

Capítulo 3

Servidores de aplicaciones

Introducción

En este capítulo vamos a ver como instalamos aplicaciones desarrolladas con un lenguaje de programación PHP (LAMP y WAMP) y la implantación de aplicaciones utilizando un entorno JAVA. La idea inicial es preparar un entorno para desplegar aplicaciones realizadas en estos dos lenguajes de programación y probar su correcto funcionamiento con programas básicos de PHP o JAVA.

Existen aplicaciones ya desarrolladas y el objetivo va a ser desplegar estas aplicaciones en los entornos preparados anteriormente.

LAMP

LAMP son las siglas de Linux, Apache, Mysql y PHP.

Linux: Es el sistema operativo.

Apache: Es el servidor web.

Mysql: Es la base de datos.

PHP: Es el lenguaje de programación

Instalación LAMP

1.- Instalamos apache sobre un sistema operativo linux. Por ejemplo en un Ubuntu:

```
apt-get install apache2
```

Para reiniciar el servidor, como vimos en el tema anterior:

```
/etc/init.d/apache2 restart
```

Para probar su correcto funcionamiento probamos la dirección en localhost.

```
http://localhost
```

2.- Instalamos en intérprete PHP

```
sudo apt-get install php5 libapache2-mod-php5 php5-cli php5-mysql
```

Podemos crear para ver si funciona correctamente un programa phpinfo.php y colgarlo de /var/www

```
<?php
```

```
echo phpinfo();
```

?>

Para probar su correcto funcionamiento probamos la dirección en localhost/phpinfo.php.

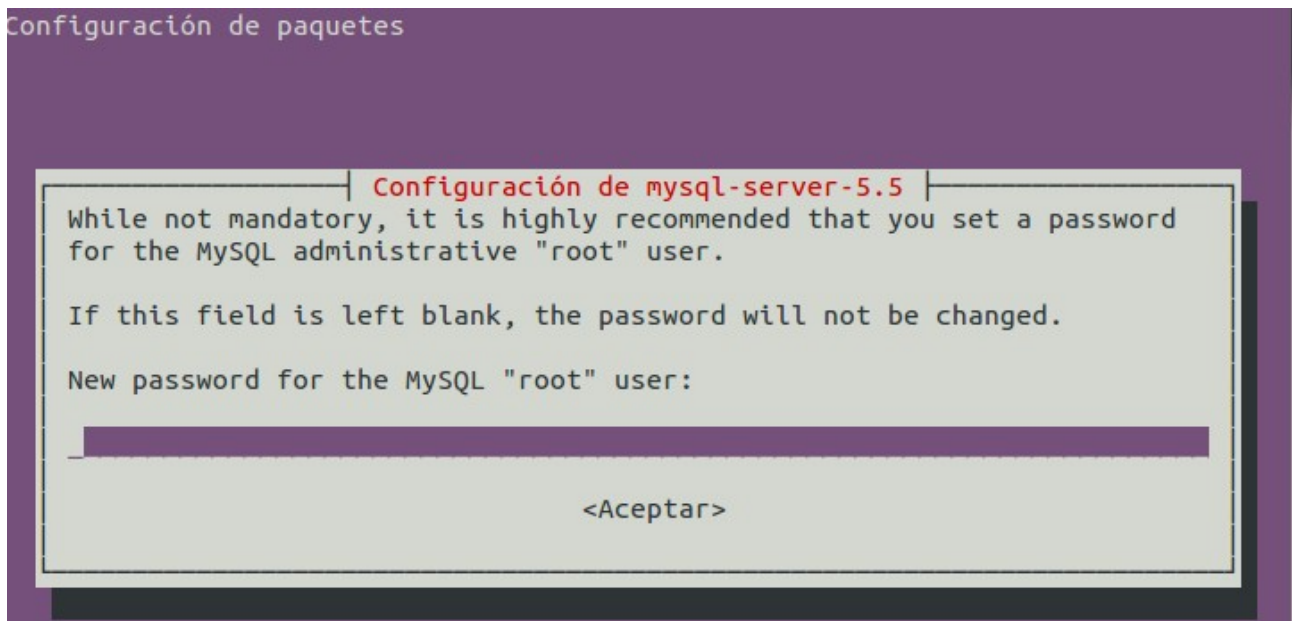
<http://localhost/phpinfo.php>

3.- Instalamos la base de datos Mysql

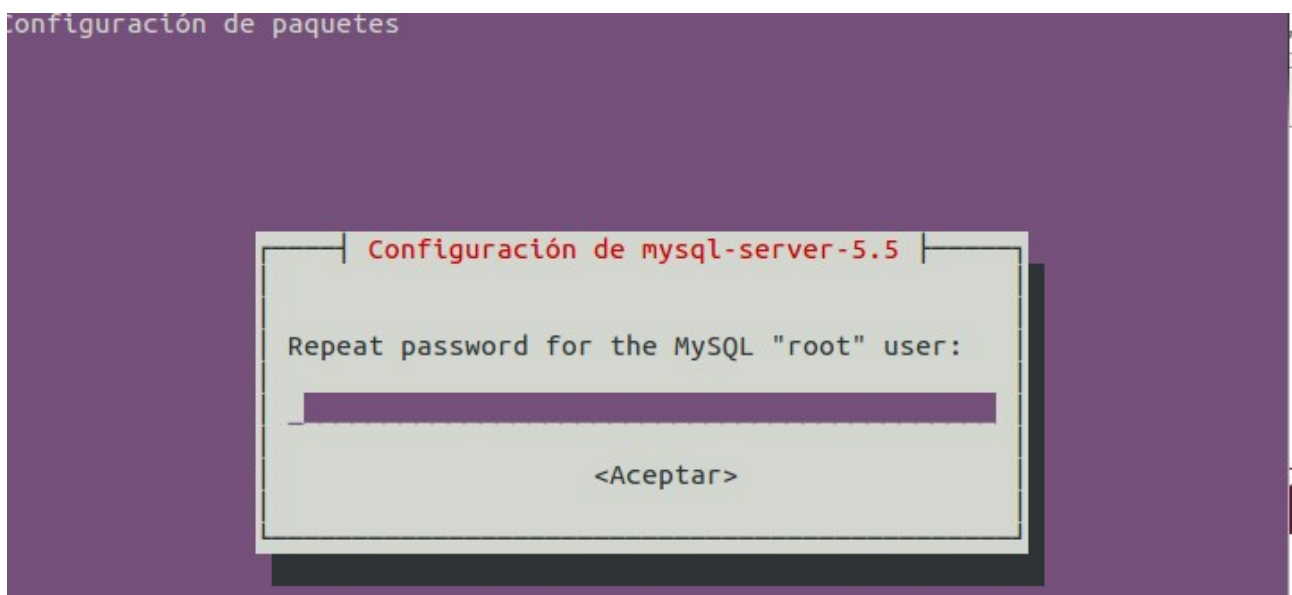
Instalamos el cliente y la base de datos Mysql

```
sudo apt-get install mysql-server mysql-client libmysqlclient-dev
```

Introducimos el password para el usuario root de la base de datos mysql:



Confirmarmos el password:



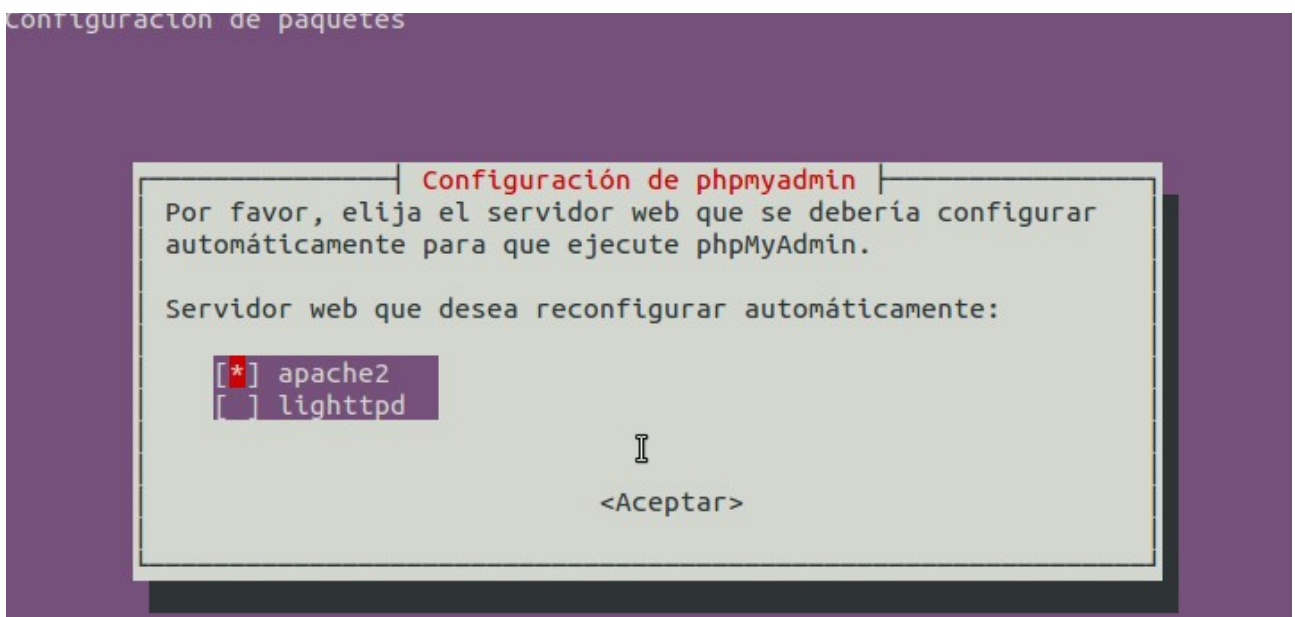
Instalamos phpmyadmin.

Phpmyadmin es un programa desarrollado en php que nos va a permitir gestionar nuestra base de datos mysql mediante un navegador.

```
sudo apt-get install phpmyadmin
```

Seleccionamos servidor apache2.

Nota importante: Hay que seleccionar con el tabulador y pinchar en apache. Si no lo hiciésemos así no crearía el enlace simbólico a phpmyadmin. Lo podríamos reconfigurar con el siguiente comando: `dpkg-reconfigure phpmyadmin`



Seleccionamos que queremos configurar la base de datos para phpmyadmin:

Configuración de paquetes

Configuración de phpmyadmin

Es necesario tener una base de datos instalada y configurada para phpmyadmin antes de poder utilizarlo. Puede gestionar esto opcionalmente a través «dbconfig-common».

Si vd. es un administrador de bases de datos avanzado o si la base de datos ya está instalada y configurada quizás quiera realizar esta configuración manualmente, y debería rechazar esta opción. Probablemente podrá encontrar los detalles de las operaciones que debe realizar en «/usr/share/doc/phpmyadmin».

Debería escoger esta opción en cualquier otro caso.

¿Desea configurar la base de datos para phpmyadmin con «dbconfig-common»?

<Sí>

<No>

Introducimos la contraseña del usuario root introducida en la instalación de mysql:

Configuración de paquetes

Configuración de phpmyadmin

Proporcione la contraseña para la cuenta de administración que este paquete utilizará para crear la base de datos MySQL y el usuario.

Contraseña del usuario de administración de la base de datos:

<Aceptar>

<Cancelar>

Introducimos la contraseña para la aplicación de phpmyadmin:

Configuración de paquetes

Configuración de phpmyadmin

Proporcione una contraseña para que phpmyadmin se registre con el servidor de base de datos. Si deja este campo en blanco se generará un contraseña aleatoria.

Contraseña de aplicación MySQL para phpmyadmin:

<Aceptar>

<Cancelar>

Confirmamos la contraseña para phpmyadmin:

Configuración de paquetes

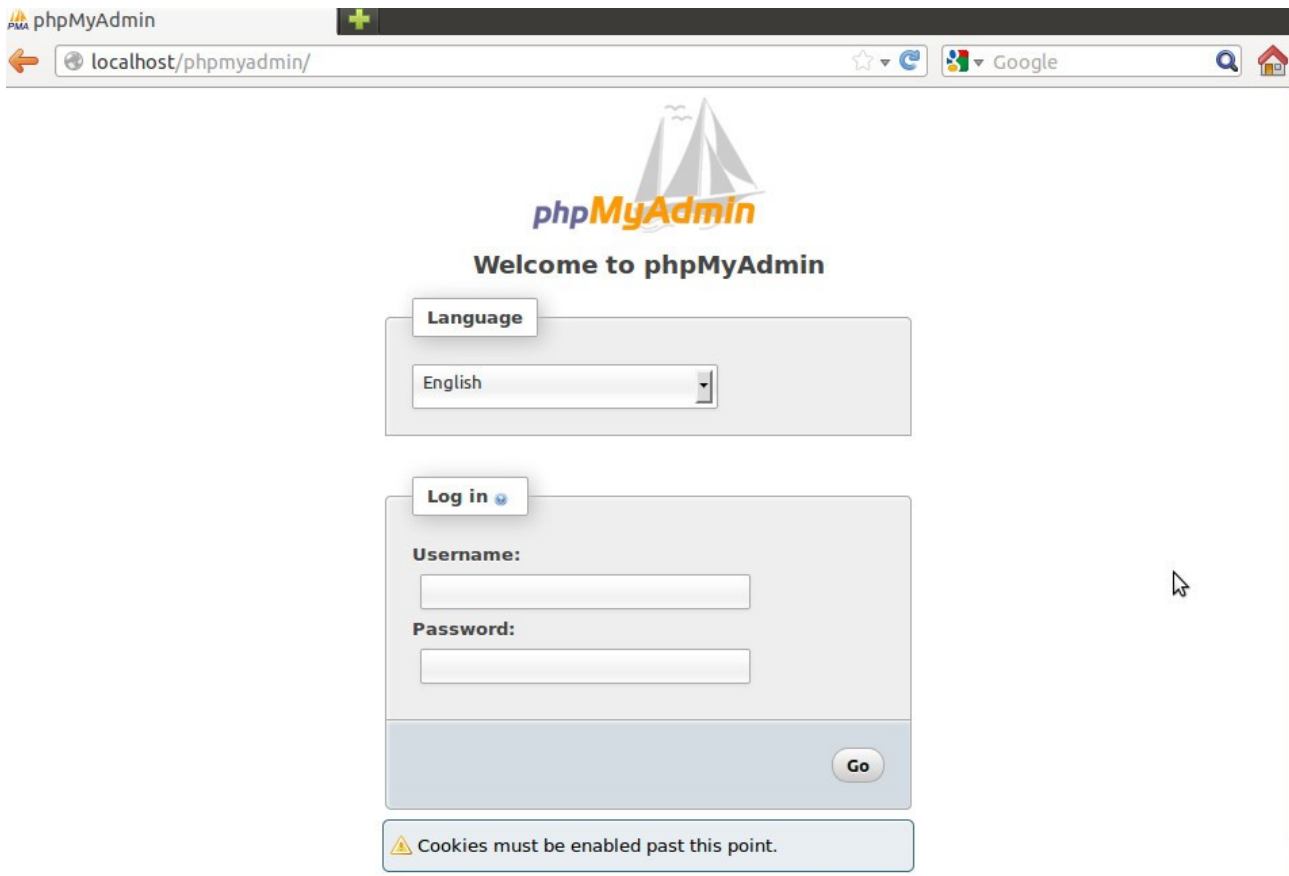
Configuración de phpmyadmin

Confirmación de contraseña:

<Aceptar>

<Cancelar>

Probamos <http://localhost/phpmyadmin>



WAMP

WAMP son las siglas de Winux, Apache, Mysql y PHP.

Windows: Es el sistema operativo, puede ser cualquier sistema de la empresa microsoft: Window XP, Windows 7, Windows 2008 Server, etc.

Apache: Es el servidor web.

Mysql: Es la base de datos.

PHP: Es el lenguaje de programación

Existen diferentes paquetes que incluyen el sistema wamp.

Wampserver

<http://sourceforge.net/projects/wampserver/>

EasyPHP

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

Uniform Server

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

XAMPP, incluye servicios adicionales como ftp o correo electrónico.

<http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>

Ejercicio

Realiza una tabla con las diferentes características de los paquetes wamp.

[http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/component/content/article/800-monografico-se-
rvidores-wamp?start=5](http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/component/content/article/800-monografico-se-
rvidores-wamp?start=5)

Instalación XAMPP (Wamp)






Entre los paquetes Wamp vamos a instalar Xampp ya que, además incluye otros servicios como servidor ftp, servidor de correo saliente, servidor web tomcat, etc. Además del paquete para Windows, también tiene para Linux, Solaris o Mac.

1.- Descargamos el paquete de Windows

<http://sourceforge.net/projects/xampp/>

Aplicaciones WAMP y LAMP

Existen miles de aplicaciones programadas con licencias GPL o OSL que las podemos instalar en nuestro servidor de aplicaciones LAMP o WAMP sin necesidad de programar nada. Estas son las aplicaciones más utilizadas.

Gestion de contenidos:	
	Wordpress: Inicialmente se comenzó utilizando para crear blogs. Su uso se ha extendido y actualmente se utiliza como gestor de Contenidos, imágenes o comercio electrónico gracias a sus plugins. Licencia: GPL http://www.wordpress.org
	Drupal: Es un CMS (sistema de gestión de contenidos) modular multipropósito y muy configurable que permite publicar artículos, imágenes, y otras cosas u otros archivos y servicios añadidos como foros, encuestas, votaciones, blogs y administración de usuarios y permisos. Licencia: GPL http://www.drupal.org
	Joomla: Joomla! es un sistema de gestión de contenidos, y entre sus principales virtudes está la de permitir editar el contenido de un sitio web de manera sencilla. Licencia: GPL http://www.joomla.org
Comercio electrónico:	
	Magento: http://www.wordpress.org
	PrestaShop: . http://www.prestashop.com/

	OSCommerce: Licencia: GPL http://www.oscommerce.org
	SugarCRM: CRM
	OpenERP: ERP
	MediaWiki: Wiki
	Gallery: Galería fotos
	Copernicus: Galería fotos
	PhpBB: Foros
	Horde: Webmail
	Squirrelmail: Webmail
	OwnCloud: Archivos en la nube
	Moodle: Enseñanza online
	Diaspora: Redes Sociales

Un **CRM** es una aplicación que permite la gestión comercial, de marketing y atención al cliente. Un **ERP** se encuentra orientado hacia áreas operativas de la empresa, tales como Finanzas, Recursos Humanos, Producción.

<http://www.dondominio.com/products/autoinstallers/>

Bitnami

Es un instalador de aplicaciones web de software libre, multiplataforma, con licencia GPL. Su objetivo es facilitar la instalación y configuración de aplicaciones web como WordPress, Joomla, Drupal, Gallery, Coppermine, phpBB, MediaWiki, Alfresco, etc. De cada una de las aplicaciones hay que descargar un stack o pila que descargándolo y ejecutándolo nos realiza la configuración completa.

En la siguiente dirección podemos ver las diferentes compilaciones que tiene Bitnami:

<https://bitnami.com/stacks>

Instalación Bitnami en Ubuntu

Por ejemplo descargamos la pila de Magento y ejecutamos.

```
chmod 777 bitnami-magento-1.8.0.0-2-linux-installer.run
```

```
sudo ./bitnami-magento-1.8.0.0-2-linux-installer.run
```

```
[sudo] password for aitor:
```


Bitnami con Wamp

Si ya tenemos Wamp instalado podemos instalar de forma sencilla cualquier aplicación lamp utilizando bitnami. En esta dirección tenemos las diferentes compilaciones:

<https://bitnami.com/stack/wamp/modules>

Instalación manual de Word Press en Ubuntu

1. Descarga el paquete de la última versión WordPress y descomprímelo en una carpeta vacía de tu ordenador, dentro del /var/www o el directorio donde apunte tu servidor web.

```
cd /var/www
```

```
wget http://es.wordpress.org/wordpress-3.7.1-es\_ES.zip
```

```
unzip unzip wordpress-3.7.1-es_ES.zip
```

2. Accedemos a localhost/phpmyadmin y creamos la base de datos wordpress

Base de datos → wordpress → crear



3. Accedemos a <http://localhost/wordpress> y seguimos las instrucciones:



Vamos a crear un fichero de configuración:



Introducimos los datos de acceso a la base de datos mysql:

localhost/wordpress/wp-admin/setup-config.php?step=1

WordPress

A continuación deberás introducir los detalles de conexión con tu base de datos. Si no estás seguro de cuáles son contacta con tu proveedor de alojamiento.

Nombre de la base de datos	<input type="text" value="wordpress"/>	El nombre de la base de datos en la que quieres que se ejecute WP.
Nombre de usuario	<input type="text" value="root"/>	Tu nombre de usuario de MySQL
Contraseña	<input type="text" value="dinux"/>	...y la contraseña de MySQL.
Host de la base de datos	<input type="text" value="localhost"/>	Si no funciona localhost tendrás que contactar con tu proveedor de alojamiento para que te diga cual es.
Prefijo de tabla	<input type="text" value="wp_"/>	Si quieres ejecutar varias instalaciones de WordPress en una sola base de datos cambia esto.

El sistema nos devuelve los datos de configuración del fichero wp-config.php. Como no tenemos permiso de escritura vamos a copiar su contenido.

localhost/wordpress/wp-admin/setup-config.php?step=2

WordPress

Lo siento, pero no se ha podido escribir en el fichero wp-config.php.

Puedes crear manualmente el archivo wp-config.php y pegar dentro el siguiente texto.

```
<?php
/**
 * Configuración básica de WordPress.
 *
 * Este archivo contiene las siguientes configuraciones: ajustes de MySQL, prefijo de tablas,
 * claves secretas, idioma de WordPress y ABSPATH. Para obtener más información,
 * visita la página del Codex{@link http://codex.wordpress.org/Editing_wp-config.php Editing
 * wp-config.php} . Los ajustes de MySQL te los proporcionará tu proveedor de alojamiento web.
 *
 * This file is used by the wp-config.php creation script during the
 * installation. You don't have to use the web site, you can just copy this file
 * to "wp-config.php" and fill in the values.
 */
```

Una vez hayas hecho esto haz clic en "Iniciar la instalación."

[Iniciar la instalación](#)

4. Creamos el fichero /var/www/wp-config.php con el contenido.

sudo gedit /var/www/wp-config.php

Nota: Otra opción es editar el fichero wp-config-sample.php e introducir manualmente los datos de configuración y renombrarlo como wp-config.php.

Pinchamos en iniciar instalación. Insertamos datos como el nombre del sitio, el usuario, el password y el correo electrónico del administrador:



Finalizamos la instalación:



5. Haz que el propietario sea www-data

```
chown -hR www-data /var/www/wordpress
```

6. Elimina o cambia los permisos del fichero wp-config.php

```
rm -rf /var/www/wp-config.php
```

7. Una vez finalizado accedemos a <http://localhost/wordpress/wp-login.php> para administrar Wordpress y a <http://localhost/wordpress> para ver el contenido.

Administración Wordpress

Accedemos con el usuario y password que hemos creado a <http://localhost/wordpress/wp-login>.

1.- Configuración global y aspecto de Wordpress

Si pinchamos sobre “Personaliza tu sitio” (<http://localhost/wordpress/wp-admin/customize.php>) nos va a permitir configurar el aspecto general de nuestra página web:

*****1

- Modificar el **título y la descripción** corta (Título y descripción de nuestra página)
- Cambiar el **color** del texto de la cabecera
- Cambiar la **imagen de la cabecera**
- Hacer que la página de inicio sea una **página estática** o que nos aparezcan ordenadas inversamente.

