

# ¿Qué ofrece Autentia Real Business Solutions S.L?

Somos su empresa de **Soporte a Desarrollo Informático**.  
 Ese apoyo que siempre quiso tener...

## 1. Desarrollo de componentes y proyectos a medida



## 2. Auditoría de código y recomendaciones de mejora

## 3. Arranque de proyectos basados en nuevas tecnologías

1. Definición de frameworks corporativos.
2. Transferencia de conocimiento de nuevas arquitecturas.
3. Soporte al arranque de proyectos.
4. Auditoría preventiva periódica de calidad.
5. Revisión previa a la certificación de proyectos.
6. Extensión de capacidad de equipos de calidad.
7. Identificación de problemas en producción.



## 4. Cursos de formación (impartidos por desarrolladores en activo)

Spring MVC, JSF-PrimeFaces /RichFaces,  
 HTML5, CSS3, JavaScript-jQuery

Gestor portales (Liferay)  
 Gestor de contenidos (Alfresco)  
 Aplicaciones híbridas

Tareas programadas (Quartz)  
 Gestor documental (Alfresco)  
 Inversión de control (Spring)

Control de autenticación y  
 acceso (Spring Security)  
 UDDI  
 Web Services  
 Rest Services  
 Social SSO  
 SSO (Cas)

JPA-Hibernate, MyBatis  
 Motor de búsqueda empresarial (Solr)  
 ETL (Talend)

Dirección de Proyectos Informáticos.  
 Metodologías ágiles  
 Patrones de diseño  
 TDD

BPM (jBPM o Bonita)  
 Generación de informes (JasperReport)  
 ESB (Open ESB)



[Home](#) | [Quienes Somos](#) | [Empleo](#) | [Foros](#) | [Tutoriales](#) | [Servicios Gratuitos](#) | [Contacte](#)

**Tutorial desarrollado por: [Alejandro Perez García 2003-2005](#), nuestro experto en J2EE, Linux y optimización de aplicaciones empresariales.**

Si te gusta lo que ves, **puedes contratarme** para impartir **cursos presenciales** en tu empresa o para ayudarte en proyectos (Madrid).

Contacta: [alejandropg@autentia.com](mailto:alejandropg@autentia.com).



Descargar este documento en formato PDF [debianHal.pdf](#)

#### **Discos Duros Externos**

Almacenamiento, Discos ópticos, Zip Drive y todo Iomega en Acuista.com!

#### **Disco duro externo**

Amplia memoria hasta 1 GB  
Tarjeta para PDA y cámara digital

#### **Adaptador Disco Duro Usb**

Desde solamente 1€. Registro gratis y sin compromiso.

#### **Quick Hard**

Ordenadores Componentes  
Consumibles Portatiles, Servicio Técnico

Anuncios Goooooogle

## HAL: Como dejar que los dispositivos USB se gestionen solos en Debian GNU/Linux

Creación: 14-08-2005

### Índice de contenidos

- [1. Introducción](#)
- [2. Entorno](#)
- [3. Configuración del kernel](#)
- [4. Instalamos los paquetes necesarios](#)
- [5. Soporte de HAL en KDE](#)
- [6. Configuración de HAL](#)
  - [6.1 Esconder dispositivos](#)
  - [6.2 iPod & gtkpod](#)
- [7. Conclusiones](#)
- [8. Sobre el autor](#)

## 1. Introducción

En el tutorial "Como acceder por nombre a los dispositivos USB en GNU / Linux (Debian)" vimos como podíamos dar un nombre concreto a los dispositivos USB para luego acceder a ellos.

En este tutorial y gracias a HAL (Hardware Abstraction Layer) vamos a ver como se puede gestionar de forma automática cualquier dispositivo que tengamos conectado en nuestro ordenador, discos duros, USB, firewire, ...

En concreto nos centraremos en los dispositivos externos que conectamos a través de algún puerto (USB, FireWire, ...). Veremos como estos dispositivos están inmediatamente disponibles para el usuario.

