

DAW Práctica 3.6: Cooperación entre el servidor de aplicaciones y el servidor web

En esta actividad vamos a implementar tanto un servidor web como un servidor de aplicaciones para que cooperen entre ellos.

Procedimiento:

Instrucciones:

1. Abre una máquina Linux en la que tengas instalado Nginx.
2. Crea un nuevo host virtual que atienda a www.cooperacion.com y prueba su funcionamiento.
3. En caso de no tener instalado JDK 23 puedes instalarlo con los siguientes comandos:
 - a. Descarga el .deb desde la página oficial o utiliza el comando

```
wget https://download.oracle.com/java/23/latest/jdk-23_linux-x64_bin.deb
```
 - b. Sitúate en la carpeta donde tengas la descarga y utiliza el comando

```
dpkg -i jdk-23_linux-x64_bin.deb
```
 - c. Puedes verificar que se ha instalado con

```
java -version
```
4. Para instalar Apache Tomcat 9 seguimos los siguientes pasos:
 - a. Desde la consola nos situamos sobre /opt (directorio estándar que se utiliza para instalar aplicaciones opcionales o de terceros).
 - b. Ejecutamos el comando para descargar el programa

```
wget https://downloads.apache.org/tomcat/tomcat-9/v9.0.98/bin/apache-tomcat-9.0.98.tar.gz
```
 - c. Extraemos el archivo mediante

```
tar -xvf apache-tomcat-9.0.98.tar.gz
```
5. Daremos permisos 755 a la carpeta y le asignaremos un nuevo usuario y grupo como propietario:

```
chmod -R 755 /opt/apache-tomcat-9.0.98
```

```
useradd -r -m -U -d /opt/tomcat -s /bin/false tomcat
chown -R tomcat: /opt/ apache-tomcat-9.0.98
```

6. Comprueba que se hayan realizado los cambios

```
drwxr-xr-x  9 tomcat tomcat    4096 ene  2 12:02 apache-tomcat-9.0.98
```

7. En este momento se encuentran descargados los archivos de Tomcat, pero no se considera este como un servicio. Para ello, comenzaremos creando un archivo de servicio:

```
nano /etc/systemd/system/tomcat.service
```

8. En ese archivo se especificará la siguiente configuración (se deberán modificar las rutas, el usuario o el grupo si la configuración previa es diferente).

```
[Unit]
Description=Apache Tomcat Web Application Container
After=network.target

[Service]
Type=forking

Environment=JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/jdk-23.0.1-oracle-x64
Environment=CATALINA_PID=/opt/apache-tomcat-9.0.98/temp/tomcat.pid
Environment=CATALINA_HOME=/opt/apache-tomcat-9.0.98
Environment=CATALINA_BASE=/opt/apache-tomcat-9.0.98
Environment='CATALINA_OPTS=-Xms512M -Xmx1024M -server -XX:+UseParallelGC'
Environment='JAVA_OPTS=-Djava.awt.headless=true -Djava.security.egd=file:/dev/./urandom'

ExecStart=/opt/apache-tomcat-9.0.98/bin/startup.sh
ExecStop=/opt/apache-tomcat-9.0.98/bin/shutdown.sh

User=tomcat
Group=tomcat
UMask=0007
RestartSec=10
Restart=always

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

[Unit]

Description=Apache Tomcat Web Application Container

After=network.target

[Service]

Type=forking

Environment=JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/jdk-23.0.1-oracle-x64

Environment=CATALINA_PID=/opt/apache-tomcat-9.0.98/temp/tomcat.pid

Environment=CATALINA_HOME=/opt/apache-tomcat-9.0.98

Environment=CATALINA_BASE=/opt/apache-tomcat-9.0.98

Environment='CATALINA_OPTS=-Xms512M -Xmx1024M -server -XX:+UseParallelGC'

Environment='JAVA_OPTS=-Djava.awt.headless=true

Djava.security.egd=file:/dev/./urandom'