Una vez modificado el aspecto global pinchamos en “Guardado” y “Cerrar”

*****2

2.- Gestión usuarios en Wordpress

Pinchamos en el lateral izquierdo sobre usuarios.

*****3

Podemos crear usuarios (pinchando en añadir usuario) con diferentes perfiles:

- **Suscriptor:** Si queremos que nuestra web tenga acceso restringido a usuarios. Estos usuarios podrían ver los contenidos.
- **Colaborador:** El usuario que puede escribir artículos y los puede modificar. La publicación de los artículos tienen que ser aprobadas por el administrador.
- **Autor:** A diferencia del colaborador puede publicar directamente.
- **Editor:** Puede gestionar artículos de cualquier usuario.
- **Administrador:** Además de poder gestionar los artículos de cualquier usuario puede realizar tareas de administración como instalación de plantillas, plugins, instalación de actualizaciones, etc.

3.- Organización de los contenidos de Wordpress

4.- Gestión de menús en Wordpress

5.- Gestión de contenidos en Wordpress.

6.- Gestión de la página de inicio en Wordpress.

7.- Gestión de la de extensiones.

8.- Gestión de plantillas en Wordpress

9.- Copia y restauración del portal Wordpress.

En el lateral izquierdo dentro Herramientas podemos Importar o Exportar nuestros contenidos.

- **Exportar:** Nos permite hacer una copia de seguridad de **todo el contenido** (Esto contendrá todas tus entradas, páginas, comentarios, campos personalizados, menús de navegación y entradas personalizadas.), las **entradas** o las **páginas**. Pinchando sobre el botón “Descargar el archivo de exportación” nos permite guardar el contenido en formato xml.

*** 20

- **Importar:** Nos va a permitir importar contenidos desde otros sistemas (RSS, blogger, etc.) o desde nuestros propios backups de wordpress.

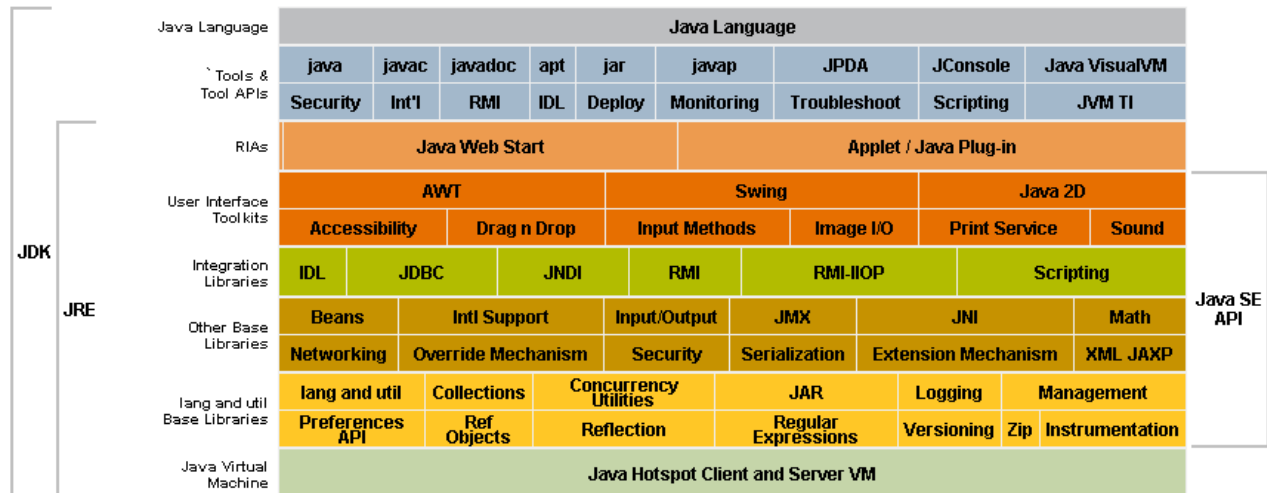
*** 21

Conceptos java

JDK (Java Development Kit): es el kit de desarrollo java, y entre otras cosas contiene el JRE y la JVM.

JRE (Java Runtime Environment): es un conjunto de utilidades de Java contiene la JVM.

JVM (Java Virtual Machine): es la aplicación donde corren los programas hechos en Java.



Una aplicación web consiste en una combinación de servlets y JSP's:

JSP: se utilizan para la presentación visual.

Servlets: controlan la lógica de negocio.

Un JSP es el equivalente a un PHP programado en Java, las etiquetas JSP (<%... %>) son embebidas en código html.

Servidor de Aplicaciones JAVA

En un entorno de desarrollo java necesitamos un servidor de aplicaciones java. En nuestro caso vamos a utilizar Tomcat y GlassFish.

Apache Tomcat es un servidor web con soporte de JSP y Servlets que está mantenido por Apache Software Foundation y voluntarios independientes. La versión 7.0 que vamos a instalar implementa especificaciones de Servlet 3.0 y de JSP 2.2. Tomcat está escrito en java y funciona en cualquier sistema que disponga la máquina virtual java.

GlassFish es un servidor de aplicaciones gratuito y de código libre desarrollado por Sun Microsystems (adquirida por Oracle) que implementa las tecnologías definidas en la plataforma Java EE. Existe una versión comercial denominada Oracle GlassFish Enterprise Server.

Instalación de Tomcat en Linux

1.- Instalamos Tomcat7

sudo apt-get install tomcat7

2.- Instalamos JDK

sudo apt-get install openjdk-7-jdk

3.- Instalamos los ejemplos y la documentación de Tomcat

sudo apt-get install tomcat7-docs tomcat7-examples

4.-Accedemos al servidor

http://localhost:8080

Podemos visualizar diferentes ejemplos realizados con Servlets o JSPs.

Desplegamos un JSP en Tomcat

El jsp **holamundo.jsp** lo guardamos en **/var/lib/tomcat7/webapps/ROOT**

holamundo.jsp

```
<html>
<head>
  <title>Hola mundo con JSP</title>
</head>
<body>
  <%= new String("Hola mundo!") %>
</body>
</html>
```

y probamos **http://localhost:8080/holamundo.jsp**

Desplegamos un Servlet en Tomcat manualmente

1.- Entramos en el directorio de tomcat

```
cd /var/lib/tomcat7/
```

2.- Creamos la siguiente estructura de directorios

```
mkdir ./webapps/holamundo
mkdir ./webapps/holamundo/WEB-INF
mkdir ./webapps/holamundo/WEB-INF/classes
mkdir ./webapps/holamundo/WEB-INF/classes/holamundo
```

3.- creamos el **HolaMundo.java** en **./webapps/holamundo/WEB-INF/classes/holamundo**

HolaMundo.java:

```
package holamundo;
import java.io.*;

import javax.servlet.http.*;
import javax.servlet.*;

public class HolaMundo extends HttpServlet {
    public void doGet (HttpServletRequest req,
                      HttpServletResponse res)
        throws ServletException, IOException
    {
```



```

    PrintWriter out = res.getWriter();
    out.println("<html>");
    out.println("<head>");
    out.println("<title>Hola Mundo!</title>");
    out.println("</head>");
    out.println("<body>");
    out.println("<h1>Hola Mundo!</h1>");
    out.println("</body>");
    out.println("</html>");
}
}

```

4.- Compilamos el servlet

```

cd /var/lib/tomcat7/webapps/holamundo/WEB-INF/classes/holamundo
javac -cp /usr/share/tomcat7/lib/servlet-api.jar HolaMundo.java

```

5.- Creamos el fichero web.xml para implementar y depurar el servlet en /var/lib/tomcat7/webapps/holamundo/WEB-INF/web.xml

web.xml:

```

<web-app version="2.4" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/j2ee"
xsi:schemalocation="http://java.sun.com/dtd/web-app_2_3.dtd">
  <servlet>
    <servlet-name>holamundo</servlet-name>
    <servlet-class>holamundo.HolaMundo</servlet-class>
  </servlet>

  <servlet-mapping>
    <servlet-name>holamundo</servlet-name>
    <url-pattern>/holamundo</url-pattern>
  </servlet-mapping>
</web-app>

```

6. - Reiniciamos el servidor

```

/etc/init.d/tomcat7 restart

```

7.- Probamos

<http://localhost:8080/holamundo/holamundo>

Práctica despliegue de una aplicación java sobre Eclipse con Glassfish

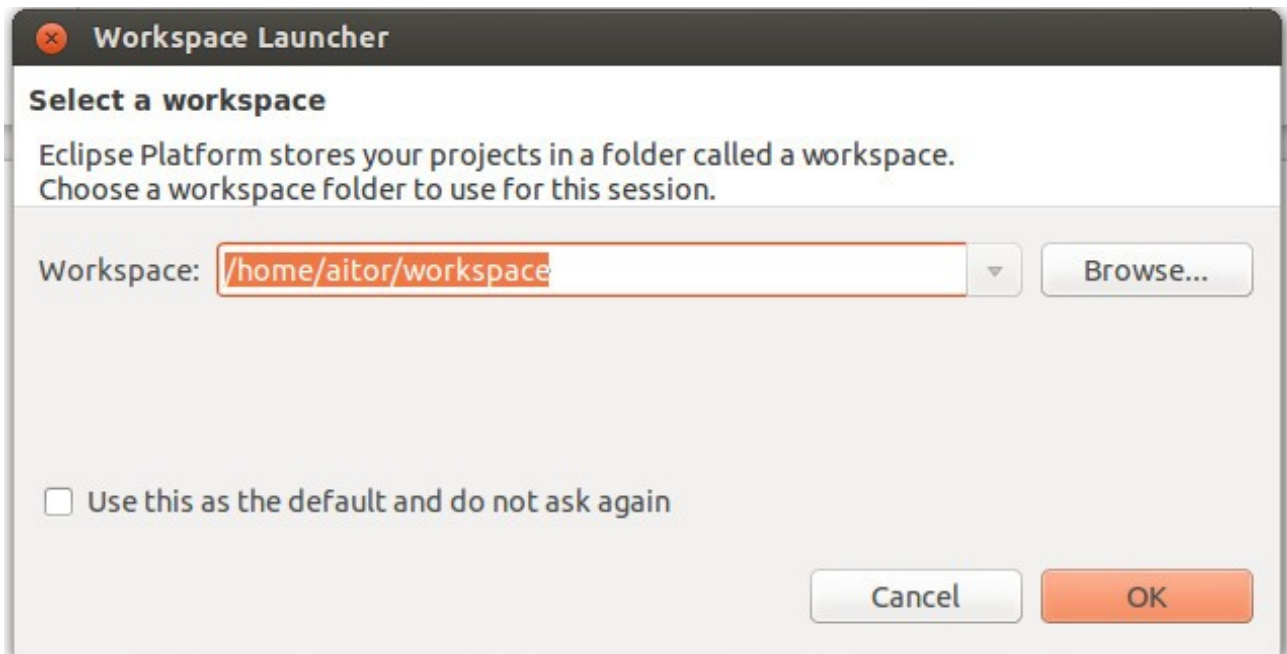
La práctica consiste en instalar un entorno con **Eclipse**, que es un framework de desarrollo de aplicaciones Java y **Glassfish** como servidor de aplicaciones. Se trata de desplegar la aplicación calendar.war en él.

Un fichero **.war** (Web Application Archive o Archivo de aplicación web) es un archivo JAR utilizado para distribuir una colección de JavaServer Pages, servlets, clases Java, archivos XML, librerías de tags y páginas web estáticas (HTML y archivos relacionados) que juntos constituyen una aplicación web.

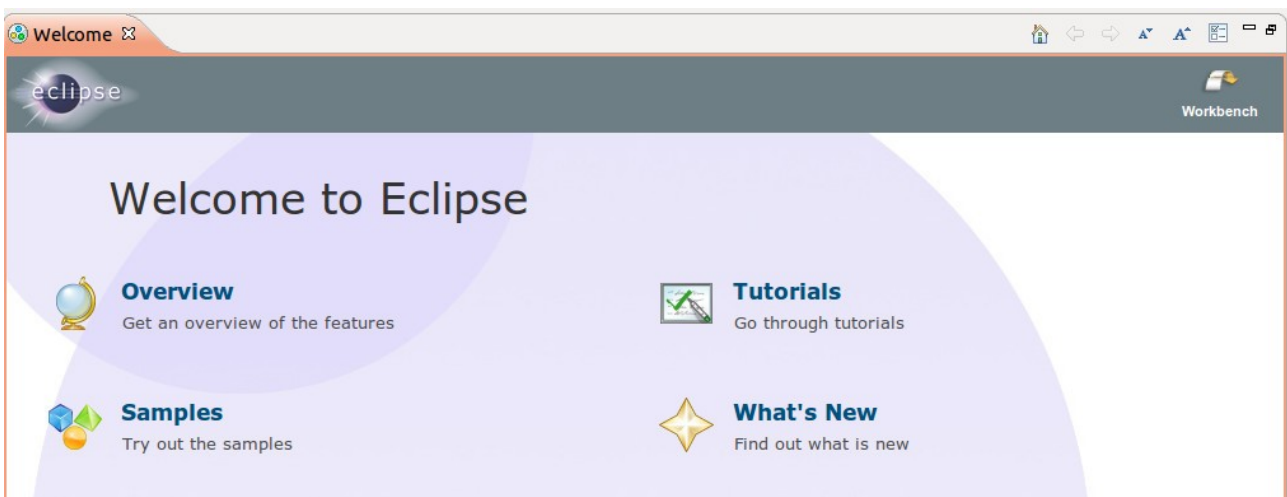
1.- Instalamos Eclipse

```
apt-get install eclipse
```

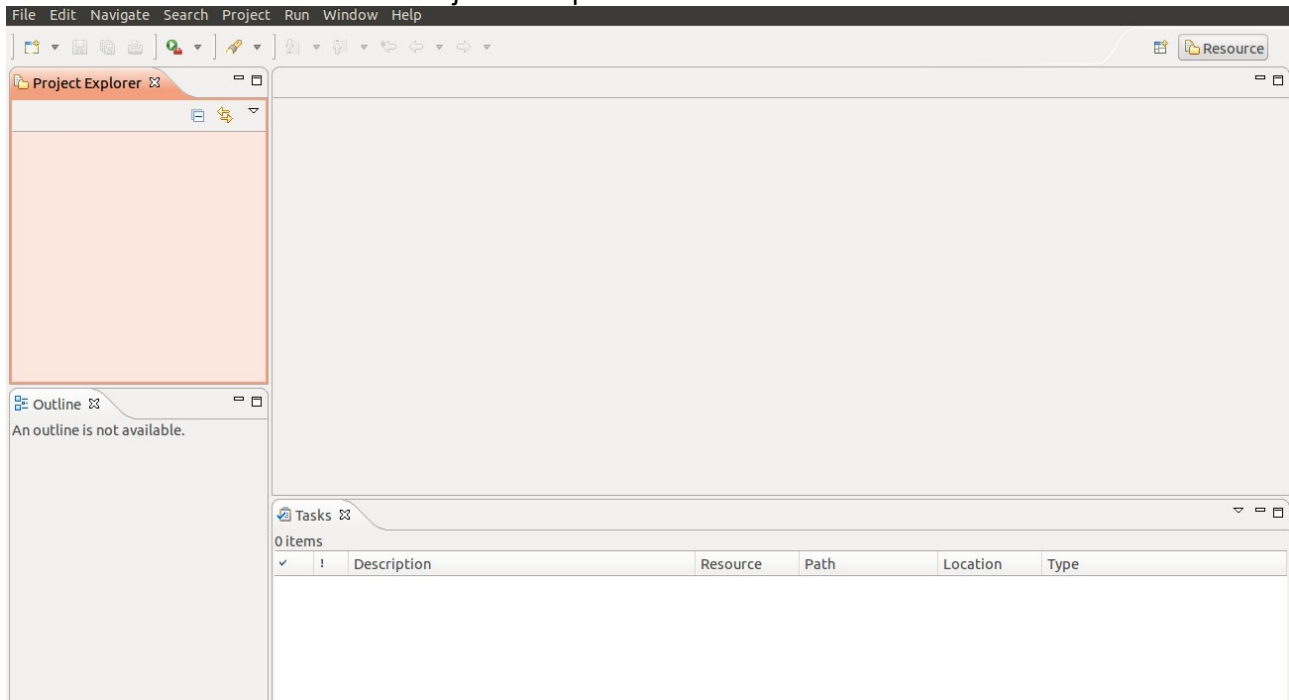
Ejecutamos eclipse. Nos va a pedir que indiquemos donde se encuentra nuestro espacio de trabajo.



Al arrancar Eclipse visualizamos la página informativa. Podemos echar un vistazo, ver ejemplos o tutoriales o ver que hay de nuevo en Eclipse. Cerramos la página.

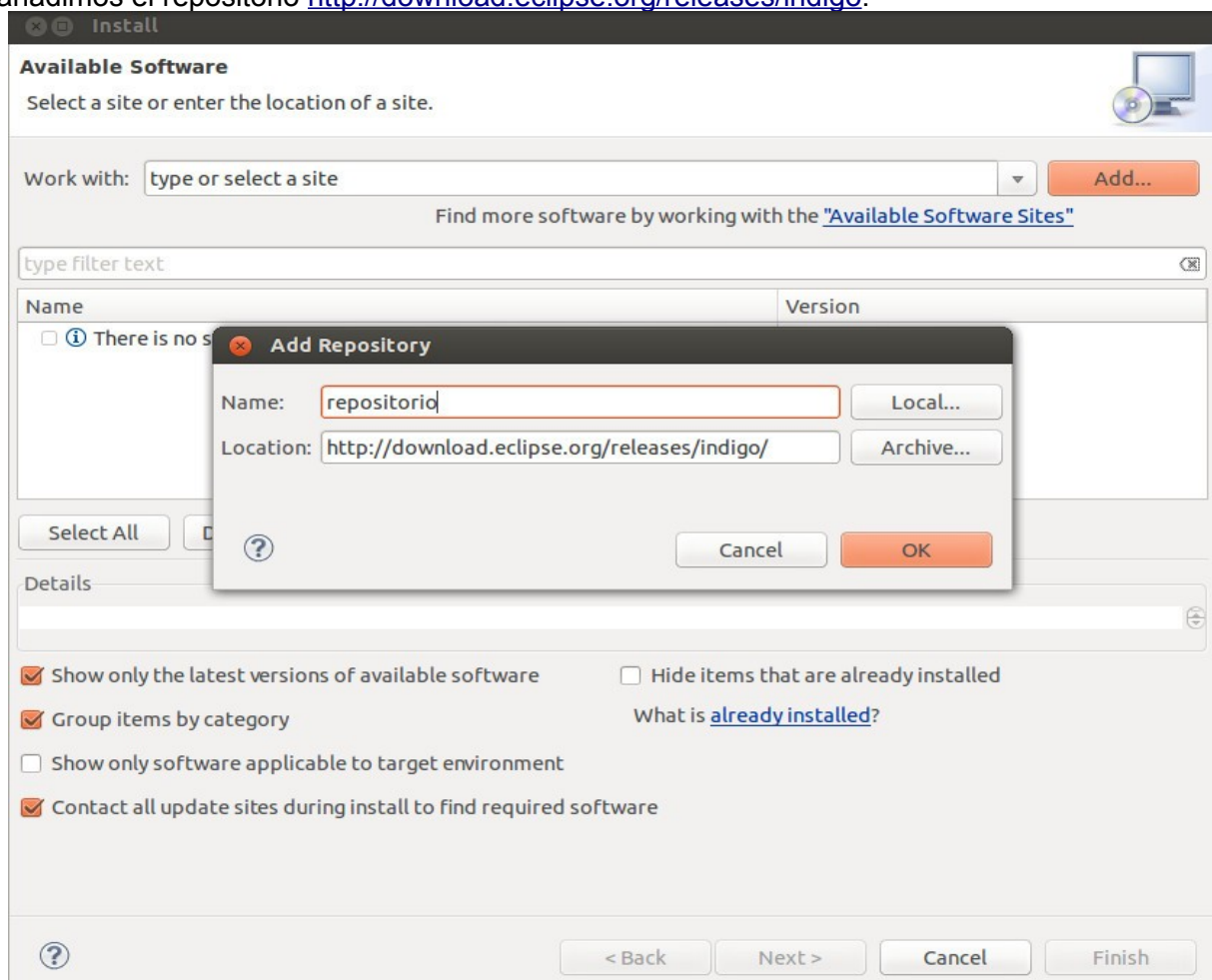


Vemos el entorno de Trabajo de Eclipse:



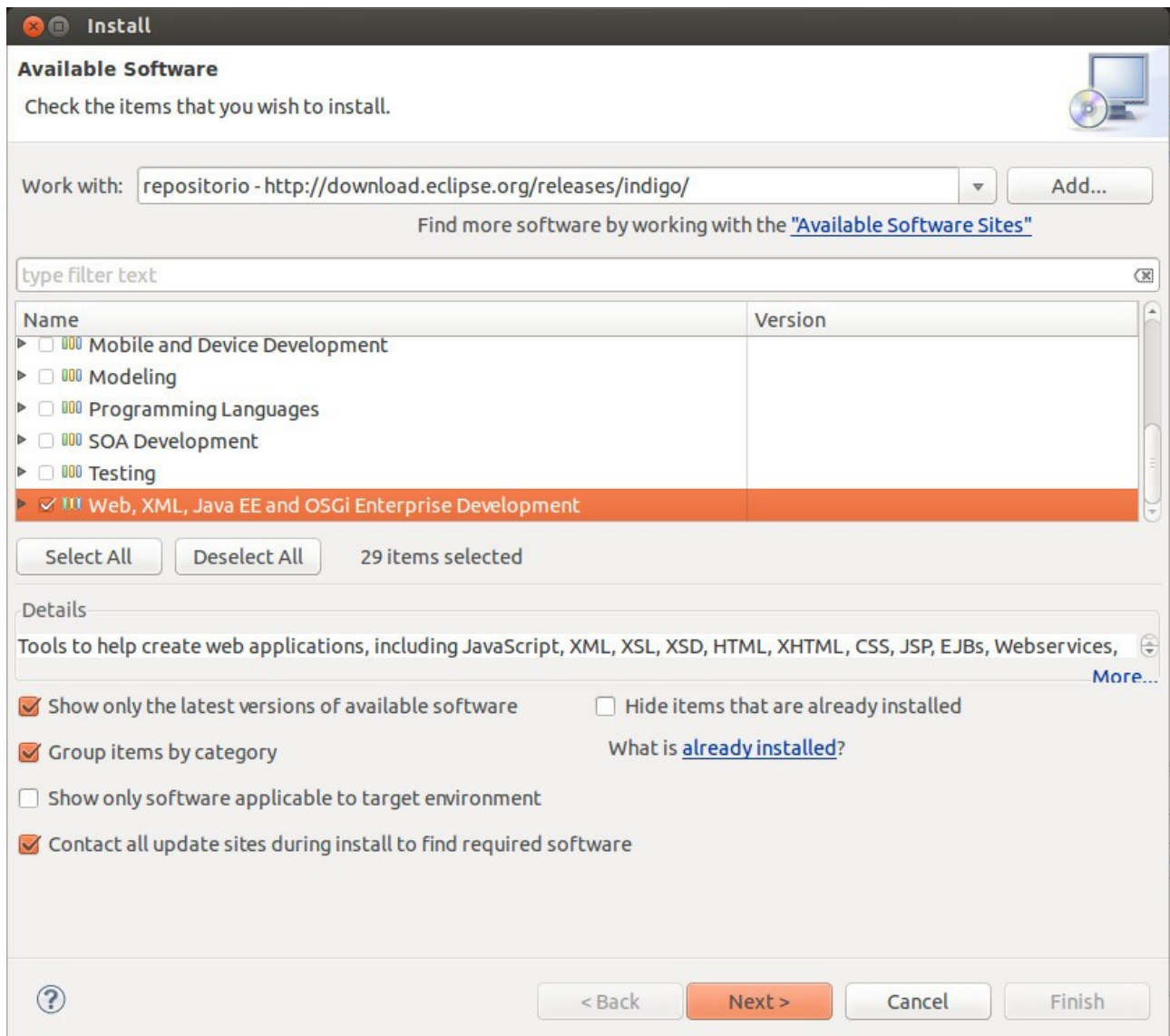
Nota: Hemos instalado la versión clásica de eclipse. Podíamos haber descargado la versión Eclipse IDE for Java EE Developres desde <http://www.eclipse.org/downloads/>.