## 2. Entorno

El tutorial está escrito usando el siguiente entorno:

- Hardware: Portátil Ahtex Signal X-9500M (Centrino 1.6 GHz, 1024 MB RAM, 60 GB HD).
- Sistema Operativo: GNU / Linux, Debian Sid (unstable), Kernel 2.6.12, KDE 3.4
- Máquina Virtual Java: JDK 1.5.0\_03 de Sun Microsystems

### 3. Configuración del kernel

Si compiláis vosotros mismos el kernel, deberíais tener activas las siguientes opciones:

```
CONFIG_DNOTIFY=y
CONFIG_KOBJECT_UEVENT=y (General setup -> Kernel Userspace Events)
CONFIG_HOTPLUG=y (General setup -> Support for hot-pluggable devices)
CONFIG_HOTPLUG_PCI=m (Bus options -> PCI Hotplug Support)
CONFIG_HOTPLUG_PCI_FAKE=m
CONFIG_HOTPLUG_PCI_COMPAQ=m
CONFIG_HOTPLUG_PCI_COMPAQ_NVRAM=y
CONFIG_HOTPLUG_PCI_ACPI=m
CONFIG_HOTPLUG_PCI_CPCI=y
CONFIG_HOTPLUG_PCI_CPCI_ZT5550=m
CONFIG_HOTPLUG_PCI_CPCI_GENERIC=m
```

Con esto estamos activando el soporte para que el kernel detecte cuando se conectan dispositivos en "caliente". Son fundamentales las cuatro primera opciones, en el resto de las opciones de HOTPLUG\_PCI bastará con generar los módulos por si los usa nuestro hardware (<http://lists.debian.org/debian-kde/2005/04/msg00170.html>)

### 4. Instalamos los paquetes necesarios

Como mínimo tendremos que tener instalado "hal". También vamos a instalar "hal-devide-manager", ya que con esta aplicación podemos ver toda la información que detecta HAL sobre todos nuestros dispositivos.

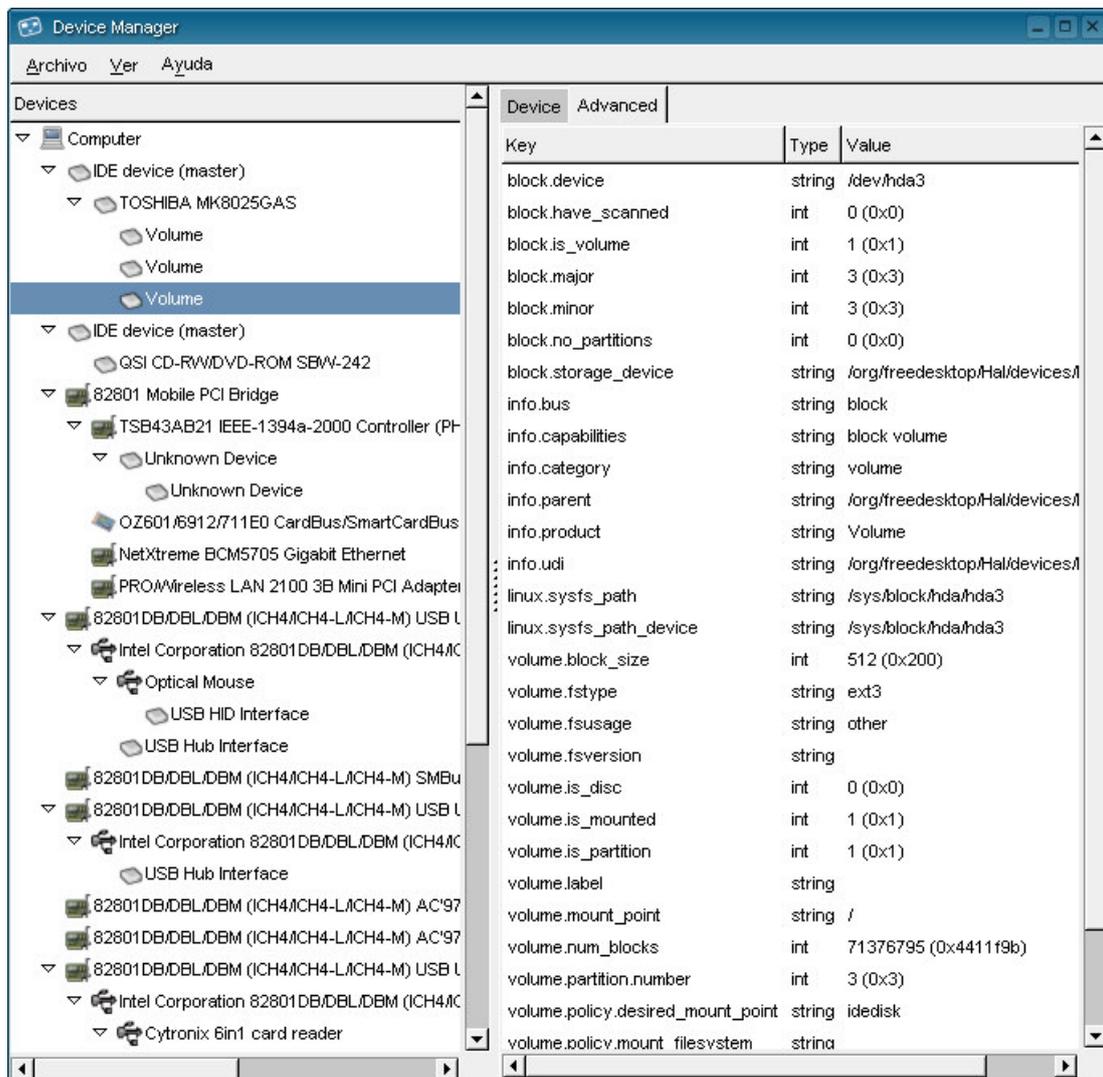
```
# apt-get -u install hal hal-device-manager
```

