

Intranet educativa

Licencia

© 2004 Pedro Reina

Este trabajo se distribuye bajo la licencia Creative Commons Attribution-ShareAlike 1.0.

Para ver una copia de esta licencia, visite

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0/>

o mande una carta a

Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

Versiones

Esta es la versión 14 del documento. Las versiones sucesivas se podrán encontrar durante algún tiempo (quizá hasta septiembre de 2004) en la dirección

<http://pedroreina.net/intedu>

Presentación

La facilidad de comunicación que supone disponer de una intranet en un centro de trabajo es conocida desde hace muchos años. Los centros educativos disponen de intranet, pero no se suele aprovechar todo su potencial educativo. Este curso pretende orientar a los docentes interesados en explorar las posibilidades docentes de su intranet. Un componente esencial en la intranet será la instalación de un ordenador servidor, que será mantenido por el coordinador TIC de cada centro. El servidor que se aprenderá a instalar en este curso será compatible con cualquier configuración de centro y de aula ya existente; como estará basado en software libre, se podrán hacer tantas instalaciones como se considere conveniente y se podrán conectar a él cuantos clientes sean necesarios.

Este texto se complementa con diez CD-ROM:

- “Intranet educativa II”, con el texto completo de este guión y un directorio con imágenes que son el testigo gráfico de muchas de las explicaciones de estas páginas (todas las imágenes están en formato PNG, visible con casi cualquier programa visor de imágenes o navegador web; en el texto se hará referencia a las imágenes por su número entre corchetes; por ejemplo: [154]), además de material adicional.
- “Knoppix 3.3 ES”. Versión en español de la distribución Knoppix 3.3.
- MAX, distribución GNU/Linux de la Consejería de Educación de la CM.
- Siete CD con el sistema operativo Debian GNU/Linux versión 3.0r2 para i386.

Planificación de las sesiones

1. Presentación del curso, preparación del ordenador.
2. Instalación de Debian.
3. Gestión de paquetes.
4. ssh, X Window, IceWM y gdm.
5. Navegadores, Apache, documentación vía web.
6. Recursos docentes vía web, FTP, usuarios.
7. PHP.
8. MySQL.
9. Servidor DNS.
10. Correo POP.
11. Correo web.
12. Chat y PHP-Nuke.
13. Samba, instalación del servidor, ampliar conocimientos.

Requisitos hardware para el servidor

Mínimo imprescindible: Pentium 200, 64 MB RAM, tarjeta de red 100 Mbps PCI, 1 GB disco duro, lector de CD-ROM, BIOS con arranque desde CD.

Mínimo recomendado: Pentium II 350, 128 MB RAM, tarjeta de red 100 Mbps PCI, 4 GB disco duro, lector de CD-ROM, fuente de alimentación de confianza, ventilación adecuada, BIOS con arranque desde CD.

Preparación de la BIOS

- Arrancar de CD
- Desactivar control antivirus
- Hora del reloj GMT
- Activar reinicio automático (solo lo tienen algunas placas)

Comprobaciones: arrancar Knoppix y configurar la red.

Versiones de Debian

- Debian fue creado por Ian Murdock el 16 de agosto de 1993
- 1.0: no existe, la sacó extraoficialmente la empresa InfoMagic en noviembre de 1995
- 1.1: Buzz; 1.2: Rex; 1.3: Bo; 2.0: Hamm; 2.1: Slink; 2.2: Potato
- 3.0: Woody, estable; Sarge, inestable; Sid, prueba.

Secciones de Debian

- Según su grado de libertad: main, contrib, non-free
- Según el nivel de criptografía: US, Non-US

Obtención de Debian

- Descarga: <http://www.debian.org/CD/http-ftp/>
- Descarga de servidores en España: <http://ftp.es.debian.org/debian-cd/>
- Compra: quioscos de prensa, <http://www.debian.org/CD/vendors/>
- Compra en España: <http://www.opencd.com/>
- Copiarlo de un amigo, opción recomendada ☺

Guías de instalación

- Oficial en línea: <http://www.debian.org/releases/stable/installmanual>
- Oficial en el CD Binary 1: </install/doc/es/install.es.html>
- Muy completa: <http://qref.sourceforge.net/>, disponible en el CD-ROM del curso en el directorio `/recursos/qref`
- Sencilla: <http://es.tldp.org/Manuales-LuCAS/doc-instalacion-debian-3.0/doc-instalacion-debian-3.0.pdf>, disponible en el CD-ROM del curso en el directorio `/recursos/lucas`

Instalación de Debian

Idea general

La instalación de Debian se realiza en dos fases: primero se arranca desde un CD-ROM de Debian y con el programa de instalación se crean las particiones, se instala en ellas un mínimo de software para que el sistema funcione y se prepara el modo de arranque; después se arranca desde el disco duro y se configuran algunos parámetros básicos. A partir de ahí, se irá añadiendo el software necesario, que se encuentra en forma de paquetes.

Primera fase

Para este curso se usará el núcleo bf24 (que tiene mayor soporte de hardware y otras características importantes), las particiones se formatearán con el sistema de archivos ext3

(porque dispone de journaling), se separarán / y /home en particiones distintas (para simplificar actualizaciones y copias de seguridad), y se pondrá como nombre de máquina “servidor”. Las imágenes de [001] a [090] muestran el proceso seguido. Es conveniente dejar configurada la red en este paso, para lo que puede ser necesario detectar el módulo de la tarjeta de red. Si la tarjeta es PCI, se puede averiguar cuál es sin abrir el ordenador mediante la orden **cat /proc/pci**

Segunda fase

Hay que reiniciar el ordenador, momento que se puede aprovechar para retocar la BIOS para que el ordenador arranque exclusivamente de disco duro.

