20Taller%20Internacional%20de%20Software%20Libre&p=1](http://www.informaticahabana.com/evento_virtual/?q=node/31&t=III%20Taller%20Internacional%20de%20Software%20Libre&p=1)

**Informática**  
XIII CONVENCION  
Y FERIA INTERNACIONAL **2009**



<http://www.informaticahabana.cu/>





# FreeViUX

## FREE VIDEOS USING GNU/LINUX

**FreeViUX** es un proyecto perteneciente al **Grupo UNICORNIOS** (Servicios Especializados para la Migración a Software Libre) de la Universidad de las Ciencias Informáticas (**UCI**), en Cuba.

Surge por la necesidad de crear un grupo de diseñadores que desarrollara productos audiovisuales utilizando sólo Software Libre y Open Source. Su primera misión fue crear un Curso de GNU/Linux con lo más increíble en efectos y animación para romper varios paradigmas presentes en este tipo de materiales televisivos.

El equipo de **FreeViUX** utiliza una distro creada por ellos, basada en Debian 4.0 Lenny. Esta distro tiene las mejores herramientas libres para el trabajo con sonidos, videos, el modelado y la animación 2D y 3D, además de aplicaciones para la creación y tratamiento de imágenes rasterizadas y vectoriales. Se encuentra disponible en forma de Live DVD con dos DVD adicionales de documentación y recursos.

### Ofrece servicios de:

- Promoción de Productos y Eventos.
- Animaciones 3D.
- Diseño de Stands.
- Diseño Gráfico de logotipos e isotipos, tarjetas personales, afiches y carteles.
- Edición y post-producción de videos.
- Render distribuido (Granja de Render).

**Contacto:** [dpadron@estudiantes.uci.cu](mailto:dpadron@estudiantes.uci.cu)