Una vez instalados los paquetes, es muy importante que nos aseguremos que en nuestro fichero /etc/fstab no tenemos ninguna línea del estilo:

```
none /sys/bus/usb usbfs defaults 0 0
```

Es decir, no deberíamos tener ninguna línea que intente montar nada dentro de /sys. De lo contrario HAL no funcionará correctamente y no detectará ninguno de los dispositivos conectados a nuestro ordenador ([http://groups.google.es/group/linux.debian.bugs.dist/browse\\_thread/thread/136e3125c5735f5e/9c58d9b2f9b2bbf7?lnk=st&q=hal+Unable+to+open+%2Fsys%2Fbus%2Fusb%2Fdevices&rnum=1&hl=es#9c58d9b2f9b2bbf7](http://groups.google.es/group/linux.debian.bugs.dist/browse_thread/thread/136e3125c5735f5e/9c58d9b2f9b2bbf7?lnk=st&q=hal+Unable+to+open+%2Fsys%2Fbus%2Fusb%2Fdevices&rnum=1&hl=es#9c58d9b2f9b2bbf7)).

Podemos comprobar si HAL está funcionando correctamente utilizando la aplicación hal-device-manager. Si ejecutamos esta aplicación deberíamos ver algo similar a:



Podéis observar como HAL es capaz de gestionar prácticamente todo el lo que tenemos conectado en nuestro ordenador, discos, particiones, CD-ROM, PCI, USB, ...