Al arrancar Debian esta primera vez, se ejecuta automáticamente el programa de configuración del sistema. En este curso se creará un usuario llamado “admin” (que se usará para darle algunas responsabilidades genéricas y por tanto no debe tener el nombre de nadie en particular) y se elegirá en la configuración de exim la posibilidad número cuatro y mandar los correos de root a admin. Las imágenes de [091] a [119] muestran el proceso seguido.

Esto deja un sistema perfectamente operativo que ocupa unos 120 MB de disco duro [120].

Paquetes básicos

En un sistema UNIX hay una serie de herramientas que se consideran muy importantes pero que aún no están instaladas en este momento. Los desarrolladores de Debian han hecho una selección de paquetes que instalan estas herramientas. Se van a instalar mediante el programa dselect, sencillamente usando las elecciones por defecto. Como se instalan paquetes de software, algunos realizan preguntas sobre su configuración. Las imágenes de [120] a [139] muestran el proceso seguido. Esto deja unos 230 MB ocupados de disco duro (a nuestro juicio, sobran algunos paquetes). El sistema está preparado y ya se puede apagar cuando se desee [140, 141].

Para que el sistema pueda apagar el ordenador en placas ATX es necesario añadir el módulo apm.

Filosofía de trabajo

En este curso se van a utilizar el método clásico de administración UNIX (a base de órdenes por consola y edición de archivos de texto) y algunas herramientas de trabajo vía web. Para el primer método es necesario conocer algunas órdenes y sobre todo utilizar algún editor de texto. Para el segundo método, habrá que instalar un servidor web.

Los editores de texto disponibles hasta este momento son vi (el clásico, potente y críptico editor UNIX) y nano (muy pequeño y poco potente, pero sencillo de usar). En Debian se dispone de muchos más editores, que se podrán instalar más adelante. Cada usuario debe usar aquel editor con el que se sienta cómodo.

Gestión de paquetes

Sólo root puede instalar y desinstalar paquetes, pero cualquier usuario puede consultar la información sobre los paquetes.

- Añadir más CD-ROM con paquetes Debian: **apt-cdrom add**
- Definir el origen de los paquetes: /etc/apt/sources.list
- Manejo de paquetes: herramienta apt, con los programas apt-get y apt-cache
- Actualizar lista de paquetes disponibles: **apt-get update**
- Actualizar paquetes a su última versión: **apt-get -u upgrade**
- Buscar paquetes: **apt-cache search (loquesebusca)**
- Información de un paquete: **apt-cache show (paquete)**

- Probar la instalación de un paquete: **apt-get -s install (paquete)**
- Instalación de un paquete: **apt-get install (paquete)** (resuelve dependencias)
- Eliminación de un paquete: **apt-get remove (paquete)** (no se borran los archivos de configuración)
- Los archivos deb descargados se almacenan en `/var/cache/apt/archives/`
- Borrado de archivos deb descargados: **apt-get clean**
- Manejo directo de archivos deb: `dpkg`.
- Ver información sobre un archivo deb: **dpkg -I (archivo).deb**
- Instalación de un archivo deb: **dpkg -i (archivo).deb** (no resuelve dependencias)
- Lista de archivos de un paquete: **dpkg -L (paquete)**
- Ver a qué paquete pertenece un archivo: **dpkg -S (archivo)**
- Reconfiguración de un paquete: **dpkg-reconfigure (paquete)**
- Archivos adicionales (administrativos) de los paquetes: `/var/lib/dpkg/info/`
- Documentación en `/usr/share/doc/(paquete)/`
- Siempre debe haber un `README.Debian`

Locales

Para que el sistema esté en español, hay que reconfigurar el paquete **locales** con la orden **dpkg-reconfigure locales** y eligiendo `es_ES`.

Toques personales

Añadir en `/etc/profile` alias para `ls`, `ll`, `la` y `nano` con estas líneas:

```
# Alias para trabajar con más facilidad
alias ls='ls --color=auto'
alias ll='ls -l --color=auto'
alias la='ls -l -a --color=auto'
alias nano='nano -w'
```

También se puede añadir una línea que mejora las capacidades de autocompleción de Bash:

```
# Para que Bash mejore aún más
source /etc/bash_completion
```

Editor **zed**, configuración de Zed según el paquete **zedcfgpr**, disponible en el CD-ROM del curso, en el directorio `/archivos` y también en

http://pedroreina.net/debian/zedcfgpr/zedcfgpr_1.0-2_all.deb. Añadir en

`/etc/profile` los alias de Zed tal como se explica en `/usr/share/doc/zedcfgpr/leeme.txt`

Todos estos cambios, y alguno más, se pueden aplicar usando el archivo `bashcfgpr-2.1.tgz`, disponible en el CD-ROM del curso, en el directorio `/archivos` y también en <http://pedroreina.net/~pedro/paquetes/>

Editar `/etc/motd` para personalizar el mensaje de login de los usuarios.