```
ExecStart=/opt/apache-tomcat-9.0.98/bin/startup.sh
ExecStop=/opt/apache-tomcat-9.0.98/bin/shutdown.sh
```

```
User=tomcat
Group=tomcat
UMask=0007
RestartSec=10
Restart=always
```

[Install]

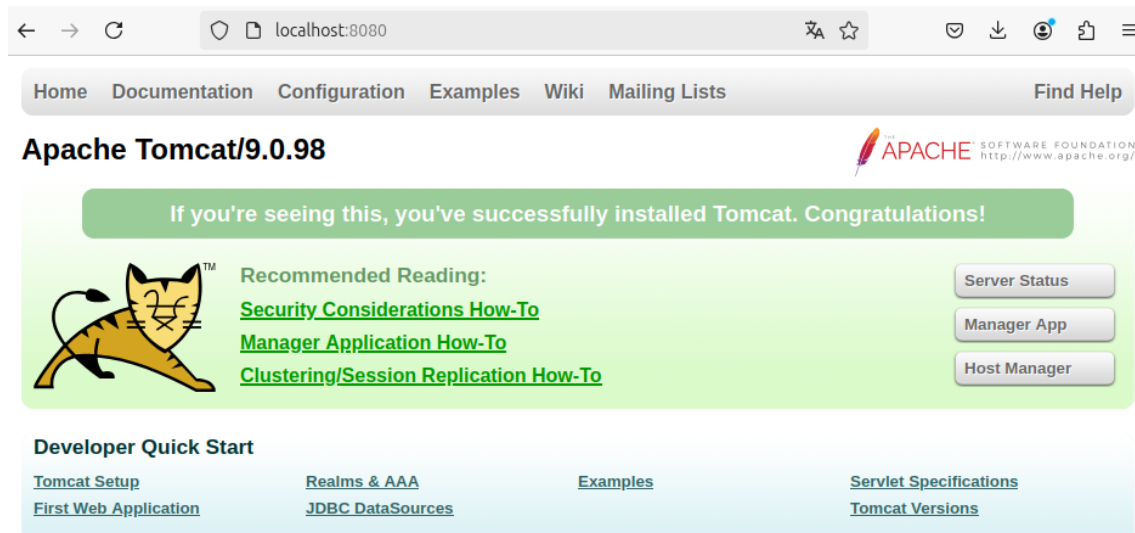
```
WantedBy=multi-user.target
```

9. Recargar los servicios de systemd para que reconozca el nuevo archivo:

```
sudo systemctl daemon-reload
```

10. Iniciar el servicio Tomcat y comprobar su funcionamiento en el navegador:

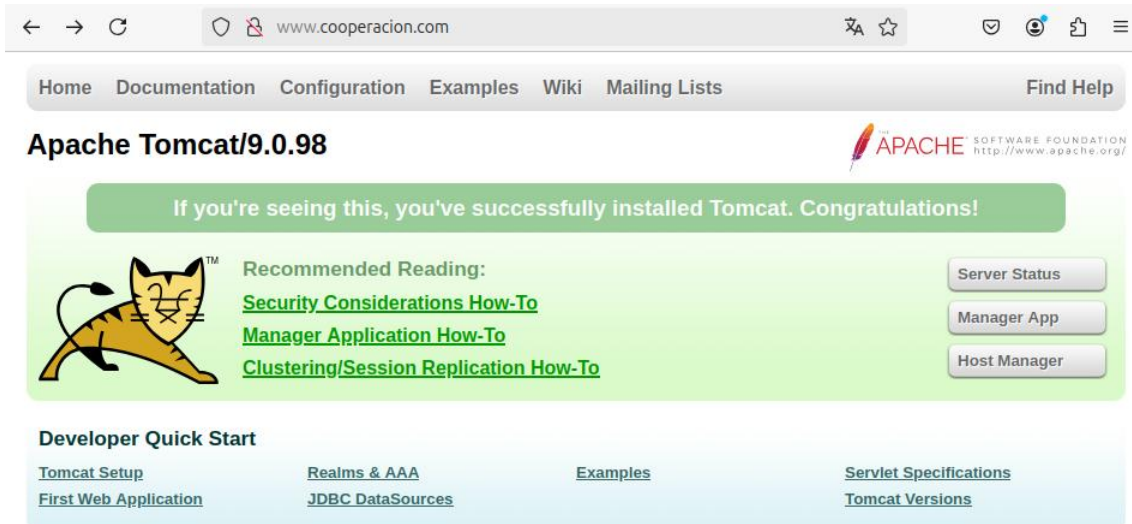
```
sudo systemctl start tomcat
```



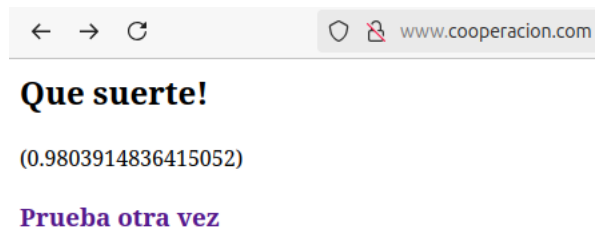
11. Una vez en funcionamiento tanto el servidor web como el de aplicaciones podemos hacer que cooperen para una mejor implementación general. ¿Qué ventajas tiene que un servidor web trabaje junto a un servidor de aplicaciones?
12. En este caso Nginx actuará como un proxy inverso para acceder a Apache Tomcat, pero ¿qué es un proxy inverso?
13. Para redirigir el tráfico de Nginx a nuestro servidor de aplicaciones deberemos añadir al fichero de configuración de nuestro host virtual las siguientes instrucciones:

```
location / {
    #try_files $uri $uri/ =404;
    proxy_pass http://localhost:8080;
    proxy_set_header Host $host;
    proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
    proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
    proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;
}
```

14. Reinicia el servidor web y prueba a acceder a la url de nuestro host virtual.

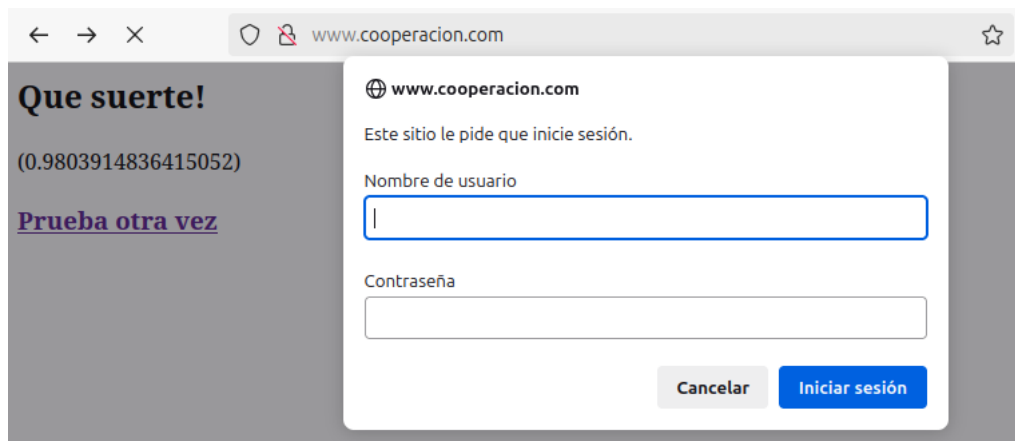


15. Realiza los cambios necesarios para que desde www.cooperacion.com se muestre una de las aplicaciones realizadas en prácticas anteriores.



16. A partir de este punto podemos implementar funcionalidades vistas en el servidor web que se apliquen a la aplicación realizada en el servidor de aplicaciones.

17. Prueba a implementar autenticación en Nginx que afecte a la aplicación.



18. Accede a la aplicación a través de HTTPS.



19. Redirige el tráfico de HTTP a HTTPS.