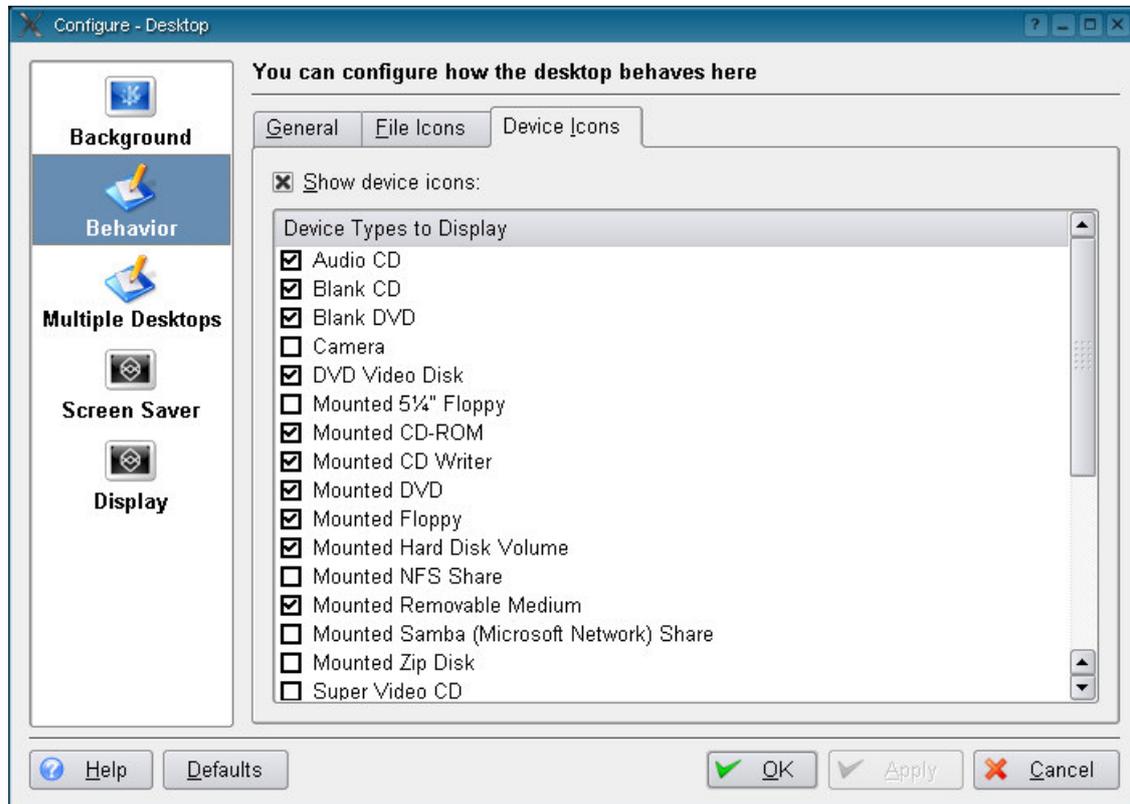
## 5. Soporte de HAL en KDE

Ahora que tenemos HAL funcionando podemos sacarle más partido con nuestro entorno de escritorio KDE. Si abrimos el konqueror y nos vamos a la dirección "media:/" podremos ver todos los dispositivos con capacidad de almacenamiento a los que podemos acceder en ese momento (discos duros, particiones, pendrives, CD-ROMs, ...)

Para facilitar el uso de los dispositivos que enganchamos en caliente (CD-ROM, pendrives, camaras, ...) vamos a hacer que nos salga un icono en el escritorio en cuanto conectemos el dispositivo.

Para ello sobre nuestro escritorio pinchamos con el botón derecho del ratón, y seleccionamos "Configure Desktop..." (lo siento chicos pero me gusta tener el sistema instalado en inglés, supongo que en español será algo así como "Configurar Escritorio...").

En la ventana de configuración del escritorio seleccionamos el icono de la izquierda "Behavior" (Comportamiento), y dentro de esta sección pinchamos sobre la pestaña "Device Icons" (Iconos de Dispositivo). En esta pestaña seleccionamos "Show device icons:" (Mostrar Iconos de Dispositivo) y elegimos los iconos que queremos ver en el escritorio cuando se conecte alguno de los dispositivos.



Podéis comprobar el efecto que tiene en vuestro sistema. Por ejemplo si yo no tengo nada conectado vería algo como:



Si os fijáis arriba a la izquierda me aparece un icono de un disco duro. Es mi partición de XP que está sin montar (luego veremos como se puede hacer que determinadas particiones, o dispositivos en general no aparezcan al usuario).

