

Arquitectura y Diseño de Sistemas Web y C/S



Práctica 1B: Instalación y Configuración de Servidores de Internet: Apache Tomcat

Profesor D. Javier Albert Seguí

Curso 2020/21



Índice del Documento

Introducción.....	3
1. Instalación y Configuración de Servidores de Internet: Apache-Tomcat	4
1.1. Instalación.....	5
1.2. Configuración Básica	5
1.3. Gestión de Aplicaciones	7
1.4. Host Virtuales	9



Introducción

Este documento presenta la primera práctica de la asignatura “Arquitectura y Diseño de Sistemas Web y C/S” optativa de 4º curso de las titulaciones de Grado en Ingeniería Informática, Grado en Ingeniería de Computadores y Grado en Sistemas de Información.

El objetivo de esta práctica es la instalación y configuración básica de un servidor de aplicaciones denominado **Apache-Tomcat**.

La forma y/o procedimiento de entrega del trabajo será el siguiente:

- Se realizarán en los grupos de laboratorio establecidos.
- Se confeccionará un único documento en Word donde se ofrecerán las soluciones a cada uno de los ejercicios presentados. Incorporando las capturas de pantallas **con el texto necesario** para seguir adecuadamente la solución.
- La fecha tope de entrega será el próximo 22 de Octubre a las 09.00h.
- **Entrega:** Mediante la plataforma Blackboard, a través de la utilidad de **actividades** podréis subir vuestro trabajo, además serán los propios compañeros quienes evalúen la práctica. Se entregará el trabajo como un único **fichero pdf** (transformando la memoria de formato Word a pdf).

Roberto Barchino Plata
Alcalá de Henares a 19 de Septiembre de 2019



1. Instalación y Configuración de Servidores de Internet: Apache-Tomcat

El Servidor Apache-Tomcat es uno de los servidores de aplicaciones más utilizados en el mundo, además es software de libre distribución. Para su instalación es necesario elegir y descargar una versión concreta del servidor, en nuestro caso se ha elegido la versión 9.0.37. La dirección web donde está disponible tanto el software con la documentación asociada es: <http://tomcat.apache.org/>.

Como comenté anteriormente el servidor de aplicaciones Apache-Tomcat es capaz de ejecutar aplicaciones web desarrolladas con el lenguaje de programación java, en esta imagen podemos ver que tecnologías soporta – Servlets y JSP:

Servlet Spec	JSP Spec	EL Spec	WebSocket Spec	JASPIC Spec	Apache Tomcat Version	Latest Released Version	Supported Java Versions
4.0	2.3	3.0	1.1	1.1	9.0.x	9.0.24	8 and later
3.1	2.3	3.0	1.1	1.1	8.5.x	8.5.45	7 and later
3.1	2.3	3.0	1.1	N/A	8.0.x (superseded)	8.0.53 (superseded)	7 and later
3.0	2.2	2.2	1.1	N/A	7.0.x	7.0.96	6 and later (7 and later for WebSocket)
2.5	2.1	2.1	N/A	N/A	6.0.x (archived)	6.0.53 (archived)	5 and later
2.4	2.0	N/A	N/A	N/A	5.5.x (archived)	5.5.36 (archived)	1.4 and later
2.3	1.2	N/A	N/A	N/A	4.1.x (archived)	4.1.40 (archived)	1.3 and later
2.2	1.1	N/A	N/A	N/A	3.3.x (archived)	3.3.2 (archived)	1.1 and later



Algo **muy importante** y previo al proceso de instalación de este servidor de aplicaciones es la instalación de la máquina virtual java en el ordenador elegido para realizar esta práctica. Esto es debido a que el Apache-Tomcat necesita conocer donde está instalado el compilador de Java, ya que como he comentado puede ejecutar aplicaciones web desarrolladas con la tecnología java. Por tanto, **lo primero que debemos hacer** es verificar que nuestro ordenador dispone de la máquina virtual java y si no es así instalarla.