Reconfiguración de la red

Se desconecta la interfaz `eth0` con la orden **ifdown eth0**, se edita el archivo `/etc/network/interfaces` y se vuelve a conectar el interfaz `eth0` con la orden **ifup eth0**.

El servidor de nombres se define en `/etc/resolv.conf`

Es muy cómodo añadir al archivo `/etc/hosts` las IP y nombres de máquinas a las que se acceda a menudo.

Configuración de sshd

El servidor `ssh` permite administrar la máquina remotamente desde cualquier otro

ordenador que disponga de un cliente ssh. La comunicación entre el cliente y el servidor es cifrada, incluido el envío de la contraseña, lo que permite administrar con confianza máquinas incluso a través de Internet a pesar de ser un medio inseguro.

Hay que comprobar que se entra en el sistema por ssh, que es el cliente ssh de GNU/Linux. Basta escribir como usuario admin la orden **ssh servidor**

Para comprobar que se puede entrar a los ordenadores de los demás, se crea un usuario llamado curso con la orden **adduser curso** y a continuación se entra en otra máquina con la orden **ssh curso@(máquina)**

Cliente para MS Windows, PuTTY:

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>, disponible en el CD-ROM del curso, en el directorio recursos/putty.

Cliente para MacOS, versiones 7.5.1 o superior: MacSSH, disponible en

<http://www.macssh.com>. MacOS X está basado en FreeBSD, así que es una variante de UNIX y por tanto incluye cliente ssh.

En `/etc/ssh/sshd_config`, dejar `PermitRootLogin no`

Reiniciar sshd: `/etc/init.d/ssh restart`

X Window

No es imprescindible disponer de X Window en un servidor, pero resulta cómodo.

Debian Woody dispone de XFree86 4.1.0 (el preferible) y 3.3.6 (para tarjetas que no funcionen con la 4.1.0). Para conocer si una tarjeta funciona con estas versiones se puede consultar <http://www.xfree86.org/4.1.0/> y <http://www.xfree86.org/3.3.6/>

Se verá solo la instalación de la versión 4.1.0:

Configuración automática de ratón y monitor: paquetes **mdetect** y **read-edid** [142].

Paquetes **xserver-xfree86 xfonts-base xfonts-75dpi xfonts-scalable xbase-clients** [143] a [165].

El archivo de configuración de X Window es `/etc/X11/XFree86Config-4`

Reconfigurar el servidor: **dpkg-reconfigure xserver-xfree86**

Si no se consigue configurar correctamente el servidor, se pueden intentar las órdenes **xf86cfg** y **xf86cfg -textmode**

Ya funciona la orden **x** para arrancar el servidor X [166], pero sólo se ve la pantalla por defecto del sistema X Window [167]; se sale pulsando `[Ctrl][Alt][Retrosceso]`, que es la combinación de teclas que “mata” al servidor X; es una salida sucia, pero para esta comprobación es una buena solución.

Gestor de ventanas

De los muchos gestores de ventanas disponibles, se instalará IceWM por ser muy ligero y sencillo de utilizar. Se elegirá el paquete que instala IceWM con soporte para GNOME puesto que se van a utilizar aplicaciones de GNOME: paquete **icewm-gnome** [168].

Tras instalar el gestor, la orden **startx** arranca el entorno gráfico y luego el gestor, por lo que bastará usar este para salir del entorno gráfico [169].

Configuración general de IceWM: `/etc/X11/icewm/`

Opcional: se pueden añadir más temas para buscar uno que complazca al usuario. Por ejemplo, con el paquete http://pedroreina.net/debian/icewm-themes-pr/icewm-themes-pr_1.0-2_all.deb

Terminales

Paquetes **xterm** (el clásico, es muy simple, pero muchos programas asumen que está instalado y si no se instala xterm, no funcionarán) y **multi-gnome-terminal** (mucho más

avanzado, potente y fácil de configurar).

Editor de texto gráfico

Entre los muchos disponibles se elige para este curso el editor SciTE, que se encuentra en el paquete **scite**. Este editor también está disponible para MS Windows, y se puede obtener en <http://www.scintilla.org/SciTE.html>. La versión para MS Windows se encuentra en el CD-ROM del curso, en el directorio `/recursos/scite`, junto con el archivo con la traducción al español del programa, válida para las versiones en Debian y para MS Windows.

Para que Scite quede configurado de modo más cómodo, se edita el archivo `/usr/share/scite/SciTEGlobal.properties`, se descomentan estas líneas:

```
toolbar.visible=1
statusbar.visible=1
buffers=10
```

y se modifican estas:

```
position.width=600
position.height=400
position.left=100
position.top=100
```

En ese archivo, se cambia “netscape” por “dillo”.

Para que esté en español, se copia desde el CD-ROM del curso el archivo `/recursos/scite/locale.properties` al sistema, al directorio `/usr/share/scite/`

Gestor gráfico de login

Si se instala X Window, también es conveniente instalar un método para entrar al sistema directamente en modo gráfico. Esto permitirá, además, que se pueda apagar el servidor sin necesidad de conocer la clave de root, siempre y cuando se tenga acceso físico al ordenador. Puede ser útil para que alguien de dirección apague el ordenador.

Se instala el paquete **gdm** [170] y el programa gdm se encarga de presentar una pantalla gráfica para permitir la entrada de los usuarios [171]. En el menú Sesión habrá que elegir la opción “Debian”, porque las demás no funcionarán.