Si ahora pongo un CD de música y pincho mi pendrive en alguno de los puertos USB, vería lo siguiente:



Fijaros como me ha aparecido un icono que representa el CD de audio y otro icono que representa el pendrive.

Observar también como ahora en la esquina derecha inferior del icono del disco duro hay un pequeño triángulo verde. Esto indica que el dispositivo está montado y que se puede acceder a su información. Para montarlo basta con pinchar con el botón izquierdo del ratón sobre el icono del dispositivo y automáticamente el dispositivo se monta y se abre una ventana de Konqueror para acceder a su contenido. Para desmontarlo o expulsar el CD podemos pinchar con el botón derecho sobre el icono del dispositivo y elegir la opción que más nos interese. Es muy aconsejable que siempre que queramos desenganchar un pendrive o similar, desmontemos previamente el dispositivo o seleccionemos la opción "Safely Remove" (Quitar sin incidentes, Quitar con confianza).

## 6. Configuración de HAL

En este apartado vamos a ver como podemos configurar el comportamiento de HAL para que se ajuste más a nuestras necesidades. Esta personalización la haremos a través de ficheros \*.fdi. Estos son ficheros XML que colocaremos en el directorio /usr/share/hal/fdi/95userpolicy (la documentación nos recomienda usar este directorio para que no les afecten las posibles actualizaciones del sistema).

### 6.1 Esconder dispositivos

En primer lugar vamos a ver como podemos configurar HAL para que no sea visible alguno de los dispositivos de almacenamiento. En mi caso tengo tres particiones, una para XP otra de swap y otra con Debian. De estas tres particiones no me interesa que se vean ni la de swap ni la de Debian.

Crearemos el fichero "local-ide.fdi" (podemos ponerle el nombre que queramos simplemente tener en cuenta que los ficheros se procesan por orden alfabético, y que deben terminar con la extensión ".fdi").

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <!-- -*- SGML -*- -->
<deviceinfo version="0.2">
  <device>
    <match key="block.device" string="/dev/hda1">
      <merge key="volume.label" type="string">Hard Disc XP</merge>
    </match>
  </device>
  <device>
    <match key="block.device" string="/dev/hda2">
      <merge key="volume.fsusage" type="string">other</merge>
    </match>
  </device>
  <device>
    <match key="block.device" string="/dev/hda3">
      <merge key="volume.fsusage" type="string">other</merge>
    </match>
  </device>
</deviceinfo>
```

Dentro del fichero distinguimos las siguientes etiquetas:

- <device> para hacer referencia a un dispositivo concreto.
- <match> para especificar las condiciones de selección de los dispositivos. Podemos anidar tantas como queramos.
- <append> y <merge> para modificar los valores de las propiedades de los dispositivos seleccionados con <match>.

En nuestro ejemplo se ve que se selecciona el dispositivo según el valor de la propiedad "block.device". En el primer caso, la partición de XP, le cambiamos el nombre de la etiqueta con la que se mostrará el icono en el escritorio o en el Konqueror. En los otros dos

casos, la partición de swap y la de Debian, fijamos el valor de la propiedad "volume.fsusage" a "other", con esto conseguimos que estos dispositivos no sean visibles para el usuario desde su entorno de escritorio (no los veremos ni en el escritorio, ni con el konqueror en media:).

Para ver todas las propiedades os recomiendo que leáis la documentación oficial:

[http://cvs.freedesktop.org/\\*checkout\\*/hal/hal/doc/spec/hal-spec.html?only\\_with\\_tag=hal-0\\_4-stable-branch#device-properties](http://cvs.freedesktop.org/*checkout*/hal/hal/doc/spec/hal-spec.html?only_with_tag=hal-0_4-stable-branch#device-properties)

## 6.2 iPod & gtkpod

En el caso de mi iPod quiero hacer una gestión un poco especial. Yo gestiono la música de mi iPod con la aplicación gtkpod. Esta aplicación tiene una opción bastante cómoda que permite que la propia aplicación monte y desmonte el dispositivo. No quiero perder esta funcionalidad, pero el problema es que con HAL cuando pinchas un dispositivo (en este caso el iPod) y aparece el icono en el escritorio, el dispositivo todavía no está montado ni hay una línea en /etc/fstab que indique como se tiene que montar. gtkpod necesita esta línea en fstab para poder montar el dispositivo.

Lo que voy a hacer es combinar HAL con el método que veíamos en el tutorial "Como acceder por nombre a los dispositivos USB en GNU / Linux (Debian)". Hay que tener en cuenta que HAL es una especie de base de datos de los dispositivos conectados, pero es el kernel junto con udev el que identifica y pone nombre al dispositivo. Asimismo no es HAL el que monta el dispositivo cuando vamos a utilizarlo, sino que será otra aplicación (mount, pmount, ...).

Para entender mejor la arquitectura de HAL os recomiendo que leáis la documentación oficial:

[http://cvs.freedesktop.org/\\*checkout\\*/hal/hal/doc/spec/hal-spec.html?only\\_with\\_tag=hal-0\\_4-stable-branch#ov\\_hal\\_linux26](http://cvs.freedesktop.org/*checkout*/hal/hal/doc/spec/hal-spec.html?only_with_tag=hal-0_4-stable-branch#ov_hal_linux26)

En resumen, primero configuramos udev para asignar un nombre concreto de dispositivo al iPod. Para esto creamos el fichero /etc/udev/rules.d/z90\_mis\_reglas.rules con:

```
BUS=="scsi", SYSFS{vendor}=="Apple*", SYSFS{model}=="iPod*", NAME="ipod%n"
```

En segundo lugar añadimos una línea en /etc/fstab para que gtkpod pueda montar y desmontar el iPod:

```
/dev/ipod2 /media/ipod vfat defaults,user,noauto 0 0
```

Con esto ya tenemos resuelto el problema de gtkpod. Esta aplicación podrá seguir gestionando cuando se monta y desmonta el iPod, cosa que resulta muy cómoda (por lo menos para mí ;)

Por último vamos a añadir un fichero .fdi para refinar un poco el comportamiento del iPod desde el punto de vista de HAL (por ejemplo que no muestre al usuario el primer volumen del iPod). Creamos el fichero /usr/share/hal/fdi/95userpolicy/ipod.fdi

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <!-- *- SGML -* -->
<deviceinfo version="0.2">
  <device>
    <match key="storage.vendor" string="Apple">
      <match key="storage.model" string="iPod">
        <merge key="storage.removable" type="bool">>false</merge>
        <merge key="storage.media_check_enabled" type="bool">>false</merge>
      </match>
    </match>
    <match key="@block.storage_device:storage.vendor" string="Apple">
      <match key="@block.storage_device:storage.model" string="iPod">
        <match key="block.is_volume" bool="true">
          <match key="volume.fsusage" string="filesystem">
            <match key="volume.partition.number" int="1">
              <merge key="volume.policy.should_mount" type="bool">>false</merge>
              <merge key="volume.fsusage" type="string">other</merge>
            </match>
            <match key="volume.partition.number" int="2">
              <merge key="volume.policy.desired_mount_point" type="string">ipod</merge>
            </match>
          </match>
        </match>
      </match>
    </match>
  </device>
</deviceinfo>
```

## 7. Conclusiones

Aunque HAL es relativamente nuevo podéis comprobar que puede resultar tremendamente útil, sobre todo de cara al usuario no experto, ya que, combinado con un entorno de escritorio como KDE o GNOME, nos permite acceder de forma muy sencilla a nuestros dispositivos externos.

En el tutorial hemos visto como podemos combinar HAL con lo que ya habíamos aprendido sobre udev, es decir no son métodos excluyentes, sino complementarios. Y de hecho hemos visto que en algún caso nos puede venir muy bien la "colaboración" de ambos.