Vamos a añadir nuevos módulos para ello vamos a **Help** → **Install New Software** y añadimos el repositorio <http://download.eclipse.org/releases/indigo>:

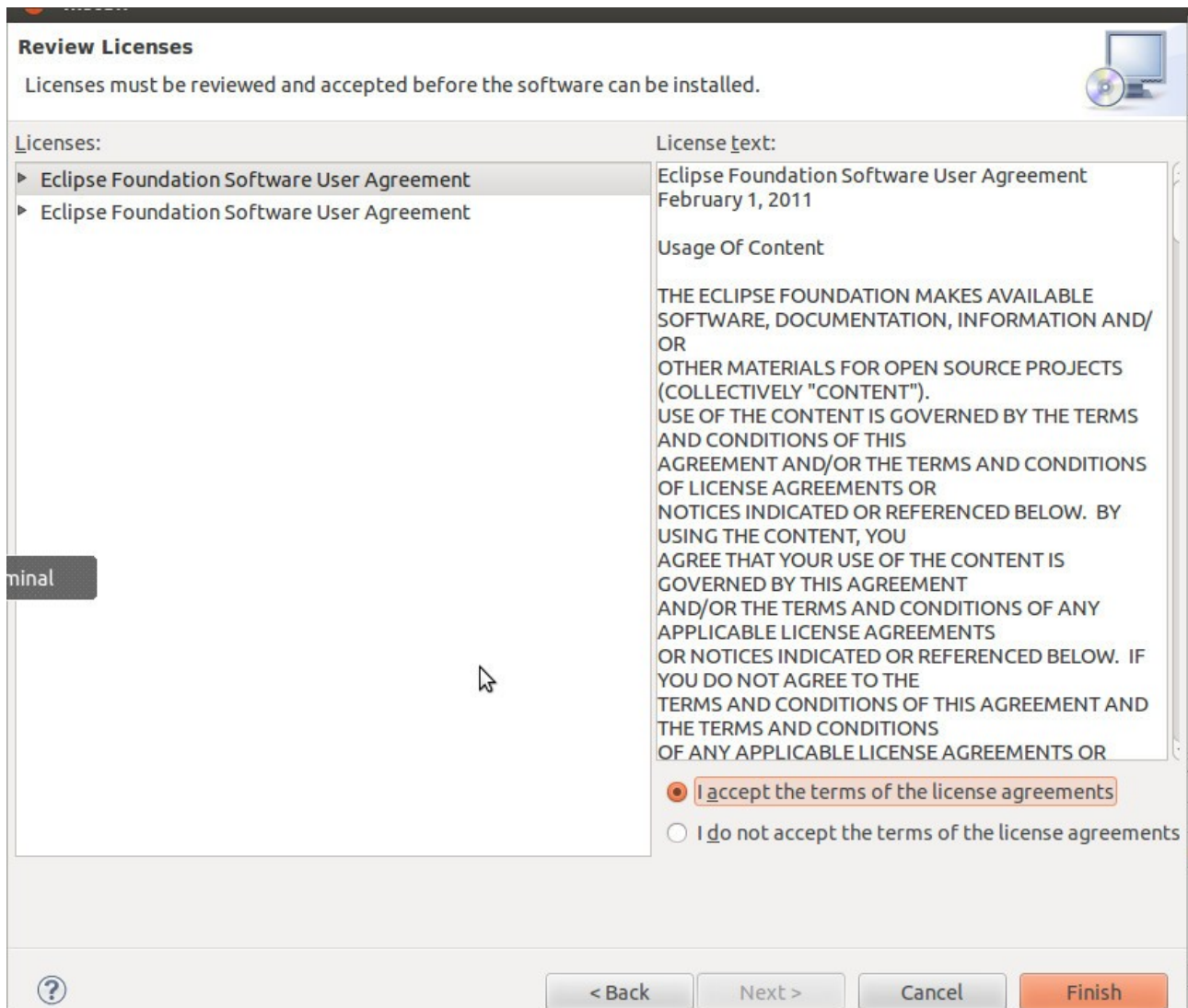


Como no lo hemos hecho vamos a añadir dos módulos:

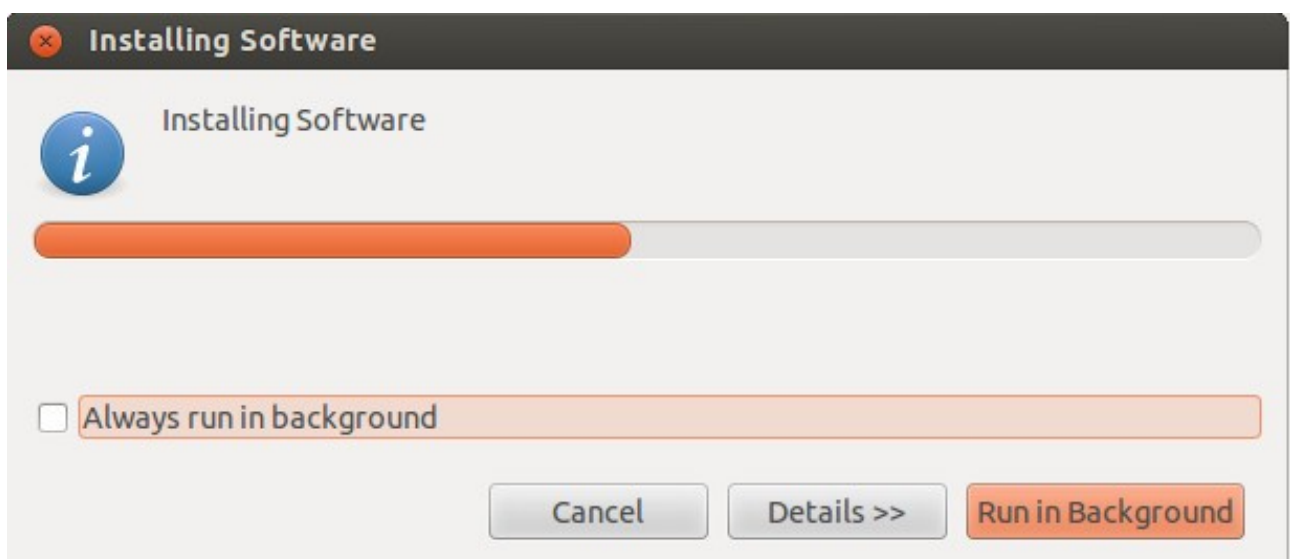
- 1.- Web, XML, JavaEE, and OSGi Enterprise Tools - JavaEE Developer Tools
- 2.- General Purpose Tools - Marketplace Client



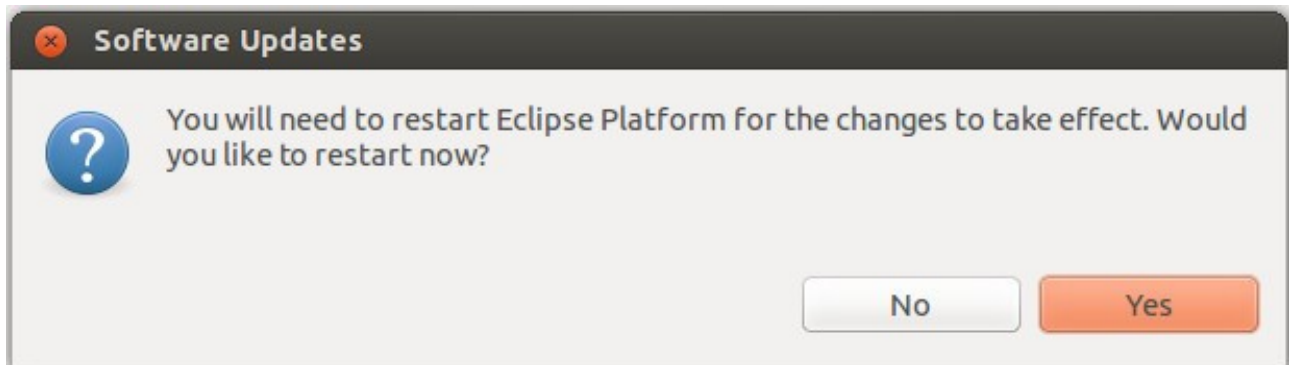
Aceptamos la licencia:



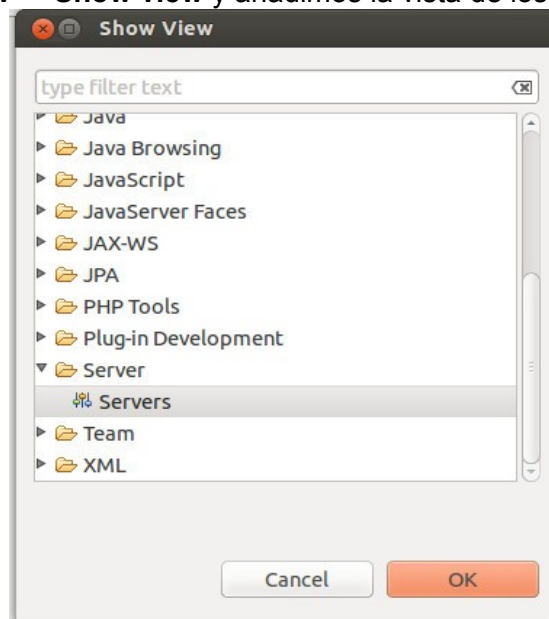
Instalamos el software:



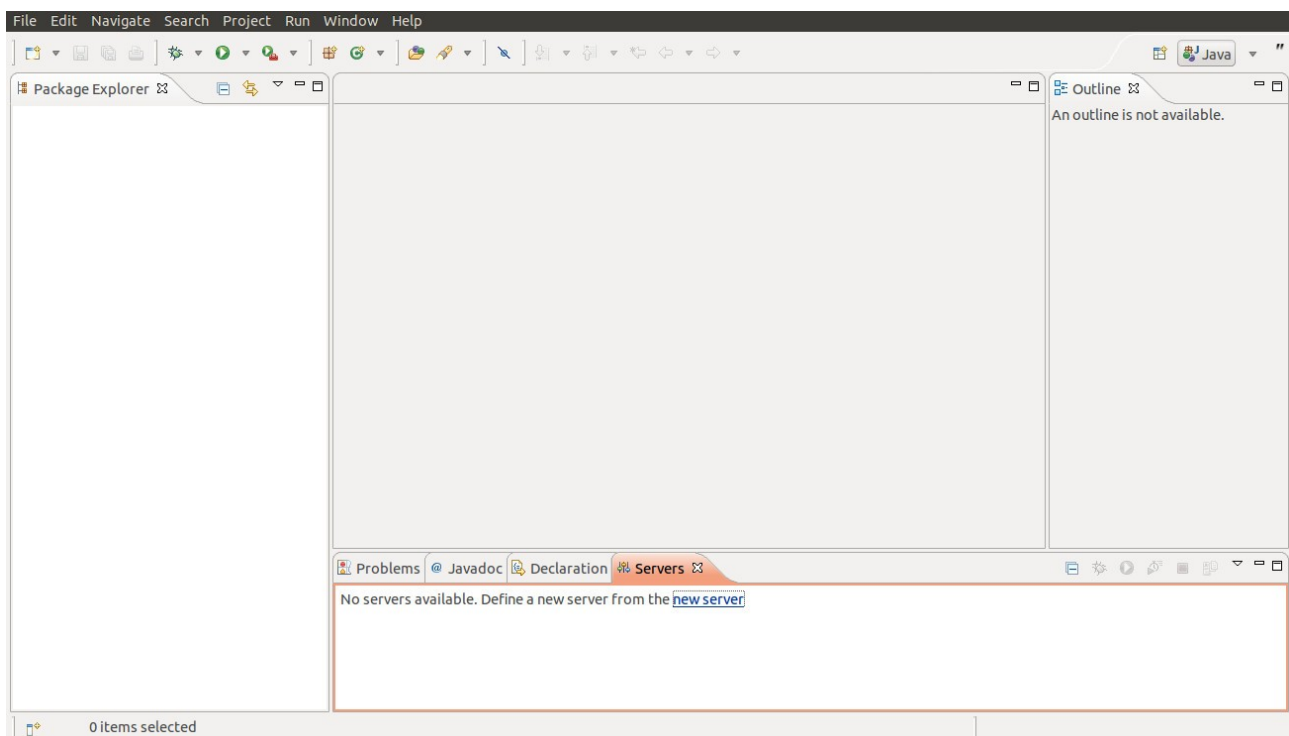
Una vez aceptadas las licencias e instalados reiniciamos eclipse:



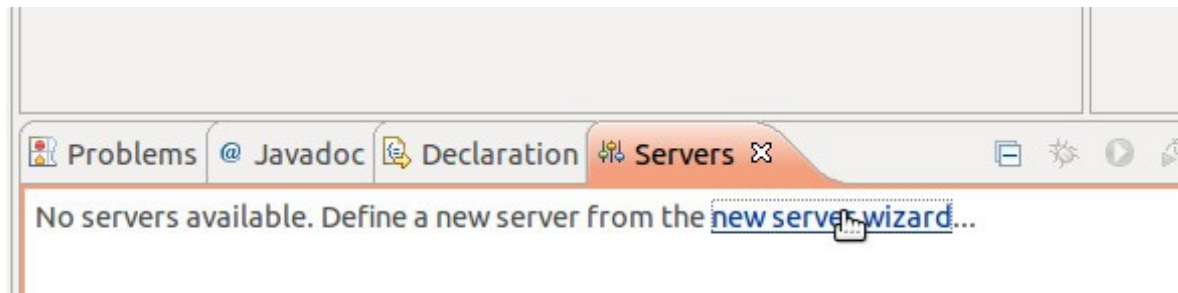
Accedemos **Window -> Show view** y añadimos la vista de los servidores.



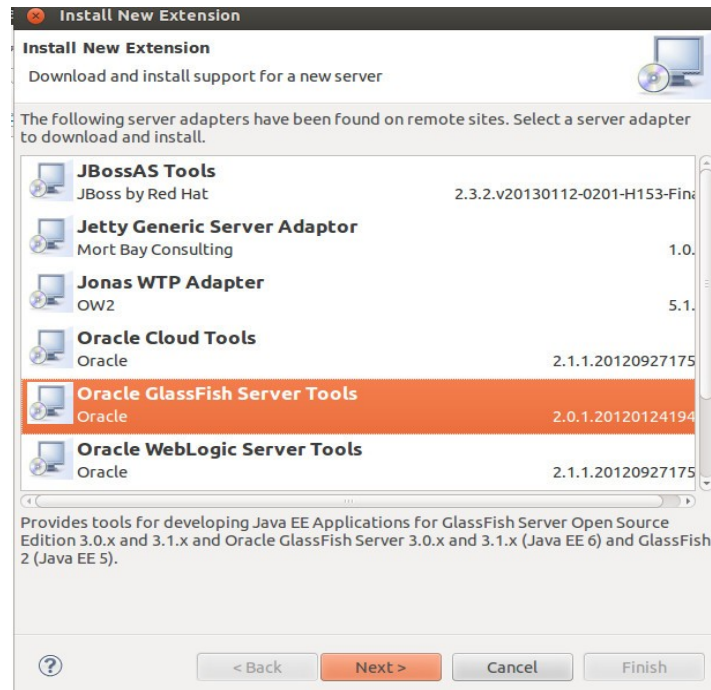
Vemos una nueva pestaña en la parte inferior del entorno de trabajo:



Pinchamos en el enlace **new server wizard** para definir un nuevo servidor:



Vemos que entre los servidores Glassfish no está instalado. Instalamos una nueva extensión:



Ahora si queremos podemos añadir jdk7. Pinchando en installed JRE preferences. De momento nos quedamos con jdk6. Indicamos el servidor donde queremos que se descargue el servidor Glashfish y lo instalamos.

New GlassFish Server Open Source Edition 3 (Java EE 6) Runtime



✗ Missing classpath entry /modules/glassfish.jar

You can use [Installed JRE preferences](#) to create a new JRE

JRE:

Application Server Directory:

(to enable Install Server, enter a path to a new directory....)



✗ New Server

New GlassFish 3.1.2 Runtime



✗ There is no valid GlassFish installation in the specified directory. Click the Install Server button to download and install to that directory.

You can use [Installed JRE preferences](#) to create a new JRE

JRE:

Application Server Directory:

(to enable Install Server, enter a path to a new directory....)



Downloading: latest-glassfish.zip, received 6450 of 80148 kbytes



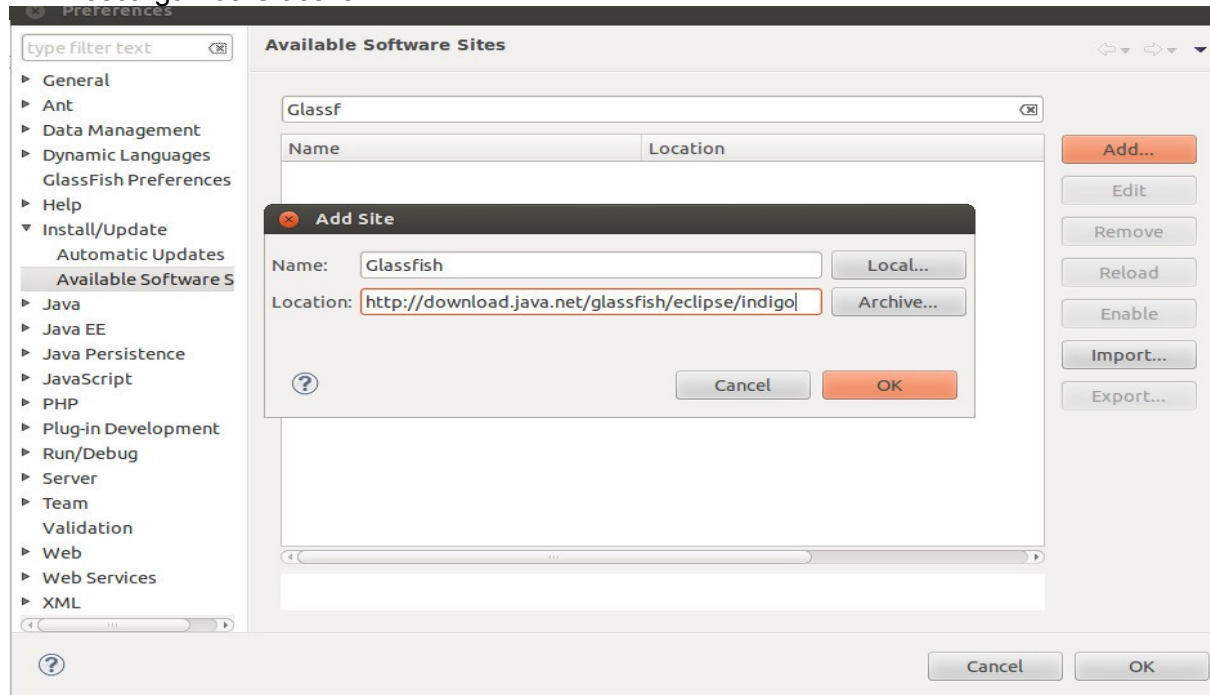
< Back

Next >

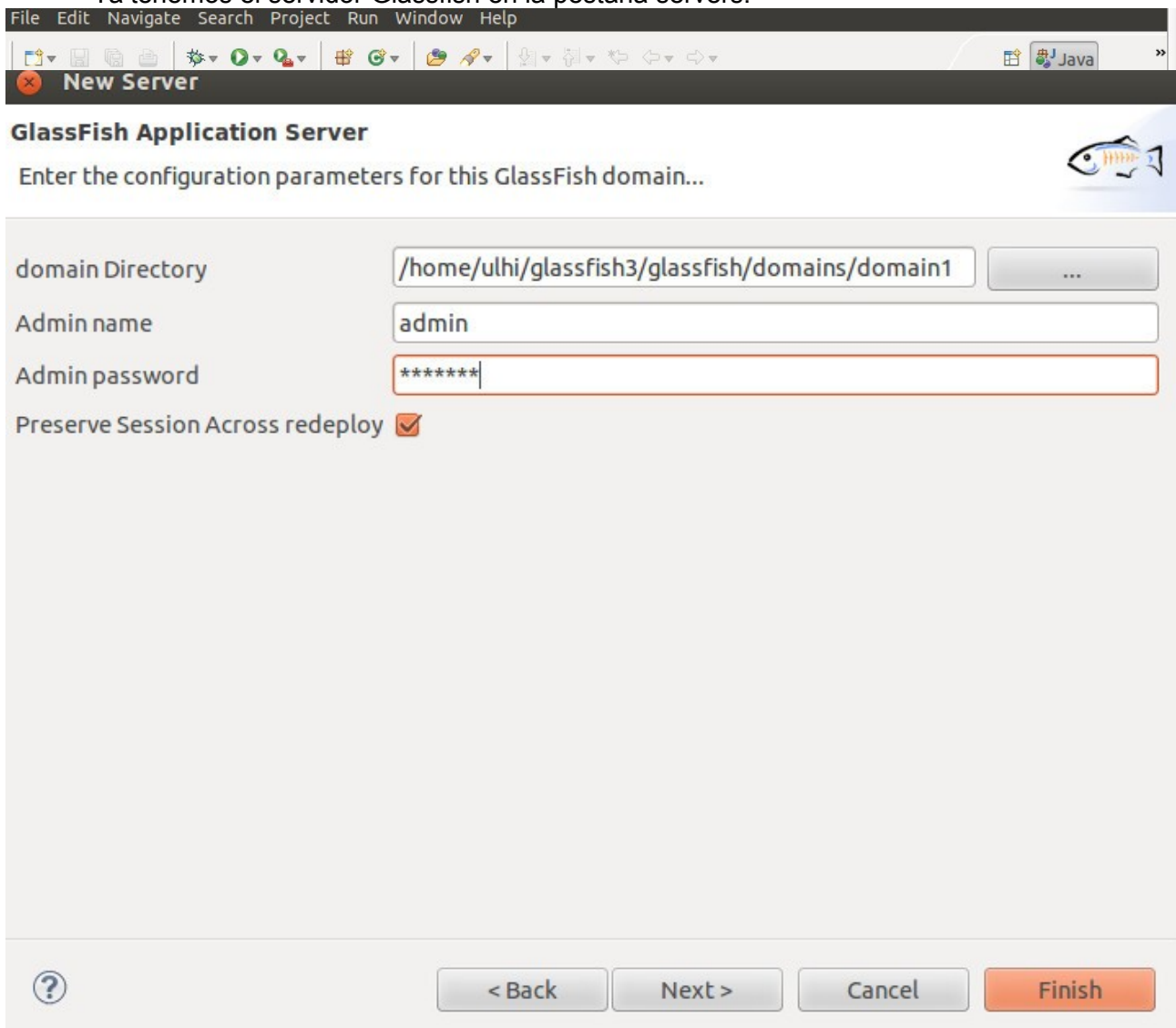
Cancel

Finish

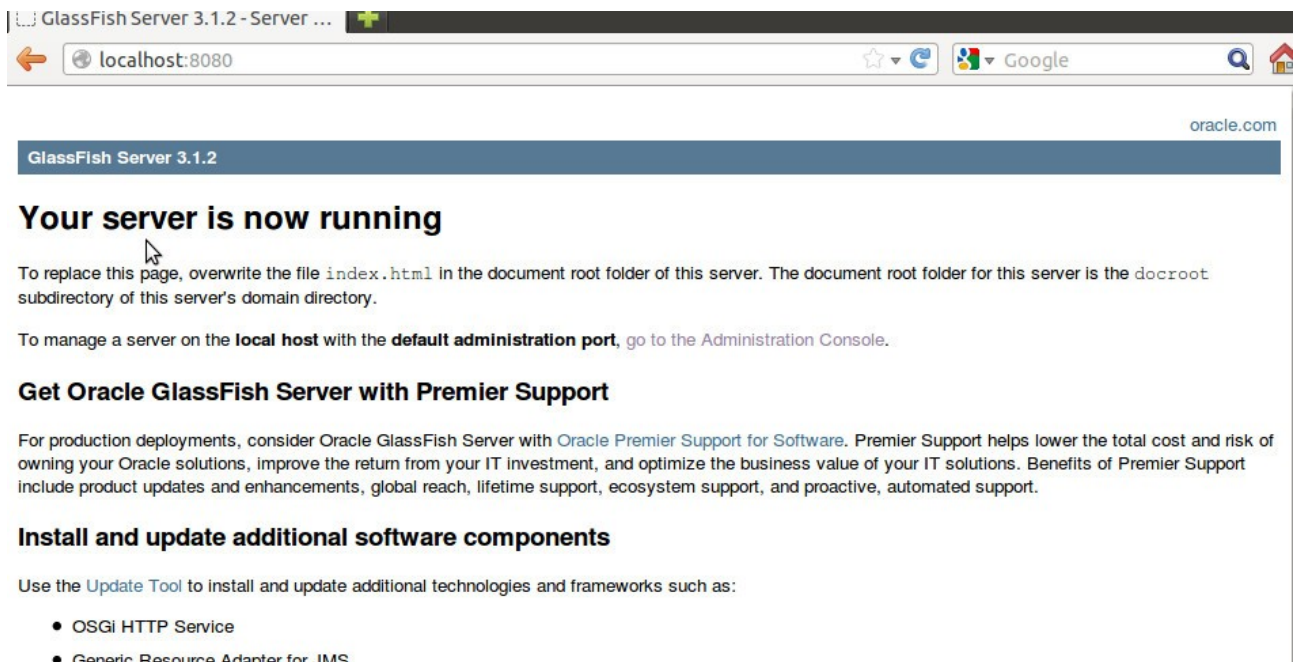
Descargamos Glassfish:



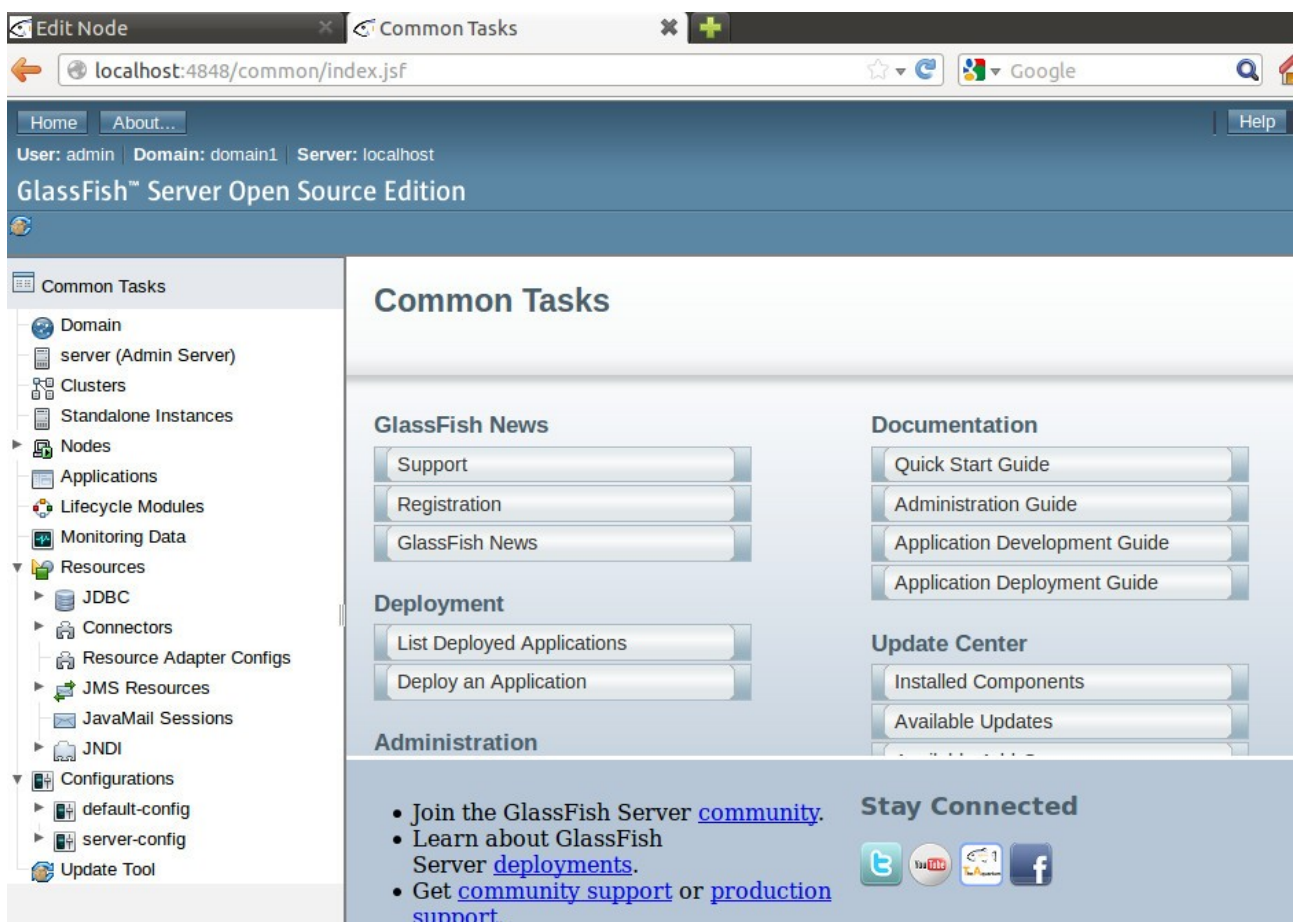
Ya tenemos el servidor Glassfish en la pestaña servers:



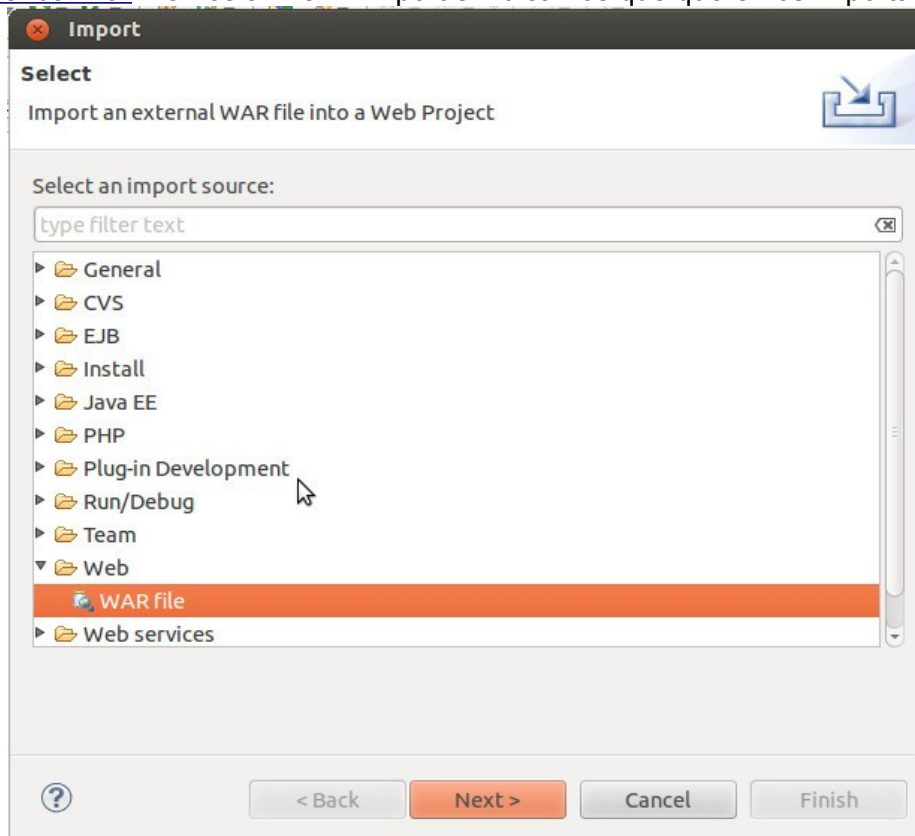
Pinchamos con el botón derecho y arrancamos el servidor. Podemos ver en **localhost:8080** el servidor arrancado:



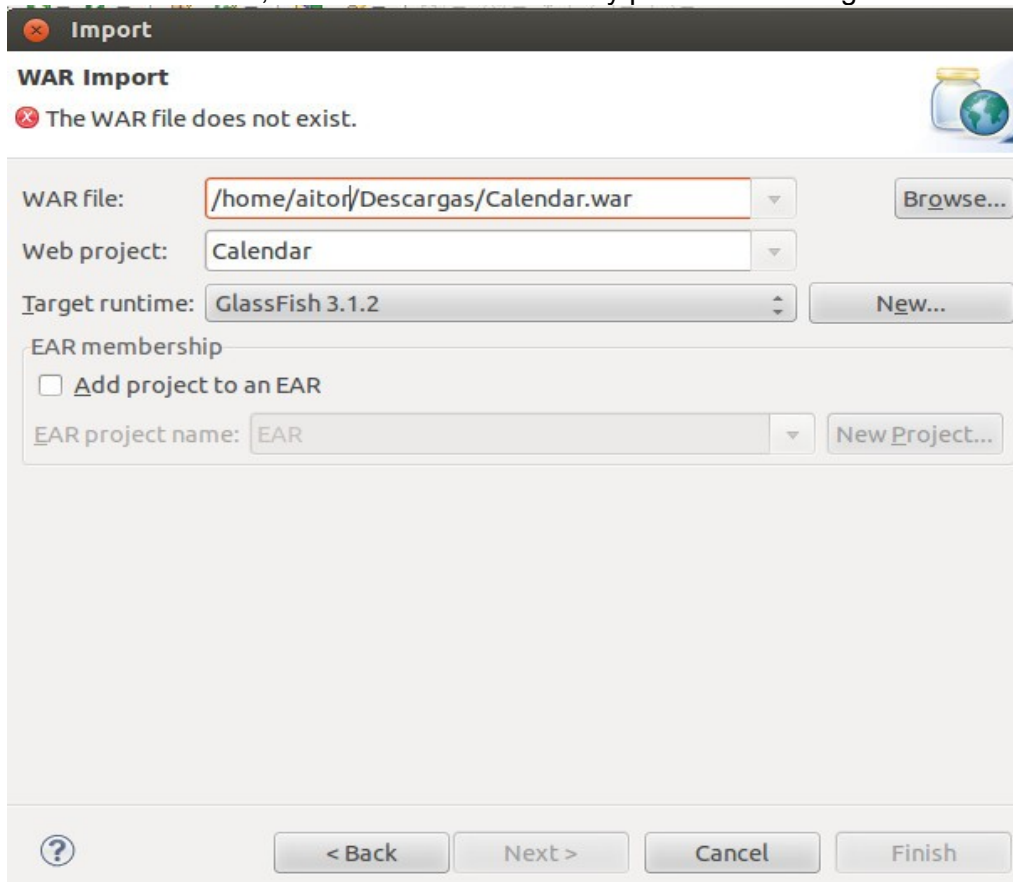
Podemos acceder a la consola de administración desde localhost:4848 o desde el enlace “go to Administration Console”:



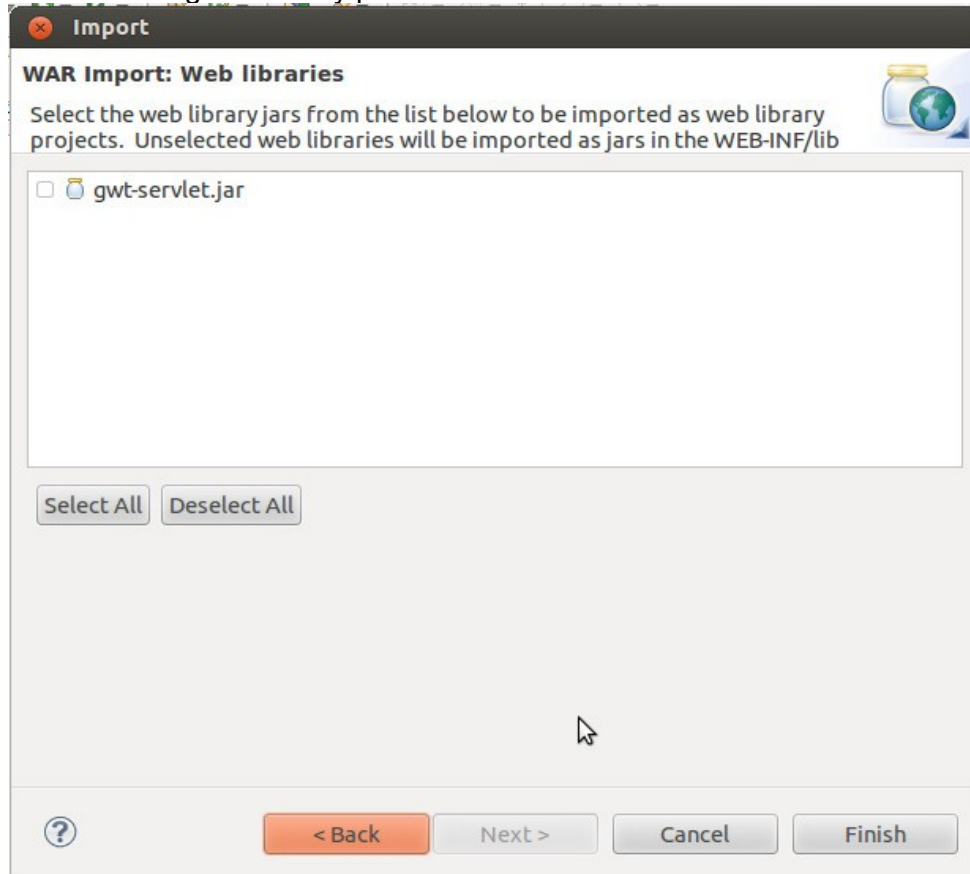
Añadimos a nuestro proyecto el fichero WAR. Vamos desplegar calendar.war que lo vamos a descargar desde la web: <http://code.google.com/p/gwt-examples/downloads/detail?name=Calendar.war>. Vamos a File → Import e indicamos que queremos importar un fichero WAR:



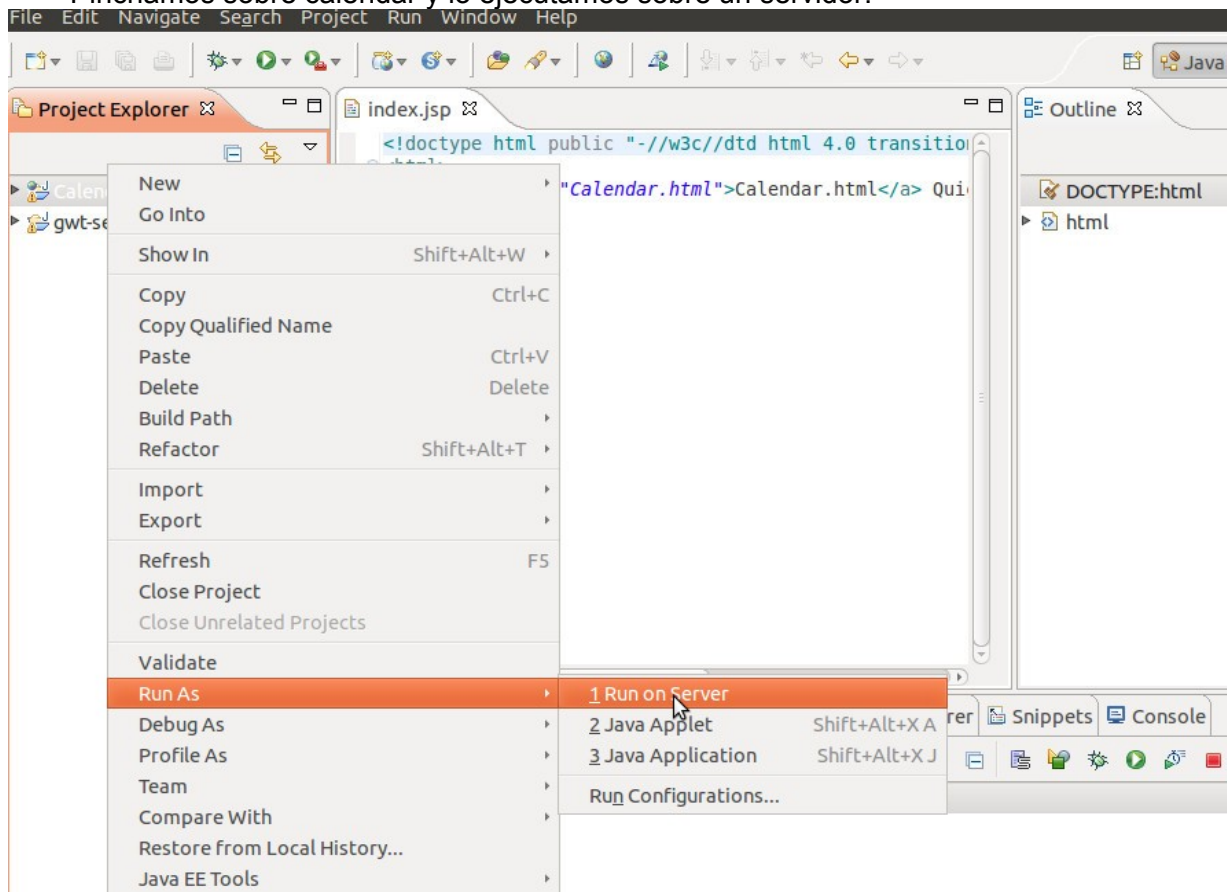
Pinchamos en Browse, seleccionamos el fichero y pinchamos en siguiente:



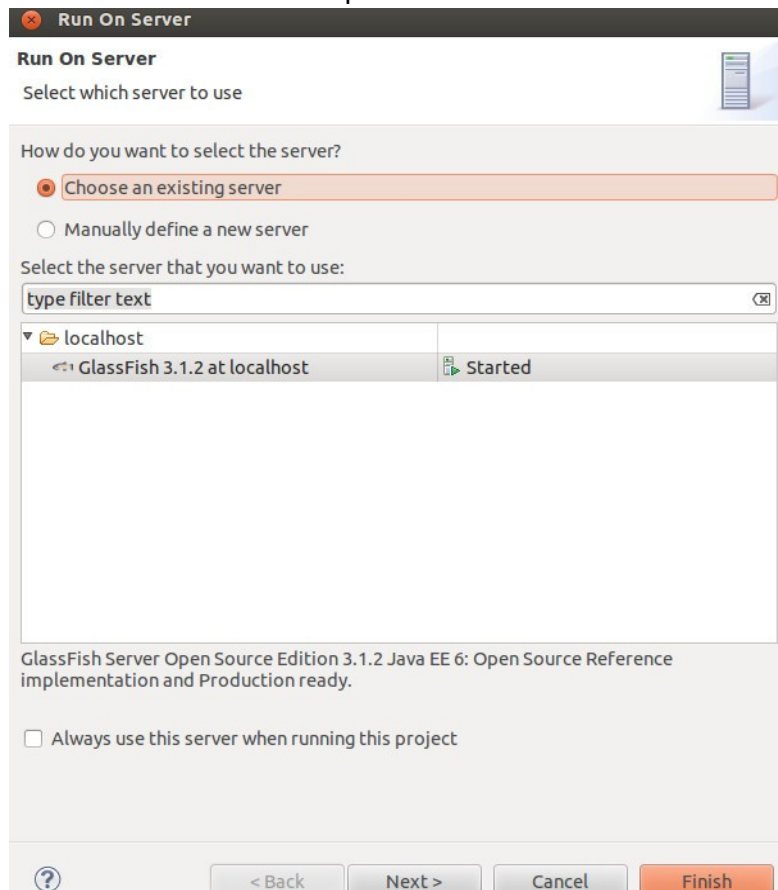
Seleccionamos el gwt.servlet y pinchamos en finalizar:



Pinchamos sobre calendar y lo ejecutamos sobre un servidor:



Elegimos el servidor GlassFish para iniciar el Calendar:



Vemos el resultado en <http://localhost:8080/Calendar>.

Ejercicios

Ejercicio 1

Instalar Tomcat en Windows y ejecutar el jsp y servlet holamundo

Ejercicio 2

Realizar un Servlet holamundo con Eclipse

Ejercicio 3

Despliegue de OpenCMS en Eclipse

Instalamos mysql

apt-get install mysql

Descargamos OpenCMS.zip desde <http://www.opencms.org/en/download/> y Extraemos el .war.

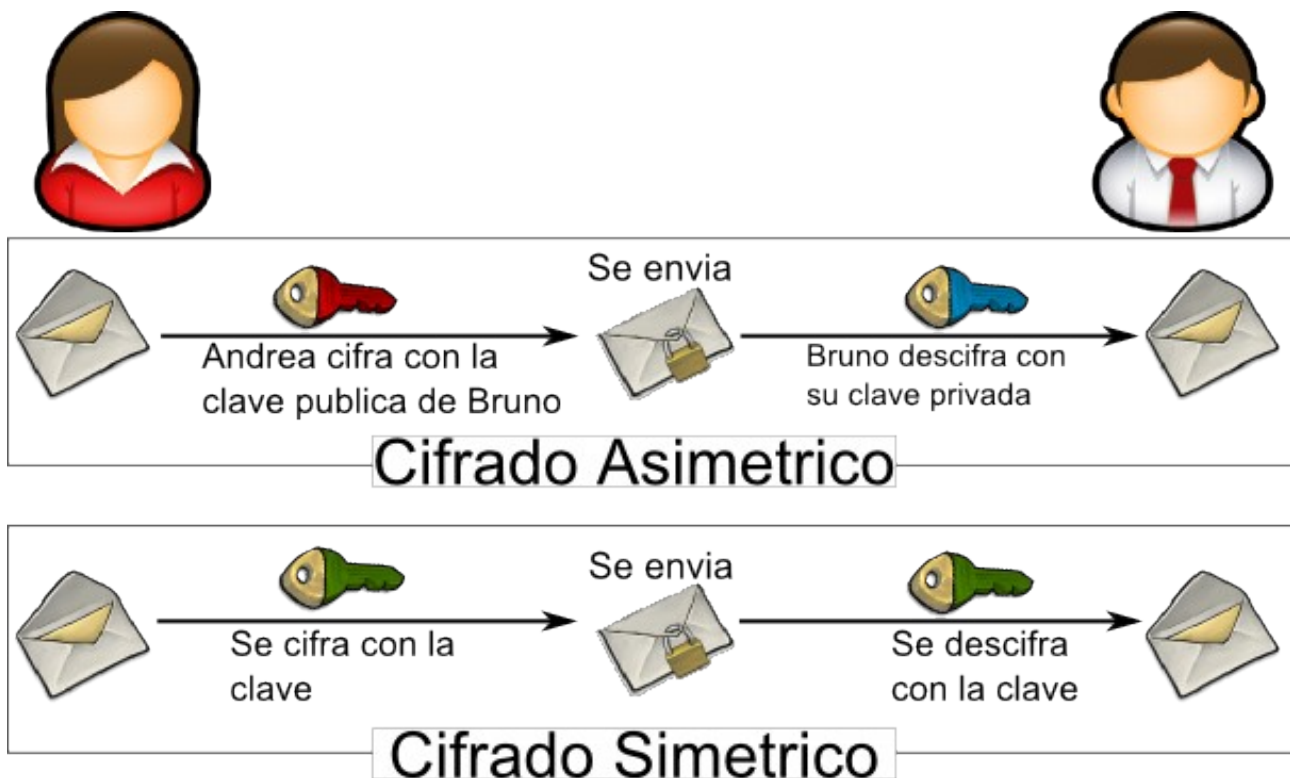
Capítulo 4

Acceso remoto seguro SSH

1.- Introducción

SSH (Secure Shell o intérprete de órdenes segura) es un servicio que te permite acceder a máquinas remotas de forma segura a través de un intérprete de comandos o en un entorno gráfico X Window. La mayoría de servicios de internet son no seguros (FTP, correo, telnet, etc.) y utilizan comunicaciones no cifradas, SSH nos permite utilizar **túneles SSH** para hacer que a través de ellos la información navegue cifrada. Existen en la actualidad dos versiones: SSH1 y SSH2. SSH2 incorpora varias mejoras y es más seguro.