Para que los menús aparezcan siempre en español es necesario añadir en `/etc/init.d/gdm` la línea `export LANG="es_ES"`

Los archivos de configuración de gdm están en `/etc/X11/gdm/`

Para que se admita apagar desde el menú hay que modificar en `/etc/X11/gdm/gdm.conf` la línea `SystemMenu=true`

Para reiniciar gdm se usa la orden `/etc/init.d/gdm restart` [172]

Clientes web gráficos

Paquetes **galeon**, **mozilla** y **dillo**.

Para MS Windows, Mozilla Navigator: <http://nave.escomposlinux.org/>, disponible en el CD-ROM del curso en el directorio `recursos/mozilla`

Servidor web Apache

Paquete **apache**, comprobar `http://localhost` con cualquier navegador del ordenador propio y también `http://(IP o nombre)` con cualquier navegador desde otro ordenador de la red.

Los archivos de configuración están en el directorio `/etc/apache/`

Con el fin de independizar a la persona que mantenga la web de la persona responsable del servidor, se crea el usuario **web** con la orden `adduser web`. Además, esto crea el directorio `/home/web/`, que estará en la partición en la que se ha instalado `/home`, y en el

que se pondrán todos los datos que ofrezca el servidor web.

En el archivo `/etc/apache/httpd.conf` se configura

```
ServerAdmin web@servidor
ServerName servidor
DocumentRoot /home/web
Los permisos del directorio <Directory /home/web/>
UserDir web
Los permisos del directorio <Directory /home/*/web>
UseCanonicalName off
```

Se reinicia Apache con la orden `/etc/init.d/apache restart` y se comprueba en local la dirección `http://servidor`

Para disponer de documentación en línea de Apache se instala el paquete **apache-doc**.

Los accesos a Apache se pueden ver en tiempo real con la orden

```
tail -f /var/log/apache/access.log
```

Documentación vía web

El paquete **dpkg-www** permite acceder a la documentación del sistema vía web desde cualquier ordenador.

Comprobar `http://localhost/cgi-bin/dpkg` y `http://localhost/dwww`

Se puede crear `/home/web/documentacion` y poner vínculos a documentación ya presente en el sistema. Ejemplo: paquetes **doc-linux-html** y **apache-doc**.

Estadísticas de acceso al servidor web

Paquete **webalizer**. Sus resultados serán visibles vía web en la dirección `http://servidor/webalizer`

Conviene crear el archivo `/etc/cron.d/webalizer`, por ejemplo, así:

```
1 * * * * root /usr/bin/webalizer -Q
```

Recursos docentes

Se crea `/home/web/index.html` como primera página del servidor web.

Es fundamental añadir recursos docentes al servidor web. Los compañeros que desean dar clase usando recursos TIC pueden indicar, incluso sin saberlo, que hay material interesante para ubicar en el servidor de la intranet. Tan solo hay que comprobar que tal material tiene una licencia que lo permite. Ejemplos:

1. Documentación sobre HTML en `http://www.htmlhelp.com/distribution/`, disponible en el CD-ROM del ruso, en el directorio `recursos/wdghtml`.
2. Libro "Grokking The GIMP" en `http://gimp-savvy.com/BOOK/`, disponible en el CD-ROM del curso en el directorio `recursos/grokking`.

Puede ser interesante crear una zona del servidor que solo sea accesible desde unas IP determinadas. El usuario web crea el directorio `/home/web/privado` y luego root añade estas líneas en el archivo `/etc/apache/httpd.conf` y reinicia Apache:

```
<Directory /home/web/privado>
  Order deny,allow
  Deny from all
  Allow from 192.168.0.101 192.168.0.102
</Directory>
```

Servidor FTP

La presencia de un servidor FTP permite que cada docente o estudiante del centro de enseñanza pueda cargar en él su propio material con un método fiable, desde cualquier

ordenador y sistema operativo y ubicarlo en una zona protegida con contraseña. Además, podrá disponer de su propia sección de la página web.

El paquete **proftpd** instala el servidor ProFTPD. En principio, se puede configurar para que no admita FTP anónimo y si es necesario, más adelante se puede reconfigurar.

Hay que añadir en `/etc/proftpd.conf` la línea `DefaultRoot ~` para evitar escaladas en el sistema de archivos, es decir, evitar que los usuarios accedan por FTP a archivos que no están en su home. A continuación se reinicia ProFTPD con la orden

```
/etc/init.d/proftpd restart.
```

Cientes FTP

Paquete **gftp**. Para MS Windows, FileZilla: <http://filezilla.sourceforge.net/>, disponible en el CD-ROM del curso, en el directorio `/recursos/filezilla`.

Añadir usuarios

Se pueden añadir en el servidor tantos usuarios como se desee. Se usa la orden **adduser nuevousuario**. Esto crea el directorio `/home/nuevousuario/`.

Cualquier usuario podrá cargar archivos con cualquier cliente FTP. Y si el usuario crea el directorio `/home/nuevousuario/web/`, su contenido será visible vía web en toda la intranet en la dirección `http://servidor/~nuevousuario`.

Para su uso genérico, puede resultar útil crear en el servidor un usuario por cada ordenador de un aula de informática y añadir a `/home/web/index.html` vínculos a las páginas web de cada uno de estos usuarios.

PHP

Este lenguaje de programación está especialmente orientado para crear dinámicamente páginas web. Además de la programación que pueden realizar los docentes y estudiantes de los centros, tiene interés disponer de PHP porque otros muchos programas lo usan.