Información sobre la instalación de Apache en Ubuntu

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-the-apache-web-server-on-ubuntu-20-04>

<https://ubunlog.com/servidor-web-apache-instalacion-conceptos-basicos-ubuntu-20-04/>

Información sobre la instalación de JAVA en Ubuntu

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-java-with-apt-on-ubuntu-20-04>

<https://www.solvetic.com/tutoriales/article/8323-como-instalar-java-en-ubuntu-20-04-y-19-10/>

1.1. *Instalación de apache tomcat*

Si la instalación se ha desarrollado de forma correcta, nos queda probar efectivamente que nos podemos conectar el servidor web. Para ello, se deberá abrir un navegador web y teclear en la dirección algunas de las siguientes opciones:

- `http://127.0.0.1:8080/`
- `http://←←nº ip máquina→→:8080/`
- `http://localhost:8080/`

Se supone que el servidor se ha instalado en el puerto de comunicaciones 8080 que es el que ofrece por defecto. Otra **captura de pantalla que debería incorporarse en la memoria** es sin lugar a duda la página web principal del servidor una vez conectado.

1.2. *Configuración Básica*

El Apache-Tomcat dispone de una serie de ficheros de configuración ubicados en el



directorio **conf/** situado a su vez en el directorio de instalación elegido. En estos ficheros se pueden modificar ciertos parámetros. Como por ejemplo el puerto por el que el servidor web escucha las peticiones. Este parámetro es muy importante y se encuentra en el fichero de configuración **server.xml**. A continuación, se muestra un fragmento de código de este fichero donde aparece el parámetro del puerto:

```
...  
    <Connector port="8080"  
        protocol="HTTP/1.1"  
        connectionTimeout="20000"  
    ...    redirectPort="8443" />
```

Modificar el fichero anterior y cambiar el puerto de comunicaciones del puerto 8080 al puerto 8081. Verificar que el cambio funciona. Para ello antes de establecer el nuevo valor será necesario “parar” el servidor web, modificar el valor del puerto y por último volver a ejecutar el servidor.



1.3. Gestión de Aplicaciones

Como se puede observar en la página web inicial del Apache Tomcat, existen enlaces dedicados a la Administración: **Manager app**. Pero antes es necesario identificarse como podemos ver en la siguiente imagen:

Identificación requerida

http://localhost:8080 está solicitando un nombre de usuario y una contraseña. El sitio dice: "Tomcat Manager Application"

Nombre de usuario: admin

Contraseña:

Aceptar Cancelar

Una vez identificado se presenta:



Gestor de Aplicaciones Web de Tomcat

Mensaje:	OK
----------	----

Gestor			
Listar Aplicaciones	Ayuda HTML de Gestor	Ayuda de Gestor	Estado de Servidor

Aplicaciones					
Trayectoria	Versión	Nombre a Mostrar	Ejecutándose	Sesiones	Comandos
/	Ninguno especificado	Welcome to Tomcat	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar ≥ 30 minutos
/docs	Ninguno especificado	Tomcat Documentation	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar ≥ 30 minutos
/examples	Ninguno especificado	Servlet and JSP Examples	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar ≥ 30 minutos
/host-manager	Ninguno especificado	Tomcat Host Manager Application	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar ≥ 30 minutos
/manager	Ninguno especificado	Tomcat Manager Application	true	2	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar ≥ 30 minutos

Desplegar	
Desplegar directorio o archivo WAR localizado en servidor	
Trayectoria de Contexto (opcional): <input type="text"/>	
URL de archivo de Configuración XML: <input type="text"/>	
URL de WAR o Directorio: <input type="text"/>	
<input type="button" value="Desplegar"/>	



Donde se permite gestionar las aplicaciones web instaladas en el Apache-Tomcat. Esta herramienta nos ofrece los siguientes comandos:

- *Arrancar*. Pone a disposición de los clientes web la aplicación.
- *Parrar*. Deshabilita la aplicación a los clientes web.
- *Recargar*. Opción utilizada si se ha modificado algo en la aplicación y queremos que los cambios se tengan en cuenta inmediatamente.
- *Replegar*. **Elimina** la aplicación web del servidor.