2.- Cifrado simétrico y asimétrico



3.- Funcionamiento

Al conectarse un cliente de SSH con el servidor, se realizan los siguientes pasos:

1. El cliente abre una conexión TCP al puerto 22 del host servidor.
2. El cliente y el servidor acuerdan la versión del protocolo a utilizar, de acuerdo a su configuración y capacidades.
3. El servidor posee un par de claves pública/privada de RSA. El servidor envía al cliente su clave pública.
4. El cliente compara la clave pública de host recibida con la que tiene almacenada, para verificar su autenticidad. Si no la conociera previamente, pide confirmación al usuario para aceptarla como válida.
5. El cliente genera una clave de sesión aleatoria y selecciona un algoritmo de cifrado simétrico.
6. El cliente envía un mensaje conteniendo la clave de sesión y el algoritmo seleccionado,

- cifrado con la clave pública de host del servidor usando el algoritmo RSA.
7. En adelante, para el resto de la comunicación se utilizará el algoritmo de cifrado simétrico seleccionado y clave compartida de sesión.
 8. Luego se realiza la autenticación del usuario. Aquí pueden usarse distintos mecanismos. Más adelante analizaremos los más importantes.
 9. Finalmente se inicia la sesión, por lo general, interactiva.

Una de las principales fortalezas de SSH es la seguridad: Se establece la conexión, y antes de la autenticación del usuario, queda establecido un canal cifrado seguro. En adelante, todo el tráfico de la sesión será indescifrable.

4.- Clientes SSH

1.- Comando ssh

ssh -l usuario servidor

ssh [usuario@servidor](#)

Donde servidor es la dirección IP o el nombre del servidor.

La primera vez que nos conectamos nos va a decir que es la primera vez que con conectamos al servidor y si queremos copiar la clave pública. El resto de veces compara la clave pública con la que ha guardado en el cliente.

2.- Putty

Es el cliente que se utiliza para sistemas Windows

Se puede descargar desde:

3.- nautilus

Archivo->conectar al servidor y en la dirección del equipo ponemos ssh://ip

Nos permite crear carpetas, crear y copiar archivos en/desde un servidor remoto de forma gráfica.

4.- Comando scp

Nos permite copiar archivos de forma remota

scp fichero_local máquina_remota

scp máquina_remota fichero_local

Donde máquina remota es [usuario@servidor](#):dirección_fichero

Ejemplo: scp /home/aitor/fichero.txt [usuario@profesordeinformatica.com](#):/tmp/fichero2.txt

5.- Comando sftp

Para la transferencia de archivos seguros

sftp servidor

4.- Servidores SSH

1.- Open ssh

apt-get install ssh

2.- Free ssh

Instalación en Windows.

Práctica: Apertura de lector de CD/DVD remota con ssh

Uno de las prácticas que más suele gustar a los alumnos es la apertura remota del lector de CD o DVD mediante ssh. Para ello:

1.- Realizamos una conexión remota con ssh:

ssh [usuario@equipo](#)

2.- Abrimos el lector

eject

3.- Cerramos el lector

eject -d

Ficheros de configuración de ssh

En el directorio /etc/ssh nos podemos encontrar con los ficheros más importantes de la configuración de los clientes y servidores ssh.

/etc/ssh/ssh_config

Contiene la configuración del cliente ssh. La mayoría de los parámetros están comentados (contienen el carácter # delante de cada parámetro valor). Dos de los parámetros son **ForwardX11** que nos permite un reenvío por X Window (para conexiones remotas gráficas con ssh) y **ForwardAgent** que nos permite una autenticación por agente.

/etc/ssh/sshd_config

Contiene la configuración del servidor ssh. Los parámetros de configuración que podemos modificar en este fichero son: **X11Forwarding**, por defecto habilitado y con valor yes, permite reenvío por X11; **Port**, con valor 22, nos indica el puerto de escucha el servidor ssh; **Protocol**, con valor 2, nos indica la versión del protocolo; **HostKey**, nos indican las diferentes claves rsa, dsa y ecdsa de nuestro servidor; **PermitRootLogin**, nos indica si está permitido entrar en un servidor ssh como administrador, etc.

/etc/ssh/ssh_host_dsa_key y ssh_host_dsa_key.pub

Contienen la clave privada y pública dsa.

/etc/ssh/ssh_host_rsa_key y ssh_host_rsa_key.pub

Contienen la clave privada y pública rsa.

/home_usuario/.ssh/known_hosts

En el home del usuario (/home/usuario para un usuario normal o /root para el usuario administrador) vamos a tener una carpeta oculta llamada ssh que va a contener un fichero con las claves públicas de los servidores con los que se ha conectado el cliente por ssh.

Práctica: Ejecución gráfica con ssh

Si queremos realizar conexiones gráficas por ssh deberíamos habilitar el parámetro **ForwardX11** del cliente (quitar la almohadilla y poner un valor yes). Por defecto el parámetro **X11Forwarding** del servidor ya está habilitado y con valor yes. Tenemos que tener el entorno gráfico instalado.

Una vez configurado el cliente y servidor ya podemos establecer una conexión ssh y ejecutar cualquier aplicación gráfica. Por ejemplo sacamos unos ojos (aplicación xeyes) o un firefox:

```
ssh usuario@servidor  
—  
xeyes &  
firefox &
```

Vemos que la aplicación gráfica se ejecuta en el servidor y se visualiza en el cliente. Si queremos que se visualice en el propio servidor podemos hacer lo siguiente:

```
ssh usuario@servidor  
—  
DISPLAY=:0.0  
xeyes &
```

Otra forma de realizar las conexiones remotas gráficas sin habilitar el ForwardX11 del cliente es con el parámetro -X:

```
ssh -X usuario@servidor
```

Práctica: Control remoto con ssh y Nomachine NX

Con el cliente Nomachine NX (antes Free NX) podemos acceder y controlar de forma gráfica un servidor ssh. Nomachine es multiplataforma, con lo que podemos utilizar cualquier entorno (Linux, Windows o Mac) para acceder a un servidor SSH. Como en la práctica anterior tenemos que tener el entorno gráfico instalado.

- 1.- Accedemos a Nomachine.com
- 2.- Descargamos el cliente que nos corresponda y lo instalamos.
- 3.- Nos conectamos al servidor.

Ejercicios

Ejercicio 1

Crea una carpeta con tu nombre en el servidor del profesor.

Ejercicio 2

Crea un fichero en la carpeta temporal (directorio /tmp) de tu ordenador llamado mifichero.txt y cópialo en la carpeta creada anteriormente.

Ejercicio 3

Accede con putty a un servidor ssh instalado en linux.

Ejercicio 4

Accede con un cliente linux a un ordenador Windows con servidor Freessh.

Práctica: Acceso por clave publica a un servidor ssh

1.- Generamos las claves pública y privada:

```
pepe@A202P00:~$ ssh-keygen -t rsa
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/pepe/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/pepe/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/pepe/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
03:b2:04:d7:d6:8d:96:b5:e5:82:4a:68:69:95:8d:d9 pepe@A202P00
The key's randomart image is:
+--[ RSA 2048]-----+
| . . . B = . . |
| o +* E..+ |
| B.o.. o . |
| ++ o . |
| .. S |
| . |
| |
| |
+-----+
```

2.- Copio la clave pública en el servidor

```
pepe@A202P00:~$ scp .ssh/id_rsa.pub pepe@172.20.202.112:/home/pepe/.ssh
The authenticity of host '172.20.202.112 (172.20.202.112)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is 2b:11:89:89:84:03:a4:56:1c:15:cb:73:bd:cd:b6:67.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '172.20.202.112' (ECDSA) to the list of known hosts.
pepe@172.20.202.112's password:
id_rsa                                100% 1766    1.7KB/s  00:00
```

3.- Me conecto al servidor por ssh

```
pepe@A202P00:~$ ssh pepe@172.20.202.112
pepe@172.20.202.112's password:
```

4.- Añado la clave pública al fichero authorized_keys y le doy permiso 600 al fichero

```
pepe@A202P12:~/.ssh$ cat id_rsa.pub >> authorized_keys
pepe@A202P12:~/.ssh$ chmod 600 authorized_keys
```

5.- Activo en /etc/ssh/ssh_config el parámetro

ForwardAgent yes

6.- Lanzo el agente

```
pepe@A202P00:~$ eval `ssh-agent`  
Agent pid 7663
```

7.- Añado la clave privada a depósito de claves

```
pepe@A202P00:~$ ssh-add .ssh/id_rsa  
Enter passphrase for .ssh/id_rsa:  
Identity added: .ssh/id_rsa (.ssh/id_rsa)
```

8.- Pruebo que funciona:

```
pepe@A202P00:~$ ssh pepe@172.20.202.112  
Warning: No xauth data; using fake authentication data for X11 forwarding.  
Welcome to Ubuntu 12.04.1 LTS (GNU/Linux 3.2.0-32-generic-pae i686)
```

* Documentation: <https://help.ubuntu.com/>

Last login: Tue Oct 30 10:32:27 2012 from a202p00.local

Capítulo 5

Servicio FTP

1.- Introducción

FTP (File Transfer Protocol o **Protocolo de Transferencia de Archivos**) es un protocolo de red para la transferencia de archivos basado en la arquitectura cliente-servidor. Este protocolo se suele utilizar para descargar archivos desde un servidor o para subir archivos a este, como por ejemplo para la publicación de una página web.

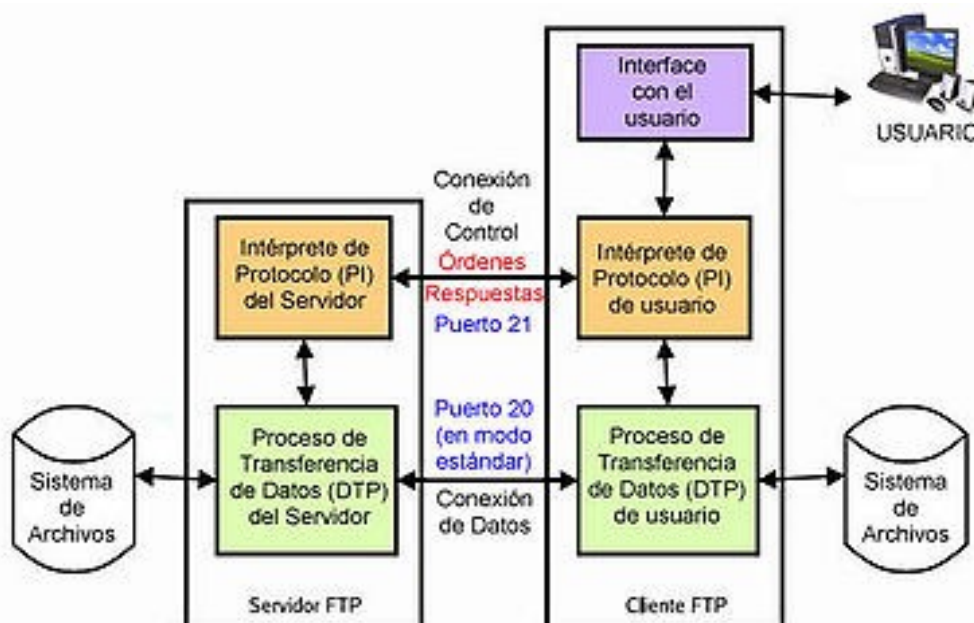
El servicio FTP **no es seguro**: Tanto en el establecimiento de la conexión, donde se hace la validación de usuario y password, así como en la propia transferencia de ficheros no es seguro. Por lo tanto si un hacker utilizase un sniffer como Wireshark podría interceptar nuestro usuario y password o obtener el propio fichero que estamos transfiriendo. Este problema lo podemos solucionar utilizando los comandos sftp o scp del servicio SSH.

El servicio FTP utiliza normalmente el puerto de red 20 y el 21.

2.- Funcionamiento

El **Intérprete de Protocolo (PI)** del cliente FTP se conecta por el puerto 21 al Intérprete de Protocolo del servidor FTP y se establece una **Conexión de Control**. Mediante esta conexión se envían diferentes señales: **órdenes** del cliente al servidor y **respuestas** por parte de este. Estas órdenes FTP especifican parámetros para la conexión de datos (puerto de datos, modo de transferencia, etc.), para gestión de la estructura de archivos o subida o descarga de los mismos.

El **Proceso de Transferencia de Datos (DTP)** de usuario u otro proceso en su lugar, debe esperar a que el servidor inicie la conexión al puerto de datos especificado (puerto 20 en modo activo o estándar) y transferir los **datos** en función de los parámetros que se hayan especificado.

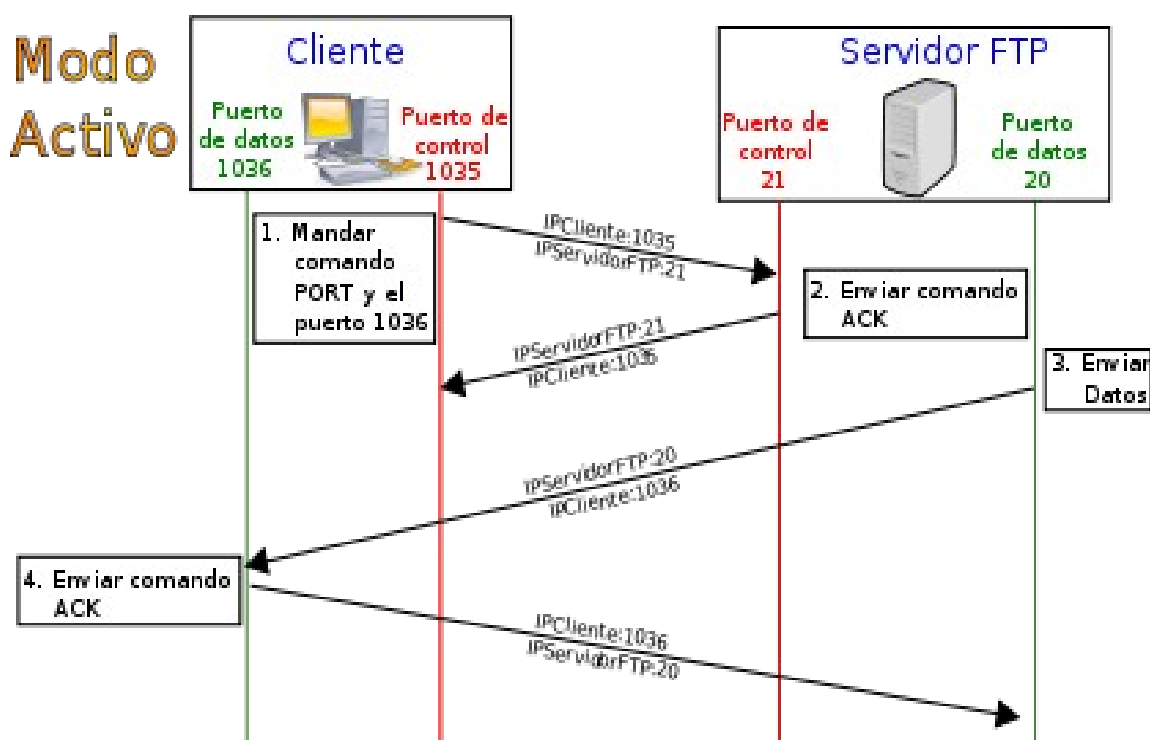


Los archivos del cliente y servidor son dependientes al sistema operativo. Esto quiere decir que podemos tener diferentes servidores y/o clientes. Además esta transferencia de datos es bidireccional.

3.- Modos de conexión FTP: modo activo y modo pasivo.

Como hemos visto en el funcionamiento del FTP este normalmente utiliza los puertos 21 y 20, el primero como control o comando y el segundo para los datos. Pero esto no siempre es así ya que hay veces que tenemos alguno de los puertos cortados como por ejemplo cuando tenemos un cortafuegos. Por ello, existen dos modos de conexión: el modo activo y el modo pasivo.

Modo activo



1.- El cliente se conecta desde un puerto de control aleatorio superior al 1024, en nuestro caso el 1035 al puerto de control del servidor, puerto 21. El cliente empieza a escuchar por el puerto 1036 y envía este puerto de control al servidor.

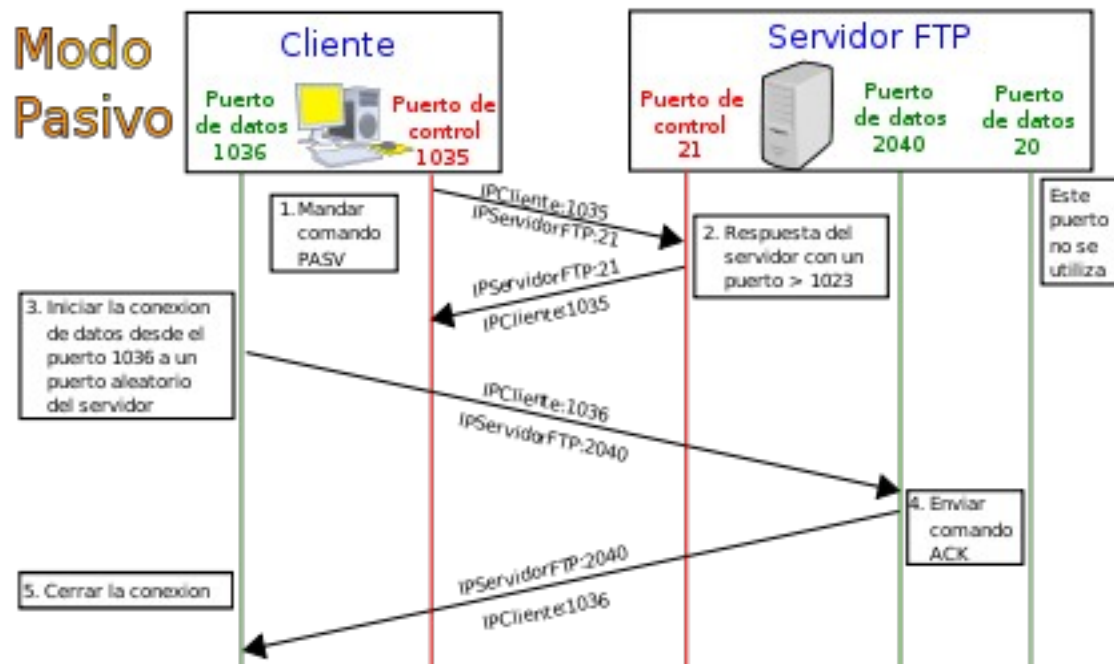
2.- El servidor responde con un ACK al puerto de control del cliente.

3.- El servidor inicia una conexión entre su puerto de datos (puerto 20) y el puerto de datos del cliente (puerto 1036)

4.- El cliente responde con un ACK al servidor.

Modo pasivo

Lo normal es que los cortafuegos rechacen estas conexiones aleatorias. Para solucionar esto se desarrolló el modo pasivo.



1.- El cliente se conecta desde un puerto de control aleatorio superior al 1024, en nuestro caso el 1035 al puerto de control del servidor, puerto 21. El cliente envía un comando PASV al servidor.

2.- El servidor responde con un ACK, desde un puerto aleatorio superior al 1024, en nuestro caso el 2040 al puerto de control del cliente.

3.- El cliente inicia una conexión entre su puerto de datos del cliente (puerto 1036) y el puerto de datos del servidor (puerto 2040)

4.- El servidor responde con un ACK al cliente.

4.- Tipo de transferencia ASCII o BINARIO

Los ficheros que vamos a transferir pueden ser ficheros **ascii o binarios**. Los ficheros ascii son los ficheros que están en texto plano, aquellos que se pueden abrir y visualizar correctamente con un editor como wordpad, notepad, vi o gedit.

Entre los archivos ascii tenemos los .txt, .html, .js, .css, etc.

El resto de archivos como .jpg, .png, .pdf, .doc, .avi, etc. son binarios.

5.- Comandos FTP

El comando **ftp** es un comando que actúa como cliente y está incluido en la mayoría de los sistemas operativos como Windows, Linux o Mac y nos permite hacer la transferencia de ficheros entre un cliente y un servidor.

Su uso es el siguiente:

ftp servidor

Donde servidor es la dirección IP o nombre del servidor al que queremos subir o del que queremos descargar ficheros.

Otra forma de realizar la conexión es la siguiente:

ftp

ftp> open servidor

Una vez establecida la conexión podemos hacer utilizar diferentes comandos:

? o help: Nos da un listado de los diferentes comandos que podemos ejecutar desde el cliente.

help <comando>: Nos da ayuda de cada comando.

Los siguientes comandos nos permiten navegar por el cliente y servidor, creando su estructura de ficheros y directorios:

cd <carpeta>: Nos permite acceder a una carpeta del servidor. El valor de la carpeta puede ser absoluto o relativo.

lcd <carpeta>: Nos permite acceder a una carpeta del cliente. El valor de la carpeta puede ser absoluto o relativo.

pwd: Nos visualiza el directorio en el que estamos ubicados dentro del servidor.

!pwd: Nos visualiza el directorio en el que estamos ubicados dentro del cliente.

ls o dir: Nos lista los ficheros y directorios del servidor.

!ls o !dir: Nos lista los ficheros y directorios del cliente.

delete: Borra un fichero del servidor.

!delete: Borra un fichero del cliente.

rename: Renombra un fichero del servidor.

!rename: Renombra un fichero del cliente.

rmdir o rm: Borra un directorio del servidor.

!rmdir o !rm: Borra un directorio del cliente.

mkdir: Crea un directorio en el servidor.

!mkdir: Crea un directorio en el cliente.

Para el tipo de transferencia tenemos los siguientes comandos:

asc o ascii: Establece la transmisión de tipo ascii.

bin o binary: Establece la transmisión de tipo binario.

type: Indica el tipo de transferencia.