Se instala el paquete **php4**, pero cuando la instalación pregunte si se le deja actualizar automáticamente la configuración de Apache, se dice que no, porque de todas maneras no lo hace correctamente. Hay que editar `/etc/apache/httpd.conf` para descomentar las líneas

```
LoadModule php4_module /usr/lib/apache/1.3/libphp4.so
AddType application/x-httpd-php .php
```

y reiniciar Apache. Luego para comprobar que funciona correctamente se puede crear el archivo `/home/web/phpinfo.php` que lleve `<? phpinfo(); ?>` como único contenido.

Conviene añadir en `/etc/apache/httpd.conf` `index.php` dentro de la directiva `DirectoryIndex`. Para comprobar que esto funciona correctamente, se cambia el nombre del archivo `/home/web/index.html` a `/home/web/index.php` y se verifica que se sigue accediendo a `http://servidor`.

Se puede intercalar código PHP en cualquier página html. Por ejemplo, estas líneas provocan que aparezca en una página la fecha y hora del servidor:

```
<?php
print date ("Y-m-d H:i:s");
?>
```

Un ejemplo sencillo de las posibilidades de PHP se puede ver en el archivo

`ejemplophp.php`, disponible en el CD-ROM del curso, en el directorio `/archivos`

Los paquetes **php4-gd** y **php4-ming** son un buen complemento: el primero añade la capacidad de generar imágenes dinámicas desde PHP y el segundo de generar archivos swf, los que utiliza el plugin de Macromedia Flash. Hay ejemplos de uso en el CD-ROM del curso, en el directorio `/archivos`.

Cuando se instalen es mejor no permitir que toquen la configuración de PHP, porque solo lo hace uno de ellos y de modo poco elegante. Es mejor editar el archivo de configuración de PHP para Apache, `/etc/php4/apache/php.ini` y añadir en la sección “Dynamic Extensions” las dos líneas siguientes:

```
extension=gd.so
extension=php_ming.so
```

Pueden verse sendos ejemplos en los archivos `ejemplogd.tgz` y `ejemploming.tgz`, disponibles el CD-ROM del curso, en el directorio `/archivos`.

Para obtener documentación sobre PHP se dispone del paquete **phpdoc** y de la extensísima documentación oficial de <http://www.php.net/download-docs.php>

Sugerencia publicitaria ☺: se puede añadir el programa `fn`, que sirve para ver fotos digitales; está disponible en <http://pedroreina.net/fotos/>

MySQL

Es un servidor de bases de datos bastante rápido. Se instala con el paquete **mysql-server**. Se puede descargar documentación desde <http://www.mysql.com/documentation/>, disponible en el CD-ROM del curso, en el directorio `recursos/mysql`.

MySQL tiene un sistema de acceso a las bases de datos basado en usuarios, que no coinciden con los usuarios del sistema (aunque se pueden llamar igual), y contraseñas para cada usuario.

La primera operación que hay que realizar es poner la contraseña del usuario `root` de MySQL con la orden **`mysqladmin -u root password (contraseña)`**

Para evitar que cron pida la contraseña hay que crear `/root/.my.cfg` con:

```
[mysqladmin]
user      = root
password = (contraseña)
```

Este archivo debe ser legible solo por el usuario `root`, así que hay que cambiar sus permisos con la orden **`chmod 600 /root/.my.cfg`**

Paso opcional: para crear un usuario de MySQL llamado `admin` con privilegios de administración desde `localhost`:

1. Se entra como `root` de MySQL en el programa `mysql`: **`mysql -u root -p`** (pedirá la contraseña del usuario `root` de MySQL)
2. Se pasa a usar la base de datos interna de MySQL con **`> use mysql;`**
3. **`> GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO admin@localhost IDENTIFIED BY '(contraseña)';`**

Es clásico administrar MySQL desde línea de órdenes (con el programa `mysql`), pero también se puede hacer vía web (paquete **phpmyadmin**). En este caso, se instala el programa `phpMyAdmin`, escrito en PHP, y se accede a él con cualquier navegador en la dirección <http://servidor/phpmyadmin>. Como ejemplo, se usará `phpMyAdmin` para crear una base de datos llamada “prueba” con la tabla “persona” y añadir algunos registros. Se puede administrar MySQL desde un cliente GNU/Linux con un interfaz gráfico (paquete **mysql-navigator**).

Cuando un usuario del sistema desee utilizar una base de datos MySQL propia, se pueden seguir estos pasos:

1. Se crea una base de datos con el nombre deseado con la orden **`mysqladmin create (basedatos) -p`** (pedirá la contraseña del usuario `root` de MySQL)
2. Se entra como `root` de MySQL en el programa `mysql`: **`mysql -u root -p`** (pedirá la

contraseña del usuario root de MySQL)

3. Se pasa a usar la base de datos interna de MySQL con `> use mysql;`
4. Se crea un usuario MySQL que tenga derechos completos sobre la base de datos recién creada con la orden `>GRANT ALL PRIVILEGES ON (basedatos).* TO (usuario)@localhost IDENTIFIED BY '(contraseña)';`

Conexión entre PHP y MySQL

Es una combinación muy poderosa la que forman PHP y MySQL, ya que permite realizar aplicaciones basadas en web que acceden a bases de datos y dinámicamente generan páginas; es lo que se conoce popularmente como “plataforma LAMP” (Linux, Apache, MySQL, PHP).