## 8. Sobre el autor

Alejandro Pérez García, Ingeniero en Informática (especialidad de Ingeniería del Software)

Dir. Implantación y Rendimiento

Formador en tecnologías J2EE, ADOO, UML

<mailto:alejandropg@autentia.com>

Autentia Real Business Solutions S.L.

<http://www.autentia.com>

Si desea contratar formación, consultoría o desarrollo de piezas a medida puede contactar con

Creatividad Internet

[Autentia S.L.](#) Somos expertos en:  
**J2EE, C++, OOP, UML, Vignette, Creatividad ..**  
y muchas otras cosas

## Nuevo servicio de notificaciones

Si deseas que te enviemos un correo electrónico cuando introduzcamos nuevos tutoriales, inserta tu dirección de correo en el siguiente formulario.

Subscribirse a Novedades	
e-mail	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Enviar"/>

## Otros Tutoriales Recomendados ([También ver todos](#))

Nombre Corto	Descripción
<a href="#">Fuentes Gnome (GTK) con KDE (Qt)</a>	Alejandro Pérez nos enseña como configurar las fuentes de aplicaciones Gnome (GTK) si usamos KDE (Qt)
<a href="#">Soporte XML en Eclipse con X-MEN</a>	Alejandro Perez nos enseña como potenciar el entorno eclipse para facilitarnos el trabajo con ficheros xml, gracias al plugin X-MEN
<a href="#">Firma digital de un Applet</a>	Para que un applet Java pueda ejecutarse en un cliente Web con la configuración de seguridad por defecto y/o adquirir privilegios de seguridad, es necesario firmarla digitalmente. Alejandro Perez nos enseña como hacerlo de un modo rápido y sencillo.
<a href="#">Nombrar dispositivos USB en Debian</a>	En este tutorial vamos a ver como podemos asignar nombres a los dispositivos USB en Debian, independientemente del nombre que le de el kernel.
<a href="#">Activación de la seguridad en Apache</a>	Alejandro Pérez nos enseña como securizar Apache a través de autenticación básica y certificados de seguridad SSL.
<a href="#">Desarrollo Struts con XDoclet</a>	Alejandro Perez nos enseña como simplificar el desarrollo de aplicaciones J2EE basadas en Struts, automatizando la generación de código con XDoclet
<a href="#">Wireless Centrino en Linux Debian</a>	En este tutorial, Alejandro Perez nos enseña como configurar la red Wireless WIFI de tu centrino en Linux (Debian)
<a href="#">Optimización Java con Eclipse Profiler Plugin</a>	Alejandro Pérez nos enseña como analizar el rendimiento de nuestras aplicaciones con Eclipse Profiler Plugin.
<a href="#">Manejar dos bases de datos distintas con Hibernate</a>	Alejandro Pérez nos enseña como manejar dos bases de datos distintas con Hibernate
<a href="#">Planificación de proyectos XP</a>	En este tutorial veremos Xplanner, una herramienta de planificación y seguimiento de proyectos especialmente indicada para la metodología XP (eXtreme Programming).

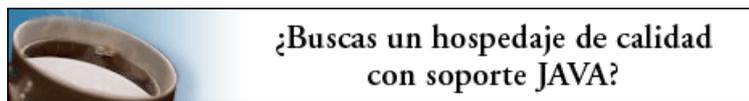
Nota: Los tutoriales mostrados en este Web tienen como objetivo la difusión del conocimiento.

Los contenidos y comentarios de los tutoriales son responsabilidad de sus respectivos autores.

En algún caso se puede hacer referencia a marcas o nombres cuya propiedad y derechos es de sus respectivos dueños. Si algún afectado desea que incorporemos alguna reseña específica, no tiene más que solicitarlo.

Si alguien encuentra algún problema con la información publicada en este Web, rogamos que informe al administrador [rcanales@adictosaltrabajo.com](mailto:rcanales@adictosaltrabajo.com) para su resolución.

[Patrocinados por enredados.com ....](#) [Hosting en Castellano con soporte Java/J2EE](#)



[www.AdictosAlTrabajo.com](http://www.AdictosAlTrabajo.com) Optimizado 800X600