Ya sólo nos queda subir o descargar los ficheros. Para ello tenemos los siguientes comandos:

put: Transfiere un fichero local al servidor remoto.

mput: Transfiere uno o varios ficheros locales al servidor remoto.

get: Transfiere un fichero del servidor remoto al ordenador local.

mget: Transfiere uno o varios ficheros del servidor remoto al ordenador local.

Los comandos **put y get** admiten uno o dos parámetros, el segundo parámetro nos permite renombrar el archivo una vez subido o descargado.

Los comandos **mput y mget** admiten expresiones regulares (? para indicar un carácter y *

para indicar varios caracteres). Cada vez que subimos o bajamos un archivo nos va a pedir una confirmación (a la que tendremos que responder **y** o **yes**). Si no queremos que nos pida dicha confirmación podremos utilizar el comando `prompt`.

prompt: Nos permite habilitar o deshabilitar el modo interactivo.

Para desconectarnos y/o cerrar la conexión tenemos los siguientes comandos:

close: Termina la sesión ftp pero no sale del programa.

bye o quit: Termina la sesión ftp y sale del programa.

6.- Conexión en modo pasivo con el comando FTP desde Windows y Linux

Para conectarnos en modo pasivo desde un cliente **Linux**:

```
ftp -p servidor
```

Para conectarnos en **Windows** en modo pasivo:

```
ftp servidor  
ftp> quote pasv
```

Práctica: Conexión al servidor rediris por ftp y descarga de un archivo

Rediris, la red española para Interconexión de los Recursos Informáticos de las universidades y centros de investigación, contiene un servidor ftp anónimo para realizar descargas. Vamos a conectarnos e investigar su contenido, así como la descarga de un archivo.

ftp ftp.rediris.es

```
Connected to zeppo.rediris.es.  
220----- Welcome to Pure-FTPd [privsep] [TLS] -----  
220-You are user number 15 of 3000 allowed.  
220-<<  
220- Bienvenido al FTP anónimo de RedIRIS.  
220-Welcome to the RedIRIS anonymous FTP server.  
220->>  
220-Local time is now 08:21. Server port: 21.  
220-Only anonymous FTP is allowed here  
220-IPv6 connections are also welcome on this server.  
220 You will be disconnected after 5 minutes of inactivity.  
Name (ftp.rediris.es:aitor): anonymous  
331- RedIRIS - Red Académica y de Investigación Española  
331- RedIRIS - Spanish National Research Network  
331-  
331- ftp://ftp.rediris.es -== http://ftp.rediris.es  
331-  
331 Any password will work  
Password:  
230 Any password will work
```

Remote system type is UNIX.

Using binary mode to transfer files.

ftp>

ftp> ls

200 PORT command successful

150 Connecting to port 51176

drwxr-xr-x	7	55	55	512 Dec 7 17:07 .
drwxr-xr-x	7	55	55	512 Dec 7 17:07 ..
-rw-r--r--	1	55	55	189 Mar 27 2012 .banner
drwxr-xr-x	8	55	55	14 Dec 7 17:12 debian
d-wx--x--x	2	104	55	5250 Dec 4 21:40 incoming
-rw-r--r--	1	55	55	730811719 Dec 7 17:06 ls-IR
-rw-r--r--	1	55	55	138118939 Dec 7 17:07 ls-IR.Z
-rw-r--r--	1	55	55	93922838 Dec 7 17:07 ls-IR.gz
drwxr-xr-x	2	55	55	3072 Oct 31 12:32 mirror
d--x--x--x	16	104	55	16 Nov 8 2012 outgoing
drwxr-xr-x	3	55	55	512 Jul 4 2012 pub
drwxr-xr-x	68	55	55	68 Oct 31 16:46 sites
-rw-r--r--	1	55	55	86 Jan 18 2010 welcome.msg

226-Options: -a -l

226 13 matches total

ftp> ^C

ftp> exit

221-Goodbye. You uploaded 0 and downloaded 0 kbytes.

221 Logout.

root@dinux:/var/www/wordpress/wp-content/themes# apt-get install proftpd

Leyendo lista de paquetes... Hecho

Creando árbol de dependencias

Leyendo la información de estado... Hecho

Nota, seleccionando «proftpd-basic» en lugar de «proftpd»

proftpd-basic ya está en su versión más reciente.

0 actualizados, 0 se instalarán, 0 para eliminar y 28 no actualizados.

root@dinux:/var/www/wordpress/wp-content/themes# la -lr ^C

ftp ftp.rediris.es

Connected to zeppo.rediris.es.

220----- Welcome to Pure-FTPd [privsep] [TLS] -----

220-You are user number 11 of 3000 allowed.

220-<<

220- Bienvenido al FTP anónimo de RedIRIS.

220-Welcome to the RedIRIS anonymous FTP server.

220->>

220-Local time is now 08:22. Server port: 21.

220-Only anonymous FTP is allowed here

220-IPv6 connections are also welcome on this server.

220 You will be disconnected after 5 minutes of inactivity.

Name (ftp.rediris.es:aitor): **anonymous**

331- RedIRIS - Red Académica y de Investigación Española

331- RedIRIS - Spanish National Research Network

331-

331- ftp://ftp.rediris.es == http://ftp.rediris.es

331-

331 Any password will work

Password:

230 Any password will work

Remote system type is UNIX.

Using binary mode to transfer files.

ftp> cd /pub/redis/reto/1/diskimage

250 OK. Current directory is /pub/redis/reto/1/diskimage

ftp> ls

200 PORT command successful

150 Connecting to port 44992

```
drwxr-xr-x  2 55      55          512 May 11 2010 .
drwxr-xr-x  3 55      55          512 Jul  4 2012 ..
-rw-r--r--  1 55      55      1833832 May 23 2003 192.168.3.10-hda1.dd.bz2
-rw-r--r--  1 55      55      124628995 May 23 2003 192.168.3.10-hda5.dd.bz2
-rw-r--r--  1 55      55        8667 May 23 2003 192.168.3.10-hda6.dd.bz2
-rw-r--r--  1 55      55      14117991 May 23 2003 192.168.3.10-hda7.dd.bz2
-rw-r--r--  1 55      55      27325656 May 23 2003 192.168.3.10-hda8.dd.bz2
-rw-r--r--  1 55      55       7654328 May 23 2003 192.168.3.10-hda9.dd.bz2
-rw-r--r--  1 55      55        246 Nov 11 2003 ficheros.txt.bz2
```

226-Options: -a -l

226 9 matches total

ftp> get ficheros.txt.bz2

local: ficheros.txt.bz2 remote: ficheros.txt.bz2

200 PORT command successful

150 Connecting to port 39950

226-File successfully transferred

226 0.008 seconds (measured here), 31.24 Kbytes per second

246 bytes received in 0.00 secs (1891.6 kB/s)

ftp> bye

221-Goodbye. You uploaded 0 and downloaded 1 kbytes.

221 Logout.

7.- Práctica: Subir una página completa a un servidor ftp mediante comandos.

Vamos a suponer que tenemos un proyecto web completo con el archivo index.html, además vamos a tener un directorio images, con las imágenes del proyecto; y una carpeta css con las hojas de estilo. Se trata de subir el proyecto completo con la misma estructura de directorio.

```
ftp servidor
usuario: aaaa
password:****
ftp>put index.html
ftp>mkdir images
ftp>mkdir css
ftp>lcd images
ftp>cd images
ftp>prompt
ftp> bin
ftp> mput *
```

```
ftp> lcd ../css  
ftp> cd ../css  
ftp> ascii  
ftp> mput *.css  
ftp> bye
```

Ejercicios

Ejercicio 1

Descarga del ordenador del profesor, que actúa como servidor ftp, todos los archivos que se encuentran en la carpeta descargas.

Ejercicio 2

Crea una carpeta en el servidor del profesor con tu nombre y sube un proyecto o página web que estés realizando o hayas realizado.

Ejercicio 3

Descarga de internet una página web completa (con imágenes, hojas de estilo, etc.), ordena la información en diferentes carpetas (css, images) y súbela a la carpeta que has creado anteriormente en el servidor del profesor.

8.- Clientes FTP

Podemos utilizar diferentes clientes para conectarnos a un servidor FTP.

1.- El comando ftp

Incluido en los diferentes sistemas operativos y visto anteriormente.

2.- Un navegador web.

En la barra de dirección en lugar de utilizar el protocolo ftp podemos utilizar el protocolo ftp.

<ftp://usuario:password@servidor/ruta>

Si no ponemos el usuario y el password el sistema nos lo solicitará mediante una ventana de diálogo. Si se trata del usuario y password anonymous el sistema no lo solicitará.

Ejemplo:

<ftp://u60069614-dinux:dinux2011@dinux.org>

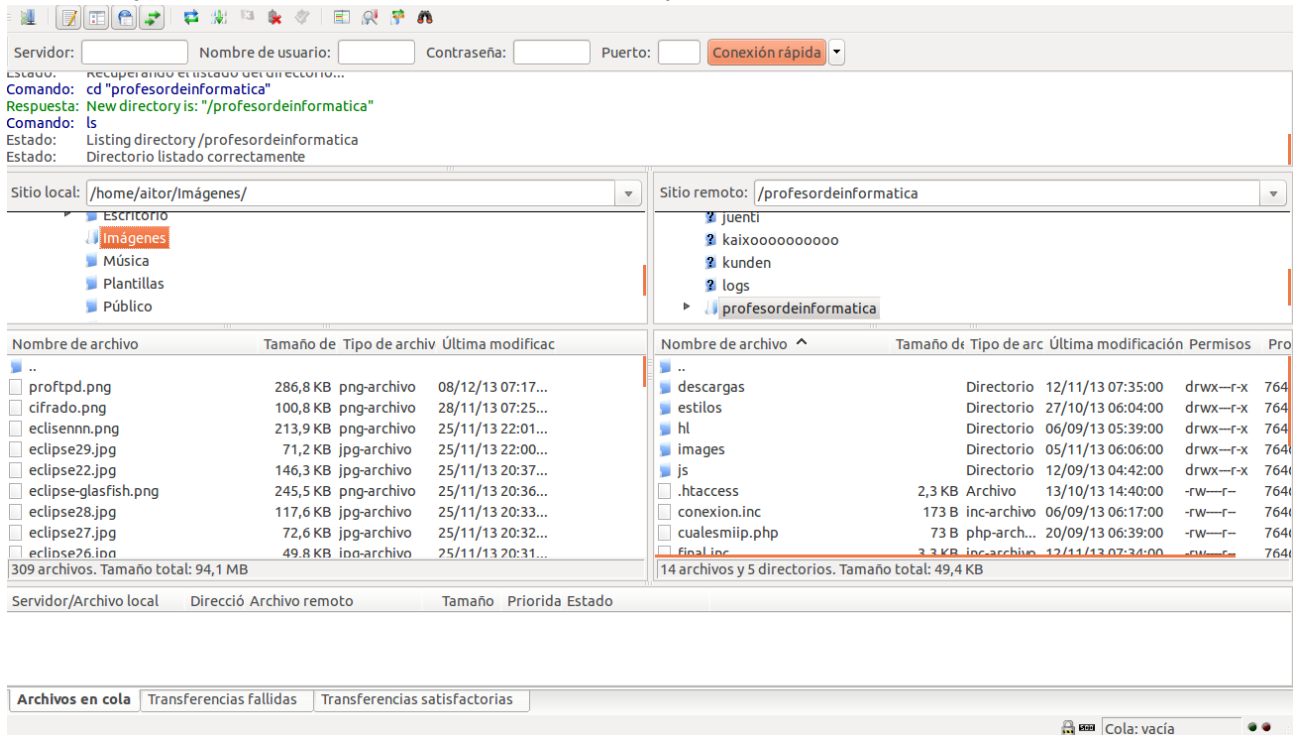
3.- Clientes instalados

Existen gran cantidad de clientes FTP que nos van a permitir intercambiar archivos entre clientes y servidores de una forma rápida y sencilla FileZilla client , WinSCP, WS-FTP, Cute Ftp, SmartFTP, gFTP.

Mi recomendación en estos momentos el **FileZilla** ya que es un cliente FTP sencillo de utilizar, multiplataforma, de código abierto y software libre con licencia GNU. Soporta los

protocolos FTP, SFTP y FTP sobre SSL/TLS (FTPS).

Podemos introducir el servidor (dirección IP o nombre) el nombre de usuario y la contraseña y realizamos directamente la conexión. En el lateral izquierdo vamos a ver el cliente o las carpetas de nuestro ordenador y en el lateral derecho los ficheros y carpetas del servidor. Para subir o bajar ficheros simplemente seleccionamos y arrastramos de un lateral a otro.



versiones para diferentes sistemas UNIX incluyendo Linux.

IIS: Incluye un servidor FTP

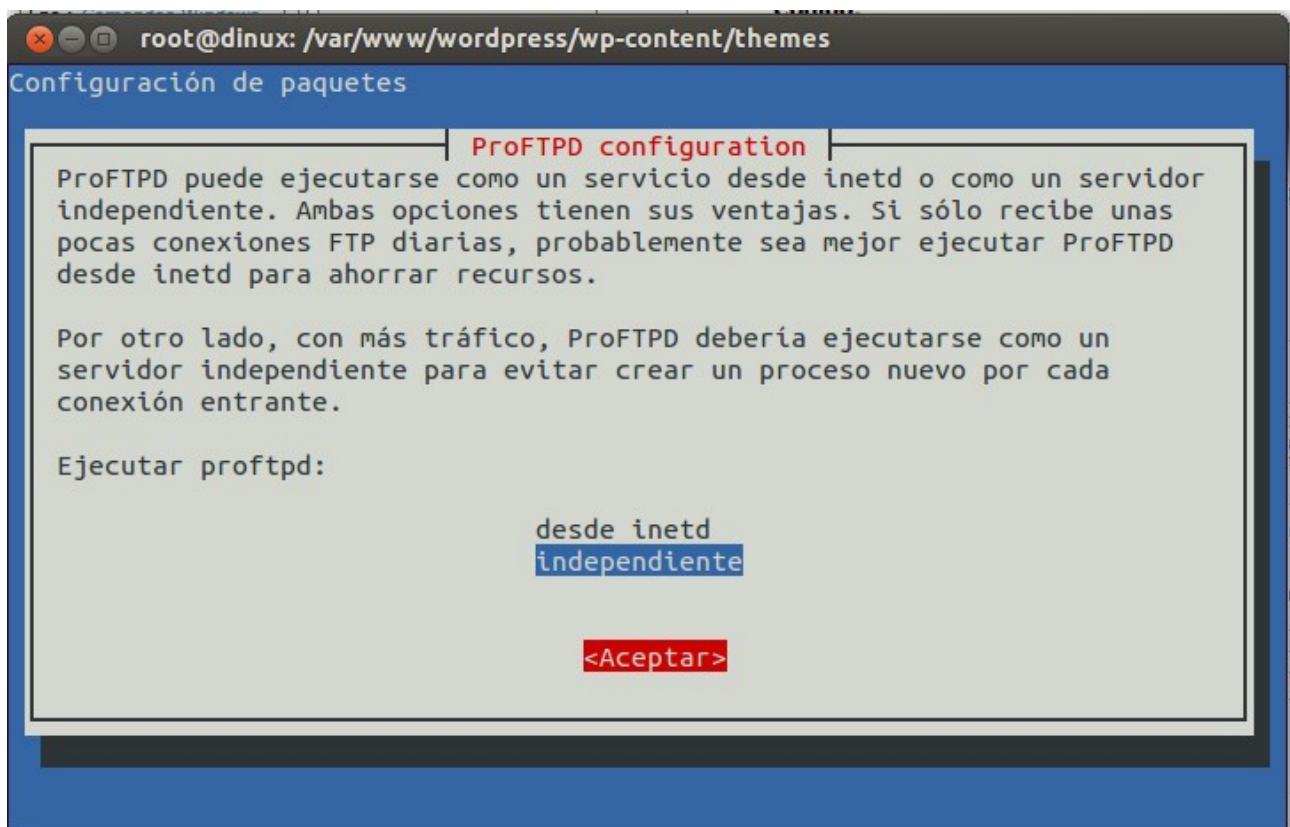
Serv-U: Potente servidor ftp sobre Windows fácil de usar.

Filezilla-server: Servidor FTP de código abierto que te permite entre otras cosas crear usuarios virtuales de forma sencilla.

11.- Práctica instalación de proftpd con usuarios del sistema

Cuando instalamos proftpd por defecto vamos a tener como usuarios los propios del sistema operativo linux.

```
apt-get install proftpd
```



En la imagen anterior hay que determinar como queremos ejecutar nuestro servidor desde **inetd** o de forma **independiente**. Es aconsejable hacerlo de forma independiente ya que es más rápido y carga menos el servidor. Ya que desde inetd cada vez que hay una conexión ftp se ejecuta el proceso ftp.

12.- Acceso al al servidor proftpd con el usuario anonymous en modo lectura

0.- Instalamos el servidor si no lo hemos hecho antes:

```
apt-get install proftpd
```

1.- Añadimos al final del documento /etc/proftpd/proftpd.conf la siguiente información:

```

<Anonymous ~ftp>
User                ftp
Group               nogroup
UserAlias           anonymous ftp
DirFakeUser on ftp
DirFakeGroup on ftp
RequireValidShell   off
MaxClients          10
DisplayLogin        welcome.msg
<Directory *>
  <Limit WRITE>
    DenyAll
  </Limit>
</Directory>
</Anonymous>

```

2.- Reiniciamos el servidores
/etc/init.d/proftpd restart

3.- Probamos el acceso con el usuario anonymous

ftp localhost

```

Connected to localhost.
220 ProFTPD 1.3.4a Server (Debian) [::ffff:127.0.0.1]
Name (localhost:aitor): anonymous
331 Anonymous login ok, send your complete email address as your password
Password:
230-Welcome, archive user anonymous@localhost !
230-
230-The local time is: Mon Dec 09 19:34:36 2013
230-
230-This is an experimental FTP server. If you have any unusual problems,
230-please report them via e-mail to <root@linux>.
230-
230 Anonymous access granted, restrictions apply
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp>

```

Nota: En el ejemplo anterior hemos creado un acceso anónimo de solo lectura si queremos que sea de escritura, el contenido del fichero proftpd.conf debería ser el siguiente:

```

<Anonymous ~ftp>
User                ftp
Group               nogroup
UserAlias           anonymous ftp
DirFakeUser on ftp
DirFakeGroup on ftp
RequireValidShell   off
MaxClients          10
DisplayLogin        welcome.msg
</Anonymous>

```

13.- Práctica instalación de proftpd con usuarios virtuales.

0.- Instalamos el servidor si no lo hemos hecho antes:

```
apt-get install proftpd
```

1.- Editamos el fichero /etc/proftpd/proftpd.conf y realizamos los siguientes cambios

Descomentamos **Default Root** para que los usuarios solo puedan acceder a su directorio.
Descomentamos **RequireValidShell** a off para que los usuarios no necesiten un shell válido.

Vamos a tener en el fichero /etc/proftpd/ftpd.passwd los usuarios virtuales y sus password. Esto lo indicamos en el parámetro **AuthUserFile**.

```
DefaultRoot ~  
RequireValidShell off  
AuthUserFile /etc/proftpd/ftpd.passwd
```

2.- Editamos el fichero /etc/shells

Añadimos al final /bin/false

3.- Creamos los usuarios

El comando ftpasswd creamos diferentes usuarios, donde name va a ser el nombre del usuario, home va a ser el directorio y shell va a ser la shell de usuario y uid el identificador de usuario..

```
sudo ftpasswd --passwd --name=usuario1 --uid=1050 --home=/srv/ftp1 --shell=/bin/false
```

Nota importante: La ejecución del comando ftpasswd tiene que ser dentro del directorio /etc/proftpd para que se cree en el el fichero ftpd.passwd.

Introducimos el password

Creamos el usuario2:

```
sudo ftpasswd --passwd --name=usuario2 --uid=1051 --home=/srv/ftp2 --shell=/bin/false
```

Creamos las carpetas de los usuarios

```
sudo mkdir /srv/ftp1  
sudo mkdir /srv/ftp2
```

Le damos permisos a la carpetas

```
sudo chmod 777 /srv/ftp1  
sudo chmod 777 /srv/ftp2
```

4.- Reiniciamos el servidor y probamos

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

14.- Práctica servidores ftp virtuales

El servidor proftpd funciona igual que apache a la hora de trabajar con servidores virtuales.

La idea es tener varios dominios en un mismo servidor ftp.

Añadimos la siguiente línea en el fichero /etc/hosts (se podría crear el dominio dominio1 en un servidor DNS)

```
127.0.0.1 dominio1.com
```

Creamos el directorio /srv/www/vhosts/dominio1:

```
sudo mkdir /srv/www/  
sudo mkdir /srv/www/vhosts  
sudo mkdir /srv/www/vhosts/dominio1
```

Creamos el usuario y le damos un password:

```
sudo useradd ftp-vhost-dominio1 -s /bin/false  
sudo passwd ftp-vhost-dominio1  
Introduzca la nueva contraseña de UNIX:  
Vuelva a escribir la nueva contraseña de UNIX:  
passwd: contraseña actualizada correctamente  
groupadd ftp-users
```

Damos permisos de escritura al usuario:

```
sudo chown -R ftp-vhost-dominio1 /srv/www/vhosts/dominio1  
sudo chmod -R u+w /srv/www/vhosts/dominio1
```

Añadimos el siguiente contenido al fichero /etc/proftpd/proftpd.conf

```
<VirtualHost dominio1.com>  
DefaultRoot /srv/www/vhosts/dominio1  
<Limit LOGIN>  
Order allow,deny  
AllowUser ftp-vhost-dominio1  
DenyAll  
</Limit>  
</VirtualHost>
```

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

Probamos:

```
ftp dominio1.com  
Connected to localhost.  
220 ProFTPD 1.3.4a Server (Debian) [::ffff:127.0.0.1]  
Name (dominio1.com:aitor): ftp-vhost-dominio1  
331 Password required for ftp-vhost-dominio1  
Password:  
230 User ftp-vhost-dominio1 logged in  
Remote system type is UNIX.  
Using binary mode to transfer files.  
ftp> pwd
```

15.- Administración servidores FTP con Webmin

Podemos administrar el servidor ProFTPD desde Wemin. Para ello buscamos proftpd. Y pinchamos en servidor ProFTPD:

The screenshot shows the Webmin interface at <https://localhost:10000>. The left sidebar shows the navigation menu with 'Servidores' expanded. The main area displays 'Search Webmin' results for 'proftpd', showing 15 results. The results are organized into a table with columns: Matching text, Source, Module, and References.