Para poder realizar llamadas a MySQL desde PHP debe estar instalado el paquete **php4-mysql** (ya lo instaló antes el paquete **phpmyadmin**). Una vez instalado, se reinicia Apache y se comprueba que todo funciona con el archivo `consultamysql.php` (modificando antes la contraseña), disponible en el CD-ROM del curso en el directorio `/archivos`.

Servidor DNS

Se instala el programa BIND con el paquete **bind9**, que tendrá una una doble función: resolverá peticiones DNS y permitirá crear un dominio interno para la intranet.

Instalar BIND ya permite tener un servidor de DNS genérico, que atiende a las peticiones típicas en el uso de Internet. Para que el servidor se use a sí mismo como servidor DNS, hay que poner en `/etc/resolv.conf` la línea `nameserver 127.0.0.1` y eliminar cualquier otra línea con `nameserver`. En la configuración TCP/IP de los clientes se cambia el DNS para que apunte a la IP del servidor. Así, cada vez que un cliente realice una petición DNS, BIND la realizará a los servidores DNS root de Internet y guardará la respuesta para no tener que volver a realizar la consulta si recibe más adelante la misma petición. Se obtiene una ligerísima mejora en las respuestas; pero sobre todo, se deja de depender del servicio DNS del ISP.

Para crear el dominio de la intranet se puede consultar la documentación que se encuentra en <http://langfeldt.net/DNS-HOWTO/>

Se crea un dominio inventado (es decir, no registrado) para uso interno en la intranet exclusivamente; por ejemplo, `capleganes.es`. Cada participante en el curso deberá inventarse su dominio, de modo que sea significativo en su centro. Para comprobar que el dominio no existe se puede consultar <http://www.nic.es> y <http://www.nic.com>. Debian incorpora también la orden **whois**, válida para consultar dominios `com`, `org` y `net`.

En `/etc/bind/named.conf`, se añade

```
zone "capleganes.es" {
    notify no;
    type master;
    file "/etc/bind/capleganes.es";
};
```

Se crea el archivo `/etc/bind/capleganes.es`, disponible en el CD-ROM del curso en el directorio `/archivos`.

Para cargar la nueva zona o los cambios que se realicen se usa la orden **rndc reload**

Los posibles errores se ven en `/var/log/syslog`

En `/etc/resolv.conf` del servidor y de todos los clientes GNU/Linux se añade la línea `domain capleganes.es`

En la configuración TCP/IP de los clientes MS Windows y MacOS se añade la configuración

del dominio para que sea capleganes.es. Así, cada vez que un cliente realice una petición DNS que pertenezca al dominio inventado, la resolverá directamente el servidor recién instalado.

Servidor de correo

Se utiliza el dominio interno antes inventado y definido en el DNS.

Al instalar Debian ya quedó configurado `exim` para que gestionara el correo entre los usuarios con cuenta en el servidor. Ahora basta configurar `exim` para que admita como suyos los correos con direcciones en el dominio; se hace modificando en `/etc/exim/exim.conf` la línea del `local_domains`, así:

```
local_domains = servidor:localhost:capleganes.es
```

y reiniciando luego `exim` con la orden `/etc/init.d/exim restart`.

Ahora son válidas las direcciones `usuario@capleganes.es`

Si se crearon usuarios por cada ordenador en el aula (por ejemplo con nombres `z01` a `z05`), se puede añadir en `/etc/aliases` una línea como

```
aula: z01, z02, z03, z04, z05
```

y así los correos dirigidos a `aula@capleganes.es` irán a todos los usuarios.

Correo POP

Los clientes de correo POP ya pueden enviar correo configurando como servidor SMTP la máquina `smtp.capleganes.es`. El movimiento de mensajes se puede ver en tiempo real con la orden `tail -f /var/log/exim/mainlog`

Para que lo puedan recoger se instala el paquete `qpopper`, y a continuación se configura en los clientes el servidor POP como `pop.capleganes.es`

Clientes Mozilla Mail, **evolution**, **sylpheed**. Para MS Windows, Mozilla Mail, que es un componente de Mozilla, que se instaló cuando se necesitó un navegador web.

Correo web

Se va a instalar el programa Squirrelmail, pero no la versión que viene con Woody, sino la de Sarge, que es más reciente y funciona mejor. Agradezco a Carlos Palmero sus indicaciones para la instalación de Squirrelmail.

Se instalan los paquetes `uw-imapd`, `php4-pear` y `ispanish` con la orden

```
apt-get install uw-imapd php4-pear ispanish
```

El paquete `uw-imapd` instala un servidor IMAP, necesario para que Squirrelmail pueda conectar con los buzones de correo de los usuarios. El paquete `php4-pear` es una dependencia del paquete Squirrelmail de Sarge que no tenía el paquete de Woody. El paquete `ispanish` se pone para poder usar el módulo de corrección ortográfica de Squirrelmail.

Se descarga el paquete para Sarge de Squirrelmail; por ejemplo, de la dirección http://pedroreina.net/intedu/archivos/squirrelmail_1.4.2-1_all.deb, también disponible en el CD-ROM del curso, en el directorio `/recursos/squirrelmail`.