Esta aplicación de configuración es muy útil para saber en todo momento la disponibilidad de las aplicaciones instaladas en el servidor web. Además, permite desplegar una aplicación nueva en el servidor. A través del formulario “*Archivo WAR a desplegar*” podemos subir una aplicación al servidor:

Desplegar	
Desplegar directorio o archivo WAR localizado en servidor	
Trayectoria de Contexto (opcional):	<input type="text"/>
URL de archivo de Configuración XML:	<input type="text"/>
URL de WAR o Directorio:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Desplegar"/>	
Archivo WAR a desplegar	
Seleccione archivo WAR a cargar	<input type="text"/>
<input type="button" value="Examinar..."/>	
<input type="button" value="Desplegar"/>	



1.4. Host Virtuales

El objetivo es configurar los hosts virtuales justificando dicho procedimiento con las capturas de pantallas y textos necesarios. Será necesario cambio en la dirección IP y el puerto combinando los nombres localhost y 127.0.0.1 con los puertos 80 y 8085.

El fichero donde se configuran los host virtuales del servidor Apache Tomcat se encuentra en la ruta \$CATALINA_HOME/conf/server.xml

Se han añadido dos elementos `<service>` con nombre Servicio1 y Servicio2, asociándolos con conectores HTTP al puerto 8085 y 80 respectivamente. Se crean los hosts virtuales asociándolos a un nombre de red y a una carpeta en disco donde residirán sus aplicaciones web.

En Servicio1 se han añadido dos hosts, uno con el nombre localhost, y otro con el nombre 127.0.0.1, asociados a las carpetas vhost1 y vhost2 respectivamente.

```
<Service name="Servicio1">
  <Connector port="80" protocol="HTTP/1.1" />
  <Engine name="Servicio1" defaultHost="localhost">
    <Host name="localhost" appBase="vhost1" ></Host>
    <Host name="127.0.0.1" appBase="vhost2" ></Host>
  </Engine>
</Service>
```

De igual forma, en Servicio2 se han creado otros dos hosts con los mismos nombres, asociados a las carpetas vhost3 y vhost4.

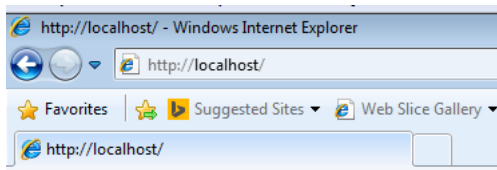
```
<Service name="Servicio2">
  <Connector port="8085" protocol="HTTP/1.1" />
  <Engine name="Servicio2" defaultHost="localhost">
    <Host name="localhost" appBase="vhost3" ></Host>
    <Host name="127.0.0.1" appBase="vhost4" ></Host>
  </Engine>
</Service>
```



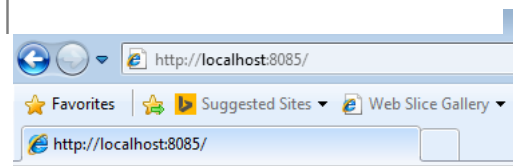
A continuación, se crean las carpetas para los nuevos hosts

Finalizada la configuración, se ha creado una carpeta con nombre ROOT en los directorios raíz de cada uno de ellos, y dentro se ha añadido un fichero index.html que tiene como contenido el nombre del host.

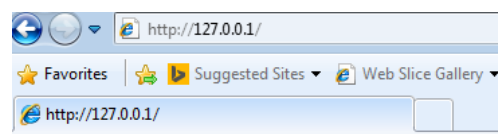
Obtenemos satisfactoriamente el acceso a las carpetas.



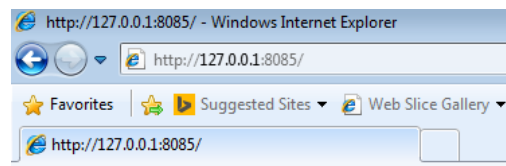
Virtual host 1



Virtual host 3



Virtual host 2



Virtual host 4

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
  <head>
    <title>Página Virtual Host 1</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Virtual host 1</h1>
  </body>
</html>
```



Entregables:

- Crear un documento donde se explique detalladamente el proceso de instalación y configuración del servidor.