Matching text	Source	Module	References
Servidor ProFTPD	Module name	Servidor ProFTPD	
...hivo de configuración de ProFTPD	Configuration	Servidor ProFTPD	
...ta al archivo ejecutable ProFTPD	Configuration	Servidor ProFTPD	
Ruta al archivo PID de ProFTPD	Configuration	Servidor ProFTPD	
Comando para iniciar ProFTPD	Configuration	Servidor ProFTPD	
Command to stop ProFTPD	Configuration	Servidor ProFTPD	
...stopping and re-starting ProFTPD.	User interface	Servidor ProFTPD	Servidor ProFTPD
... señal SIGHUP al proceso ProFTPD actualmente en ejecución...	User interface	Servidor ProFTPD	Servidor ProFTPD
La versión del servidor ProFTPD no está soportada por W...	User interface	Servidor ProFTPD	Servidor ProFTPD
...archivo de configuración ProFTPD no existe o es inválido...	User interface	Servidor ProFTPD	Servidor ProFTPD
El servidor ProFTPD no pudo ser hallado en ...	User interface	Servidor ProFTPD	Servidor ProFTPD
Versión de ProFTPD	User interface	Servidor ProFTPD	Servidor ProFTPD
...o parece ser un servidor ProFTPD. Quizás no está instalad...	User interface	Servidor ProFTPD	Servidor ProFTPD
ProFTPD	User interface	Servidor ProFTPD	Servidor ProFTPD
Servidor ProFTPD	User interface	Servidor ProFTPD	Servidor ProFTPD

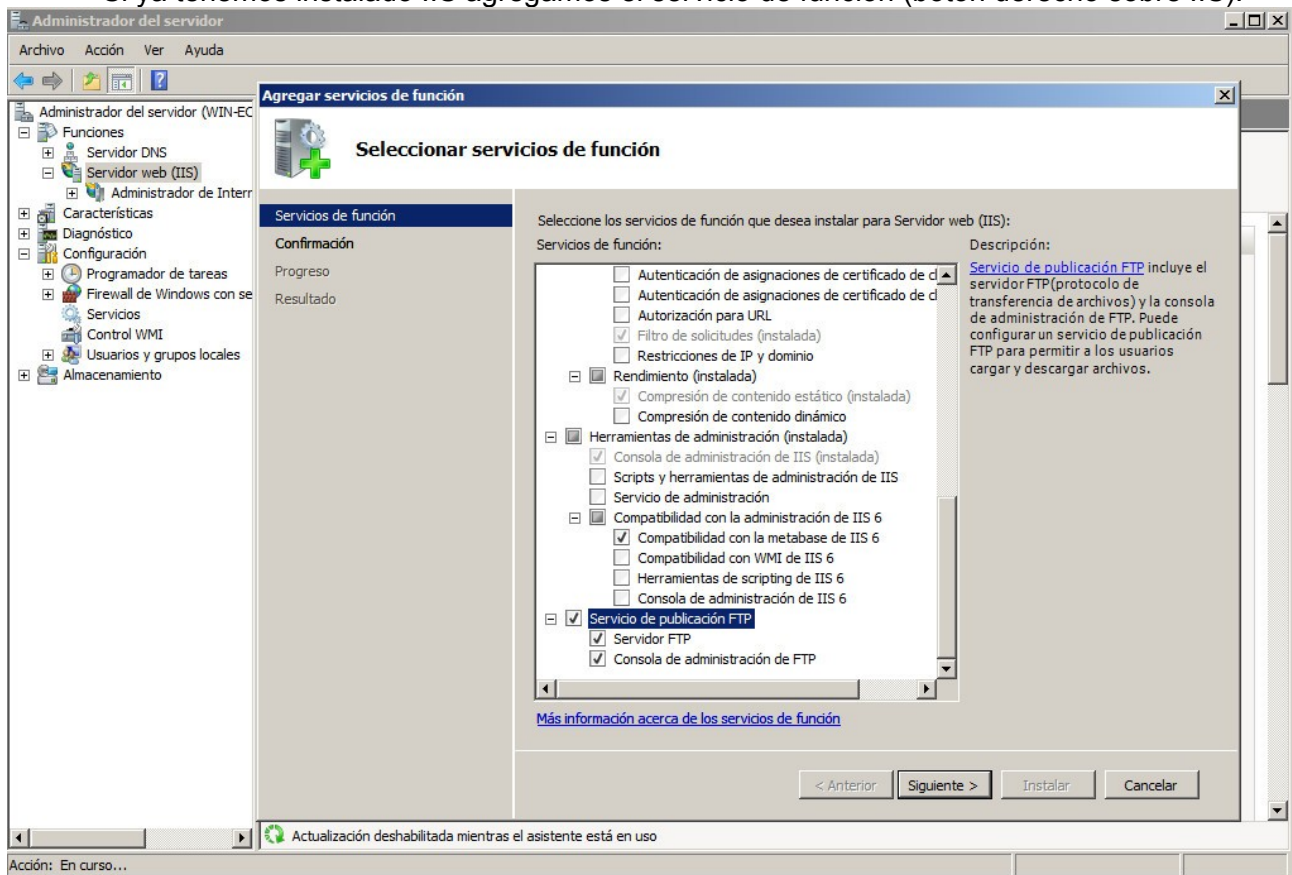
Nos permite configurar los parámetros del servidor así como crear servidores virtuales:

The screenshot shows the 'Configuración de Módulo' page for 'Servidor ProFTPD' (Versión 1.34 de ProFTPD). The page is divided into several sections:

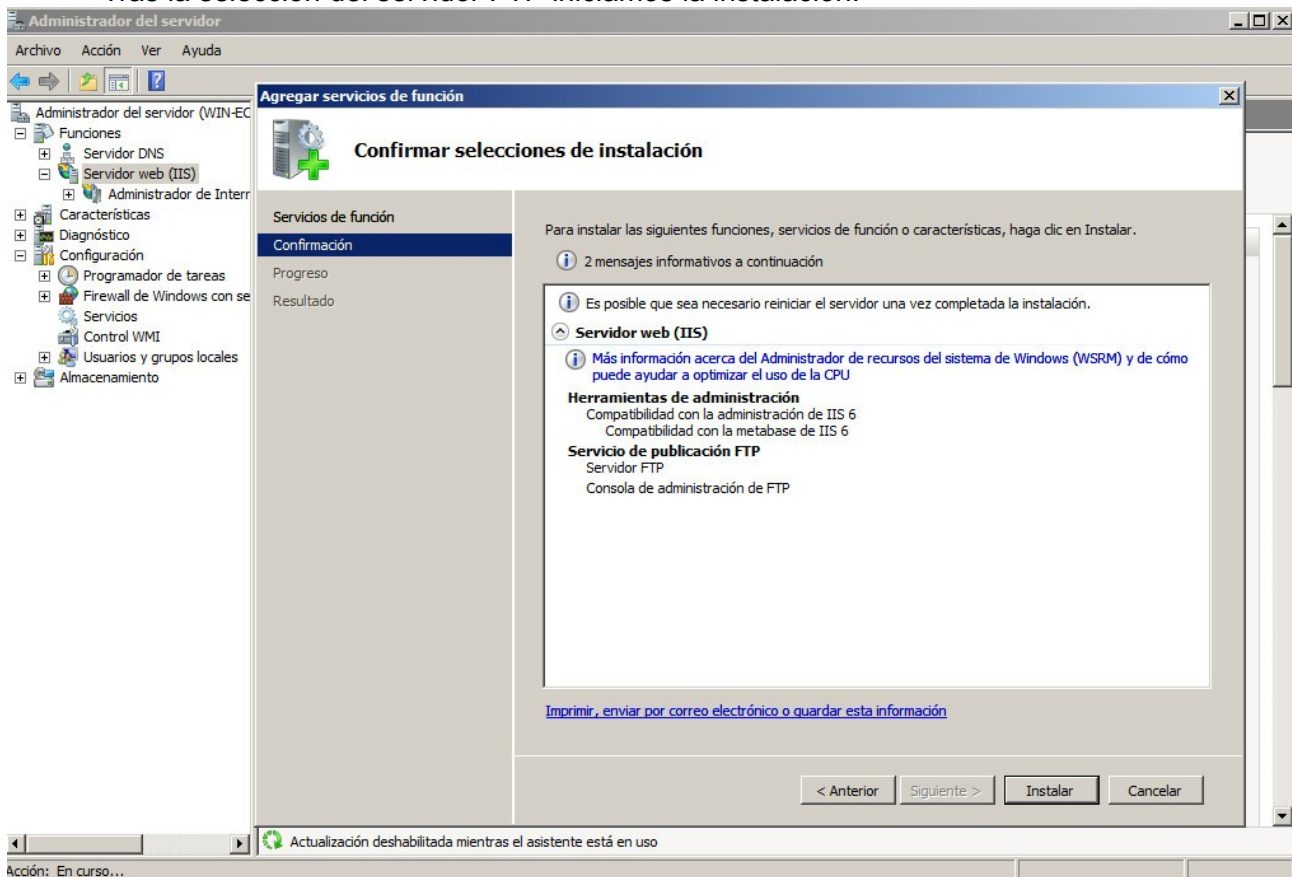
- Configuración Global:** Includes icons for 'Opciones de Red', 'Opciones de Diario', 'Archivos y Directorios', 'Control de Acceso', and 'Varios'. Below these are 'Autenticación', 'Archivos de Opciones de Por-Directorio', 'Usuarios de FTP denegados', and 'Editar Archivos de Configuración'.
- Añadir opciones de por-directorio para...:** A section with a text input for 'Trayectoria de directorio' and a 'Crear' button.
- Añadir opciones de por-comando para...:** A section with a text input for 'Comandos FTP' and a 'Crear' button.
- Servidores Virtuales:** A section with two server icons. The first is labeled 'Servidor por defecto' and the second is labeled 'Servidor Virtual'. Below them are fields for 'Dirección' and 'Nombre de Servidor Debian'.
- Crear servidor virtual:** A section with a 'Dirección' field, a 'Puerto FTP' field (with a radio button for 'Defecto'), and a 'Nombre de Servidor' field (with a radio button for 'Defecto'). There is a 'Crear' button.
- Aplicar Cambios:** A button at the bottom left.
- Click this button to apply the current configuration by stopping and re-starting ProFTPD.** A text instruction at the bottom right.

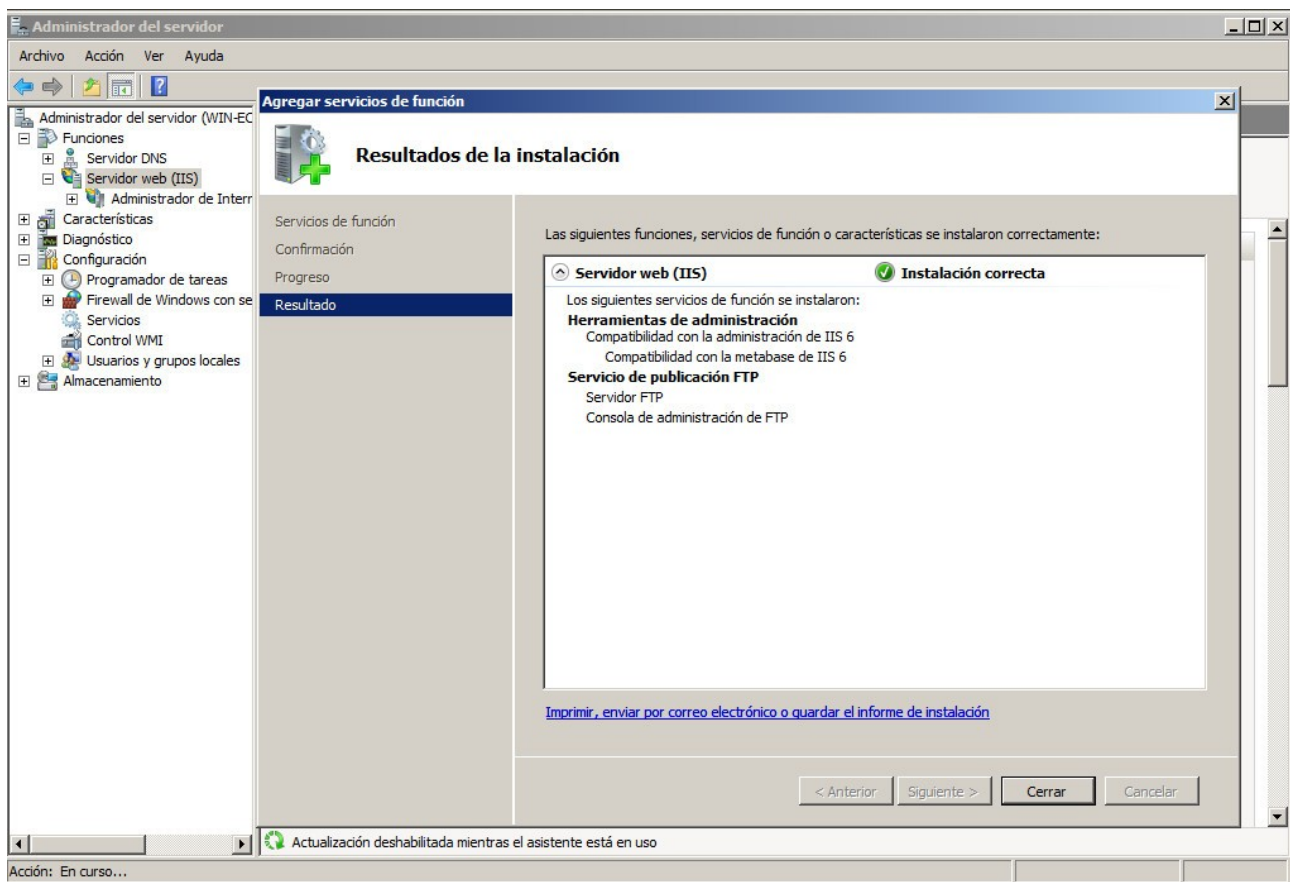
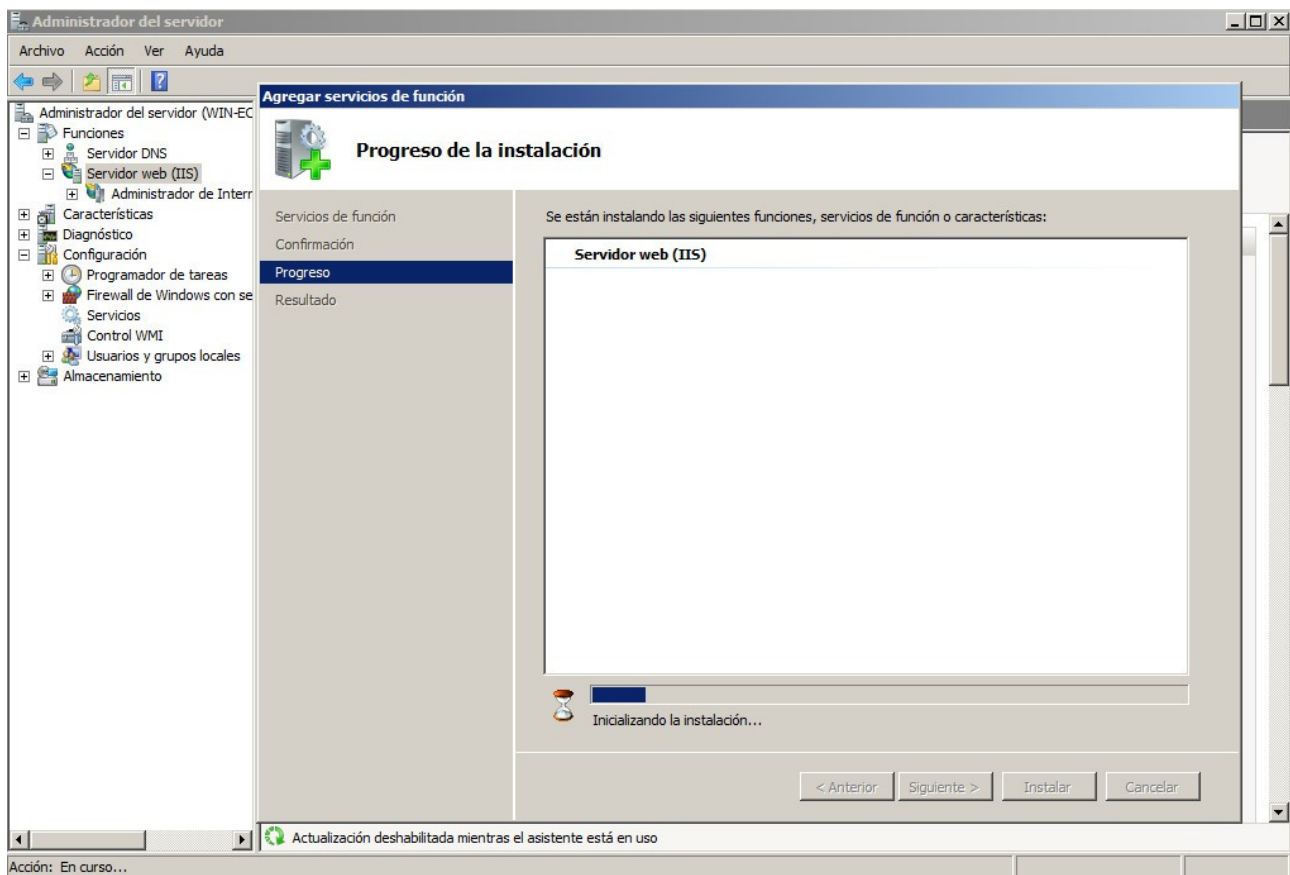
16.- Servidor FTP con IIS

Si ya tenemos instalado IIS agregamos el servicio de función (botón derecho sobre IIS):

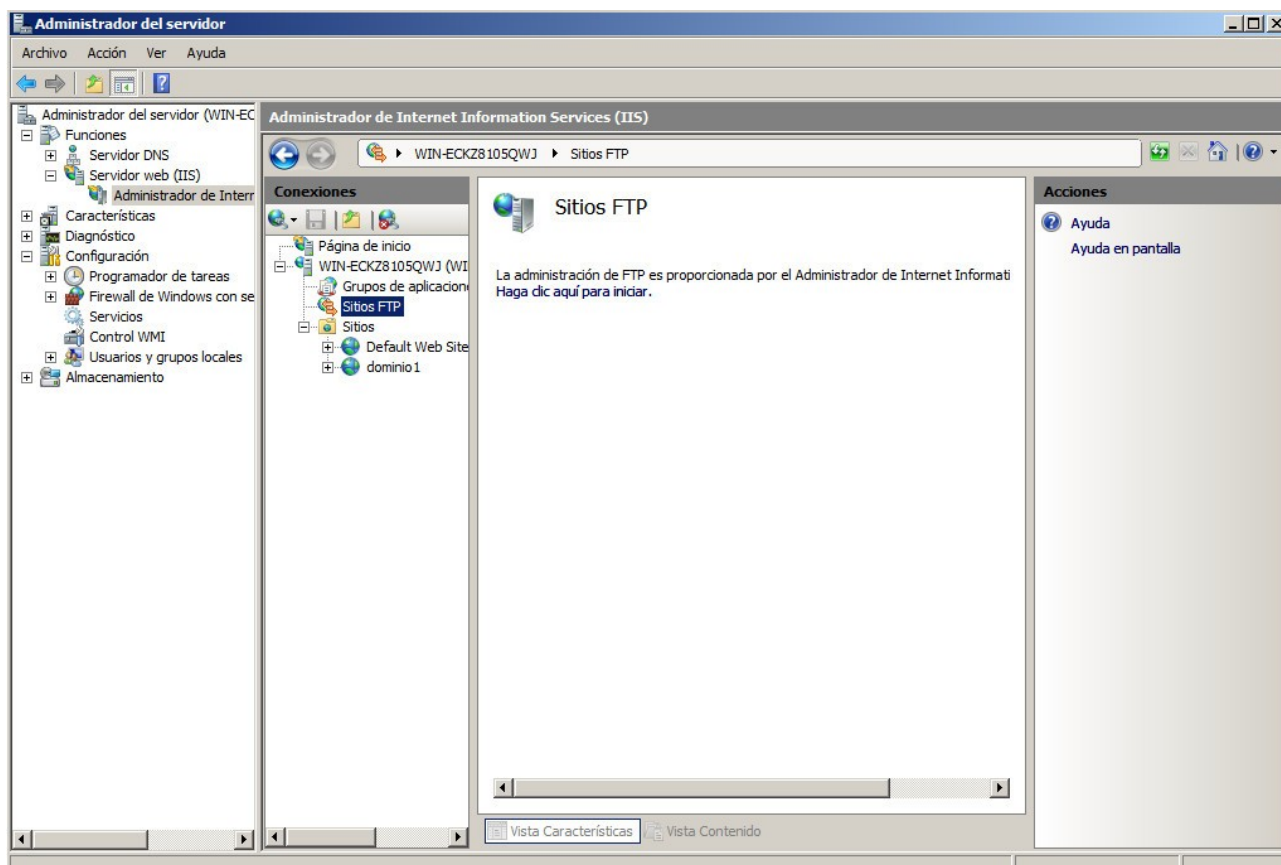


Tras la selección del servidor FTP iniciamos la instalación:

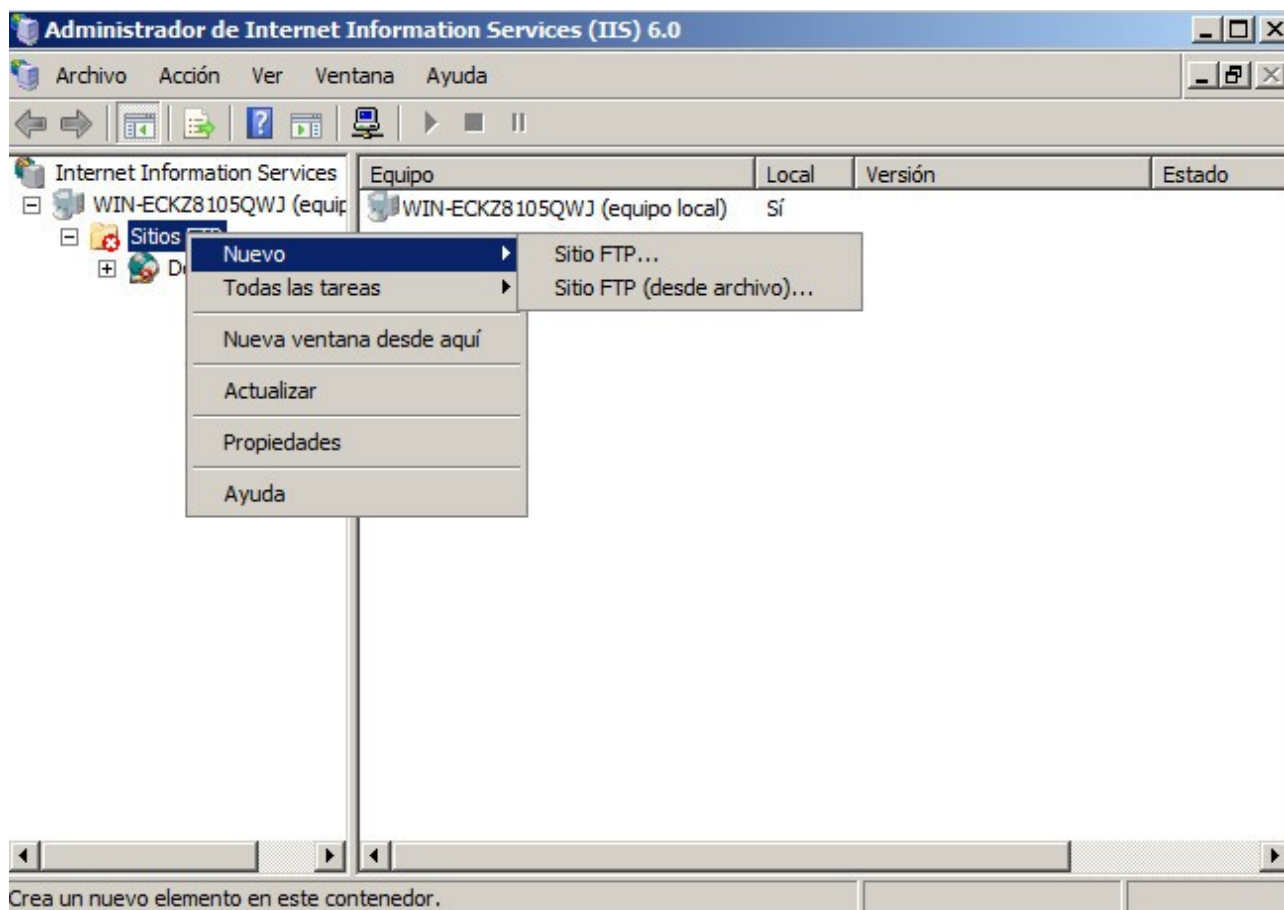




Accedemos a sitios FTP y accedemos (Pinchar en Haga clic aquí para iniciar)