Se instala el paquete **squirrelmail** con la orden

```
dpkg -i squirrelmail_1.4.2-1_all.deb
```

En el archivo `/etc/apache/httpd.conf` se añade la línea

```
Include /etc/squirrelmail/apache.conf
```

En el archivo `/etc/squirrelmail/apache.conf` se modifican las apariciones de `squirrelmail` por `correoweb`, para conseguir que las URL necesarias para acceder al correo web sean más sencillas para los usuarios.

Con el programa **squirrelmail-configure** se puede afinar la configuración de Squirrelmail; se recomienda al menos poner idioma `es_ES`.

Se reinicia Apache y ya estará disponible la dirección <http://servidor/correoweb> para que los usuarios accedan a su correo vía web. Se puede añadir una entrada a esta dirección en el archivo `/home/web/index.php`.

Servidor de chat

Se instala el paquete **ircd**. Se modifica al gusto el archivo `/etc/ircd/ircd.motd`, que es el que contiene el mensaje de bienvenida al servidor para los clientes que se conecten. Se reinicia el servidor con la orden

```
/etc/init.d/ircd restart
```

Clientes de chat

Paquete **xchat**; para MS Windows, XChat: <http://www.xchat.org/>, disponible en el CD-ROM del curso en el directorio `/recursos/xchat`.

PHP-Nuke

Una vez instalados PHP y MySQL se pueden aprovechar muchas de las herramientas que los usan para crear foros de discusión y portales generales. Para ver una relación de este tipo de herramientas se puede consultar <http://opensourcecms.com>.

Uno de los más conocidos y completas es PHP-Nuke, que se instala descargándolo de su página web, <http://phpnuke.org/>, y siguiendo sus instrucciones. La administración de esta herramienta se realiza vía web. En el CD-ROM del curso se incluye el archivo necesario para instalar la versión 7.0.

Este es el proceso seguido para instalar PHP-Nuke en el servidor:

1. Entrando como usuario web, se crea el directorio `php-nuke` y se descomprime en él el archivo descargado.
2. Se crea un vínculo simbólico a `php-nuke/html` llamado `portal`.
3. Se crea la base de datos nuke con la orden

```
mysqladmin -u root create nuke -p
```

 (pedirá la contraseña del usuario root de MySQL).
4. Se crean las tablas de la base de datos nuke con la orden

```
mysql -u root -p nuke </home/web/php-nuke/sql/nuke.sql
```

 (pedirá la contraseña del usuario root de MySQL).
5. Se entra al programa `mysql` como root de MySQL con la orden

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

 (pedirá la contraseña del usuario root de MySQL)
6. Se pasa a usar la base de datos interna de MySQL con

```
> use mysql;
```
7. Se crea un usuario de MySQL llamado `nuke` para que acceda a la base de datos `nuke`, con la orden de `mysql`

```
> GRANT ALL PRIVILEGES ON nuke.* TO nuke@localhost IDENTIFIED BY '(contraseña)';
```
8. Como usuario web, se edita `portal/config.php` para cambiar las variables `$dbname`, que se cambia de `root` a `nuke`, y `$dbpass`, que se cambia a la contraseña que se haya dado al usuario `nuke` de MySQL.

Una vez instalada la herramienta, hay que realizar las configuraciones iniciales. Con cualquier navegador se apunta a la dirección <http://servidor/portal/admin.php> y se crea una cuenta de administración, para la persona que será la encargada de llevar el portal, cosa que hará exclusivamente vía web; esta persona no tiene porqué ser ni el usuario `admin` ni el usuario `web`. Para la comunidad educativa, la dirección del portal será <http://servidor/portal>. Antes de lanzar al centro de enseñanza al uso del portal es conveniente que su administrador dedique algún tiempo a configurar los muchos parámetros disponibles.

Servidor Samba

Samba permite que un servidor GNU/Linux ofrezca directorios a una red MS Windows que serán visibles a través del entorno de red de MS Windows. Puede servir para almacenar software libre para MS Windows y facilitar su instalación.

Se instala el paquete **samba**, eligiendo que funcione como standalone.

El usuario admin puede crear `/home/admin/web/mswin/` para compartirlo a clientes MS Windows. Tal como se ha creado, también será accesible por FTP para admin y por web por todos; esto se recomienda como medida de seguridad para cuando falle la winred.

En `/etc/samba/smb.conf`, poner `workgroup` el de la winred, `security = share` y añadir al final del archivo las siguientes líneas:

```
[SoftwareLibre]
comment = "Software libre para MS Windows"
writable = no
locking = no
path = /home/admin/web/mswin
public = yes
```

Para reiniciar Samba se usa la orden `/etc/init.d/samba restart`

Repositorio en Internet

Durante el curso se han estado tomando los paquetes desde los CD oficiales de Debian. Esto libera la conexión a Internet pero resulta molesto cuando se administra la máquina remotamente. Por eso es más cómodo configurar apt para que descargue los paquetes necesarios desde alguno de los muchos repositorios (mirrors) que dispone Debian en Internet.

Se puede modificar a mano el archivo `/etc/apt/sources.list`, para incluir las líneas de algún repositorio, pero resulta más sencillo usar la orden `apt-setup` y seguir las pantallas. Se realizarán varias preguntas:

- Elección del repositorio. En principio se puede elegir alguno que esté geográficamente cerca.
- Utilización de software no libre. Se recomienda no usarlo.
- Utilización de software NON-US. Se recomienda usarlo.
- Utilizar actualizaciones de seguridad. Es muy importante utilizarlas, porque el equipo encargado de la seguridad en Debian aplica los parches de seguridad necesarios en todos los paquetes al poco de aparecer.

Una vez contestadas las preguntas, el archivo `/etc/apt/sources.list` queda modificado (obsérvese la presencia de una línea que comienza con `deb`

`http://security.debian`). Para que no se utilicen los CD, hay que modificar manualmente el archivo para eliminar las líneas en las que aparecen los CD.

Si se está utilizando un proxy http para salir a Internet, habrá que configurar apt para ello.

Si `apt-setup` no lo hubiera hecho ya automáticamente, habría que crear el archivo

`/etc/apt/apt.conf` y escribir una línea como

```
Acquire::http::Proxy "http://IP:puerto";
```

con los valores IP y puerto del proxy.

A continuación se usa la orden `apt-get update` seguida de `apt-get -u upgrade` y el sistema queda asegurado y dispuesto para descargar los paquetes de Internet.

Colocar el servidor

Una vez terminado el curso, llega el momento de enchufar el servidor en su lugar en la red de cada centro. Ya que durante el curso se han usado ciertos parámetros, hay que revisar

algunos puntos para asegurarse de que se deja correctamente todo lo necesario para el nuevo emplazamiento de la máquina.

- Cambiar las contraseñas, si es necesario, con la orden **passwd**.
- Reconfigurar la red.
- Eliminar de `/etc/hosts` las IP de los ordenadores del curso.
- Eliminar el usuario “curso” con la orden **deluser --remove-all-files curso**
- Si no arranca correctamente el servidor X Window, reconfigurarlo para poner las frecuencias del nuevo monitor.
- Adaptar el archivo `/home/web/index.php` al gusto.
- Adaptar el archivo de configuración del dominio del centro.
- Adaptar el archivo de configuración de Samba.

Servidor de mensajería instantánea

El paquete jabber de Woody no funciona

Hay que usar el de Sarge: <http://packages.debian.org/testing/net/jabber.html>

Si este fallara se puede usar http://pedroreina.net/~pedro/paquetes/jabber_1.4.2a-5_i386.deb, disponible en el CD-ROM del curso en el directorio `/recursos/jabber`.

Clientes de mensajería instantánea

Paquetes **gabber**, **psi**; para MS Windows, Psi: <http://psi.affinix.com>, disponible en el CD-ROM del curso en el directorio `/recursos/psi`.

Ampliaciones

Asegurar un sistema Debian

La instalación estándar que se ha realizado no es segura, ningún sistema lo es. Las personas interesadas en saber cómo mejorar la seguridad de un sistema Debian pueden leer el extenso manual escrito para ello. Hay que consultar la dirección <http://www.debian.org/doc/user-manuals#securing>

Paquetes no oficiales

Además de los paquetes oficiales preparados por los desarrolladores Debian, existen muchos otros paquetes disponibles para instalar por los medios habituales. Normalmente son paquetes que no cumplen las directrices que impone Debian y por eso no pueden ser oficiales. Para ver una lista de direcciones que ofrecen paquetes Debian se puede consultar la dirección <http://www.apt-get.org/>.

También tienen interés los llamados *backports*, que consisten en paquetes que incluyen versiones más modernas de programas ya instalados en la versión estable. Normalmente corresponden con programas disponibles en las versiones inestable o de desarrollo de Debian, que han sido *backported* a la versión estable por algún voluntario. Se puede visitar <http://www.backports.org/>

Actualizar la versión de Debian

Para pasar de la versión estable de Debian a otra hay que modificar `sources.list` y ejecutar **apt-get update** seguido de **apt-get dist-upgrade**. Antes de hacerlo, conviene consultar la web de Debian por si hubiera que realizar alguna operación adicional. Este procedimiento es también el que se usa cuando aparece una nueva versión estable para actualizar el sistema.

Información sobre Debian

- Las listas de correo: <http://lists.debian.org/>; imprescindible `debian-news` (poco tráfico), recomendable `debian-user-spanish` (bastante tráfico).

- La Espiral: <http://laespiral.org/>, en español
- esdebian: <http://www.esdebian.org/>, en español
- debianHELP: <http://www.debianhelp.org/>, en inglés
- debianPlanet: <http://www.debianplanet.org/>, en inglés

Futuras mejoras

Tras trece sesiones de tres horas, este ponente confía en haber introducido a los asistentes en el mundo de los servicios de red vistos desde la perspectiva del administrador de la red y del servidor. Pero también espera haber despertado la curiosidad por seguir avanzando en el uso de otros servicios que no se han explicado. Algunos puntos que parecen especialmente interesantes son:

- Instalación de un servidor de impresión. El sistema más flexible disponible sobre GNU/Linux es CUPS. Véase <http://www.cups.org/>
- Instalación de cortafuegos. Para ello se recomienda usar netfilter, que es la herramienta de filtrado de paquetes que incorporan los núcleos Linux 2.4 y 2.6; se administra mediante la orden **iptables**. Consúltese <http://www.netfilter.org/>
- Para ofrecer servicios al exterior que requieran introducir contraseñas se nos antoja imprescindible añadir a Apache la capacidad de usar el protocolo seguro https.
- Instalar un servidor de hora al que se conecten todos los clientes del centro al arrancar y así tener sincronizados todos los ordenadores del centro.