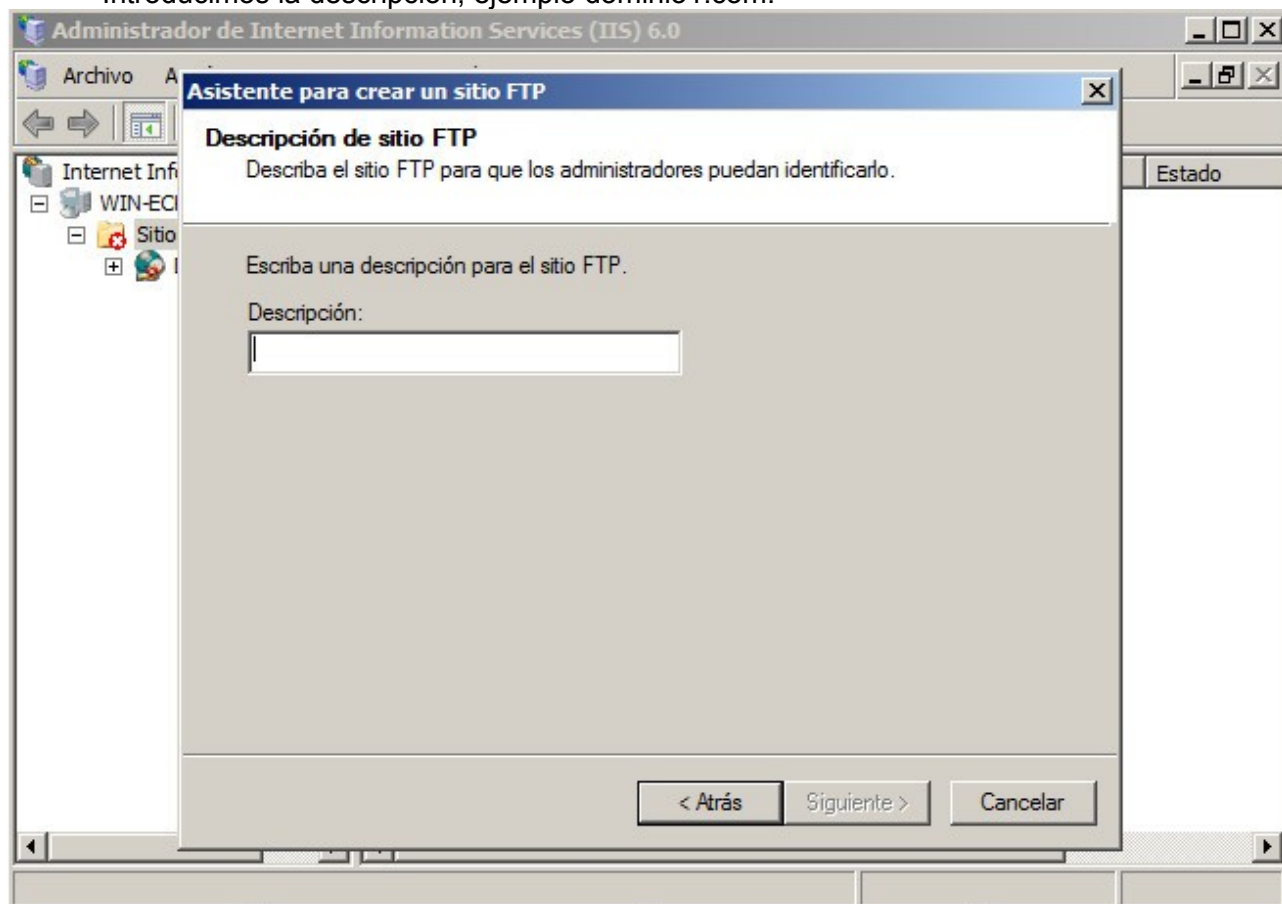
Creamos un nuevo sitio FTP:



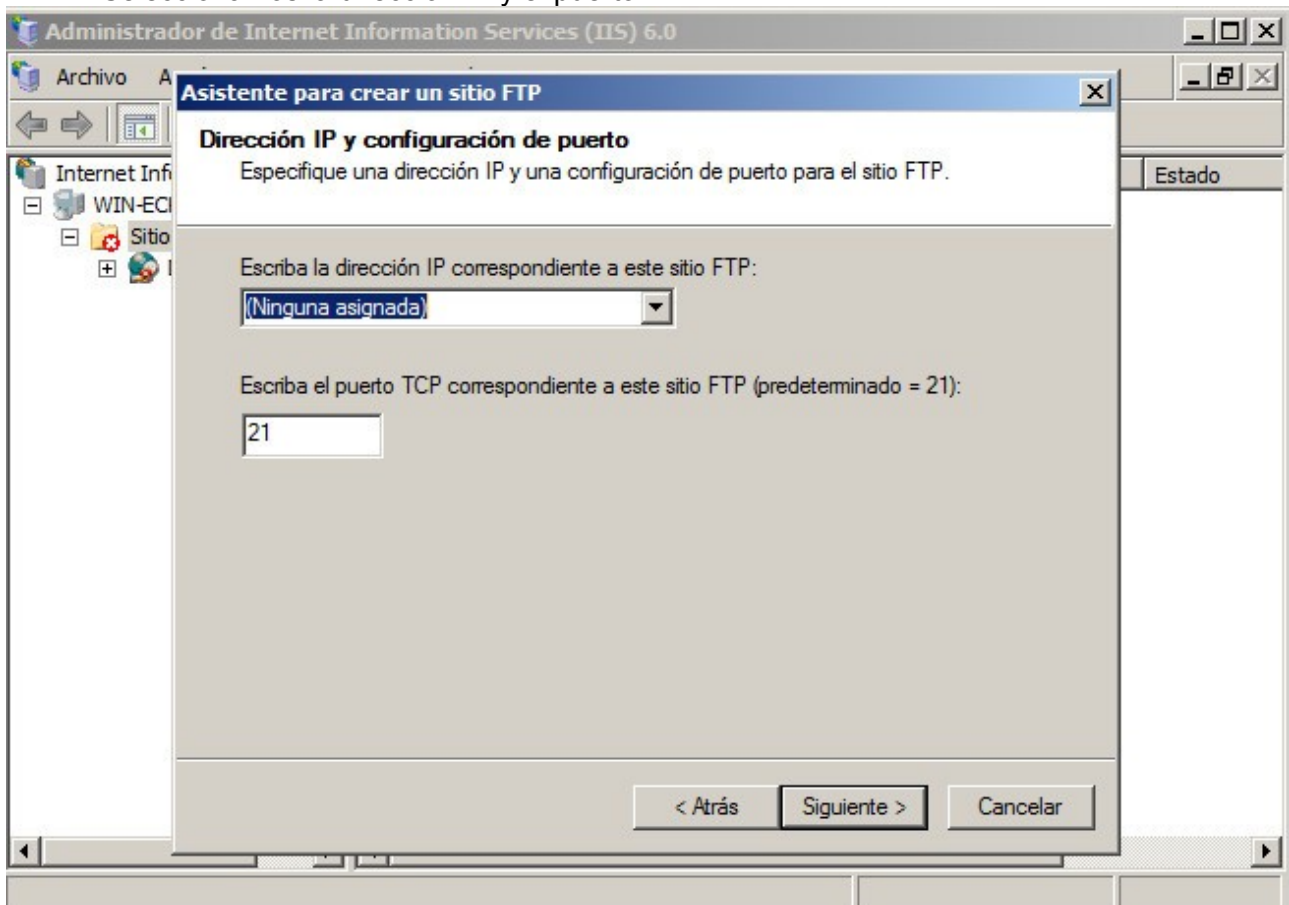
Se arranca un asistente para crear un sitio FTP



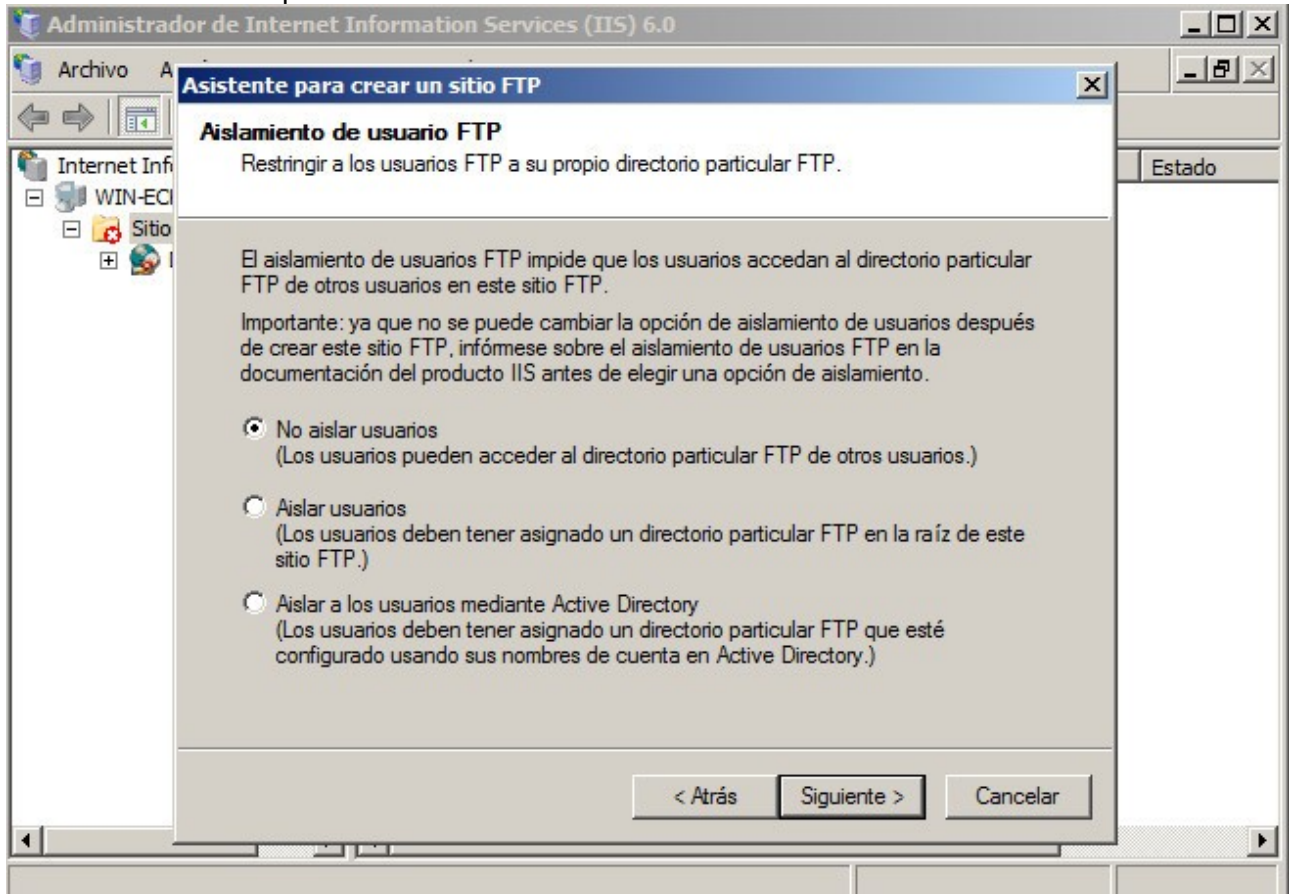
Introducimos la descripción, ejemplo dominio1.com:



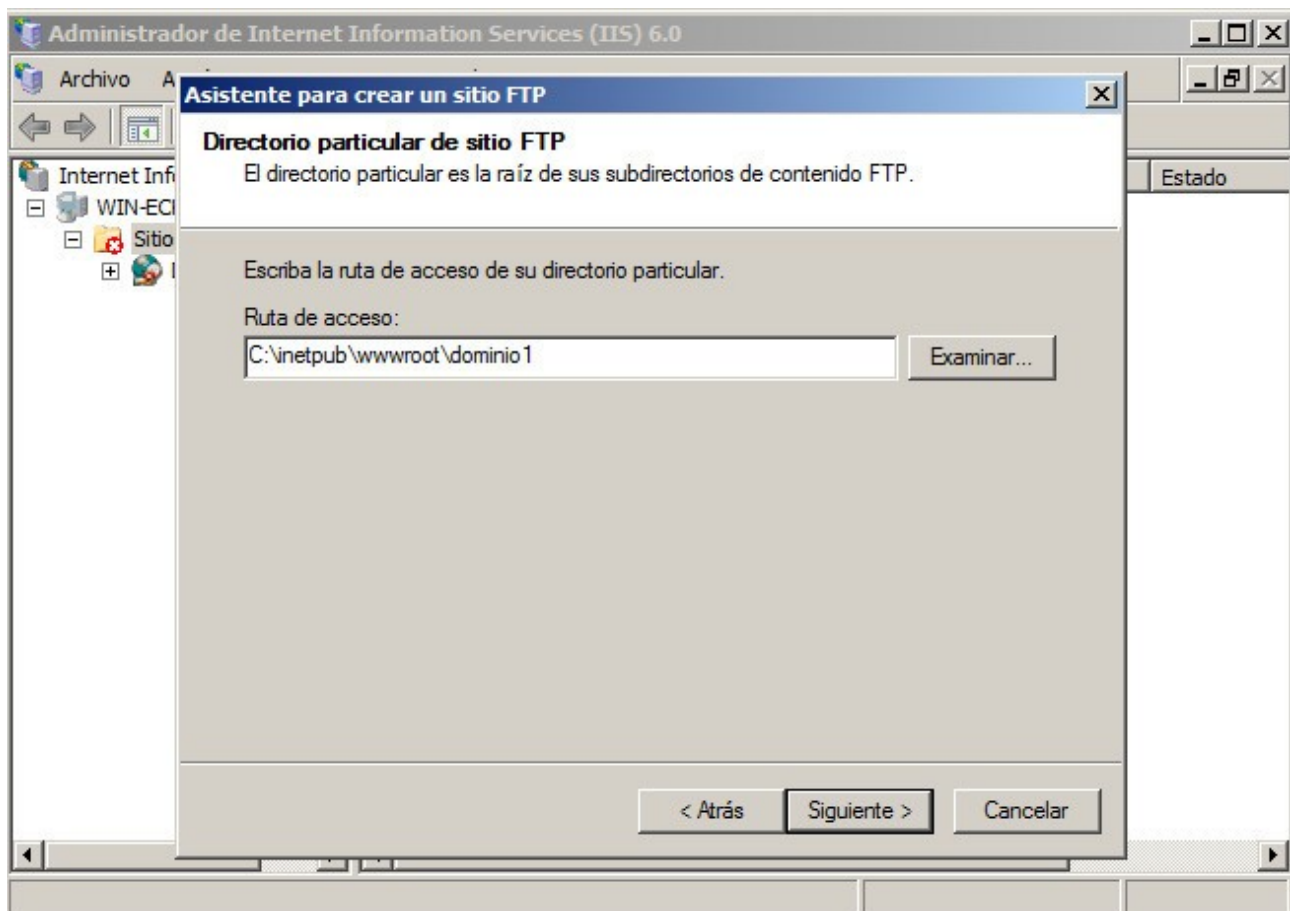
Seleccionamos la dirección IP y el puerto:



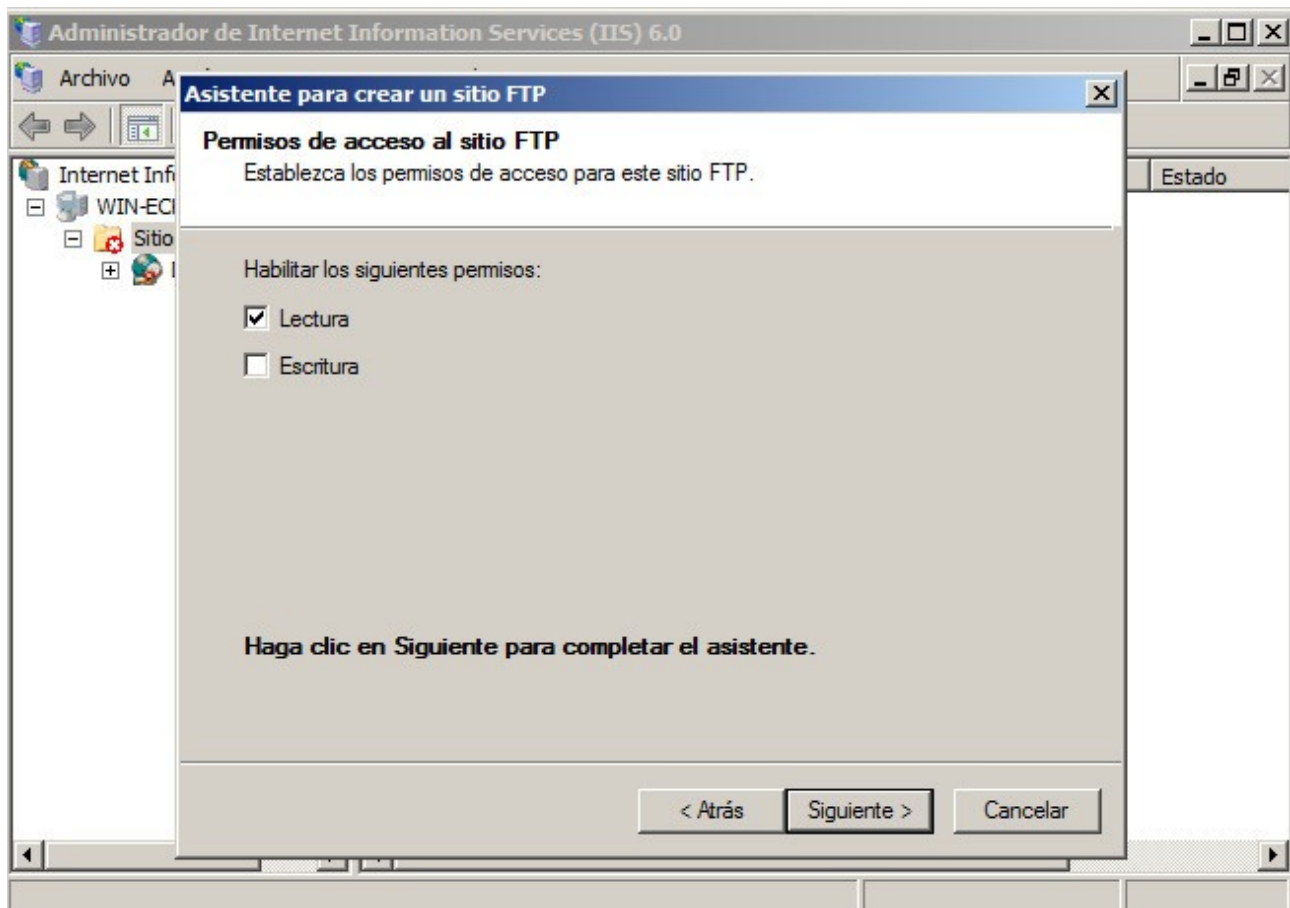
Indicamos si queremos aislar o no a los usuarios:



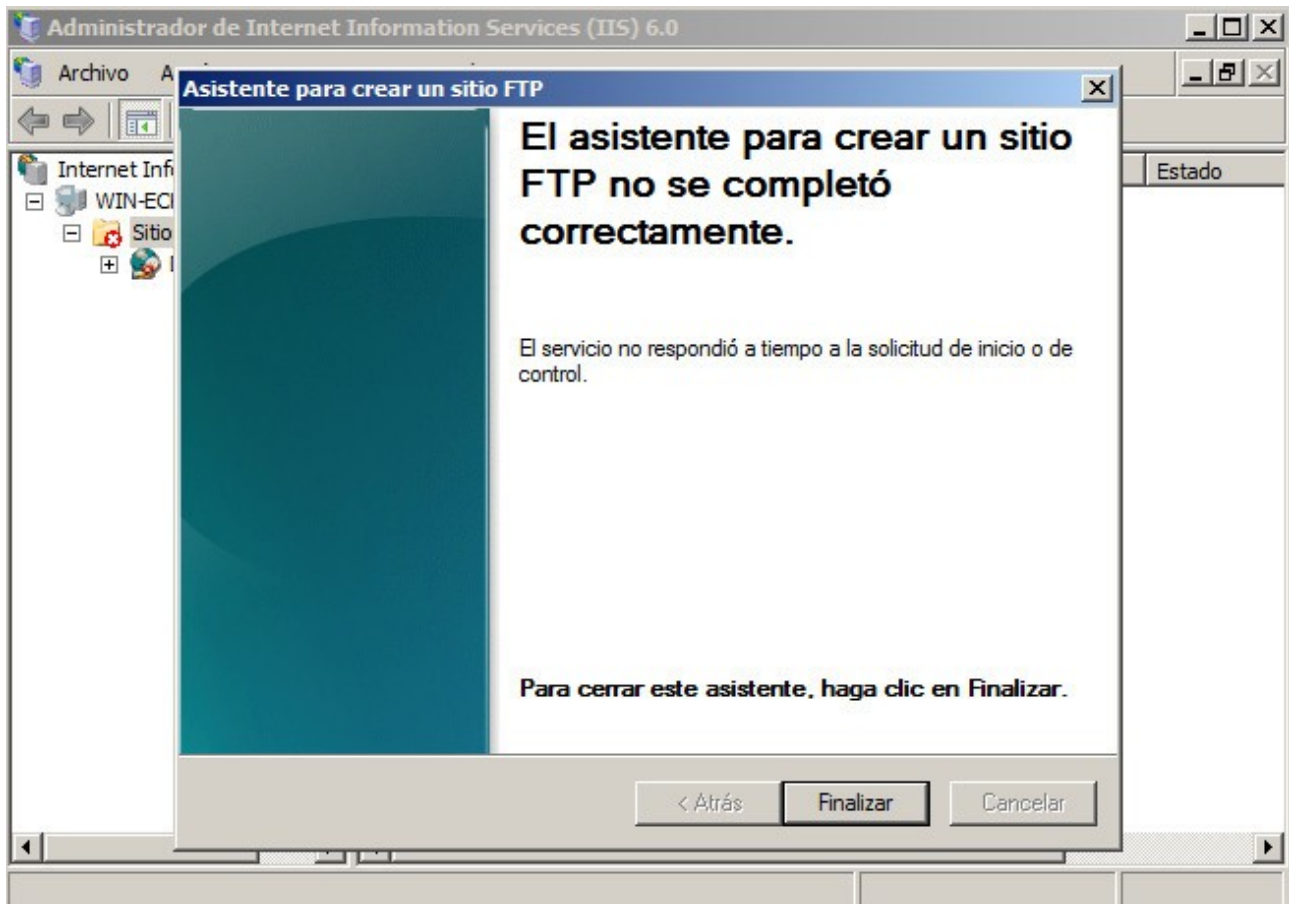
Indicamos el directorio ftp:



Indicamos los permisos de acceso:



Finalizamos el asistente:



Probamos desde la línea de comandos introduciendo:

```
c:>ftp localhost
```

Ejercicios

Ejercicio 4

Instalar diferentes clientes en Windows y Linux.

Ejercicio 5

Instala Filezilla Server en Windows y crea usuarios virtuales. Lo mismo para Serv-U