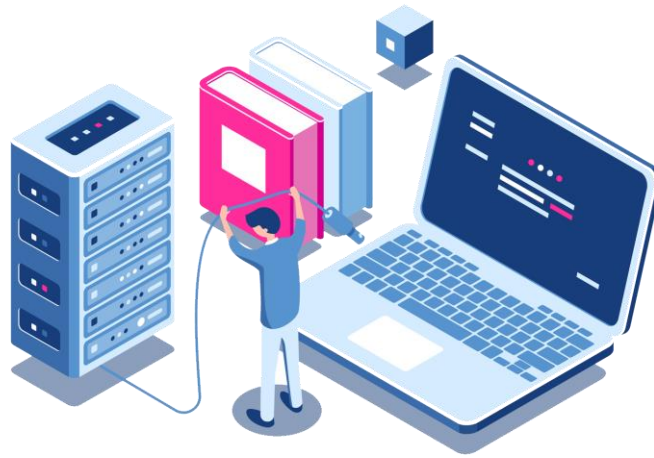


# Configurar un servidor



Actividad nº 2  
Javier González Zarza  
2º DAW

## Requerimiento 1

Queremos preparar nuestro servidor Linux para poder desplegar una aplicación web. Para ello tenemos que verificar que están instalados:

1. Java
2. Apache
3. Tomcat
4. openSSH
5. MariaDB

## Requerimiento 2

Así mismo, queremos asegurarnos de que los servidores están bien configurados y son accesibles antes de desplegar la aplicación. Por ello debemos configurar y comprobar que los puertos asociados a Apache, Tomcat y MariaDB están abiertos en el Firewall y son accesibles desde el exterior.

## Consideraciones

Para toda la actividad se valorará el orden y la claridad de la documentación, así como la facilidad de uso. Para la entrega, es necesaria la creación y subida a la plataforma de un pequeño documento formal sobre la actividad (portada, explicación, etc.) y un Manual de instalación que describa y permita realizar todos los pasos para la instalación y configuración de las aplicaciones.

Nótese que más adelante se pedirá que se realicen tareas con un repositorio GIT que contenga la documentación de esta actividad.

## Instalación de Java

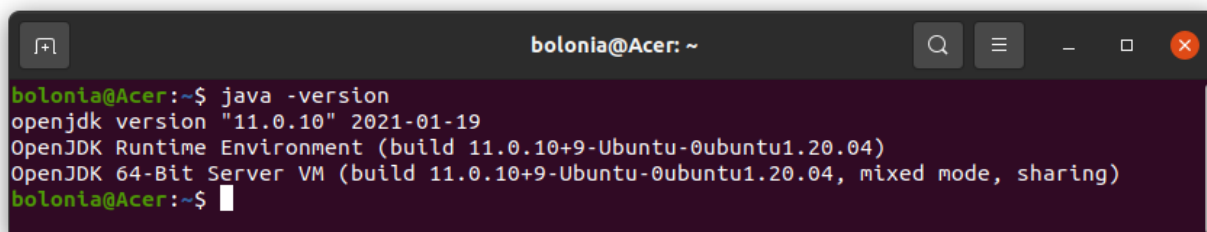
Antes que nada, voy actualizar la paquetería de Linux con el “sudo apt update”

```
bolonia@Acer: ~  
bolonia@Acer:~$ sudo apt update  
[sudo] contraseña para bolonia:  
Obj:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease  
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]  
Des:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [109 kB]  
Des:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [101 kB]  
Des:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 DEP-11 Metadata [264 kB]  
Des:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 DEP-11 Metadata [302 kB]  
Des:7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe DEP-11 64x64 Icons [349 kB]  
Des:8 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [2.468 B]  
Des:9 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe amd64 DEP-11 Metadata [1.768 B]  
Des:10 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 DEP-11 Metadata [24,3 kB]  
Des:11 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 DEP-11 Metadata [58,2 kB]  
Descargados 1.326 kB en 1s (1.204 kB/s)  
Leyendo lista de paquetes... Hecho  
Creando árbol de dependencias  
Leyendo la información de estado... Hecho  
Todos los paquetes están actualizados.  
bolonia@Acer:~$
```

Se muestra el listado de la actualización y la instalamos con “sudo apt-get upgrade”

```
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]  
Des:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [109 kB]  
Des:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [101 kB]  
Des:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 DEP-11 Metadata [264 kB]  
Des:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 DEP-11 Metadata [302 kB]  
Des:7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe DEP-11 64x64 Icons [349 kB]  
Des:8 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [2.468 B]  
Des:9 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe amd64 DEP-11 Metadata [1.768 B]  
Des:10 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 DEP-11 Metadata [24,3 kB]  
Des:11 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 DEP-11 Metadata [58,2 kB]  
Descargados 1.326 kB en 1s (1.204 kB/s)  
Leyendo lista de paquetes... Hecho  
Creando árbol de dependencias  
Leyendo la información de estado... Hecho  
Todos los paquetes están actualizados.  
bolonia@Acer:~$ sudo apt-get upgrade  
Leyendo lista de paquetes... Hecho  
Creando árbol de dependencias  
Leyendo la información de estado... Hecho  
Calculando la actualización... Hecho  
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.  
bolonia@Acer:~$
```

El siguiente paso que vamos a hacer es comprobar si tenemos alguna versión de java en nuestro Linux y para ello hay que introducir lo siguiente “java -version”



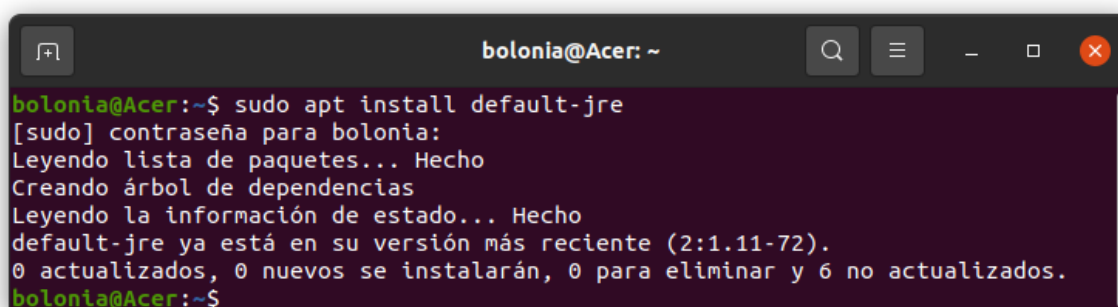
```

bolonia@Acer: ~
bolonia@Acer:~$ java -version
openjdk version "11.0.10" 2021-01-19
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.10+9-Ubuntu-0ubuntu1.20.04)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.10+9-Ubuntu-0ubuntu1.20.04, mixed mode, sharing)
bolonia@Acer:~$

```

Parece que el sistema operativo ya tiene una versión de java en otro usuario, de igual manera vamos a proceder a la instalación completa desde este usuario

Para ello vamos a instalar el Java Runtime Environment (JRE) predeterminado, introducimos el siguiente comando “sudo apt install default-jre”

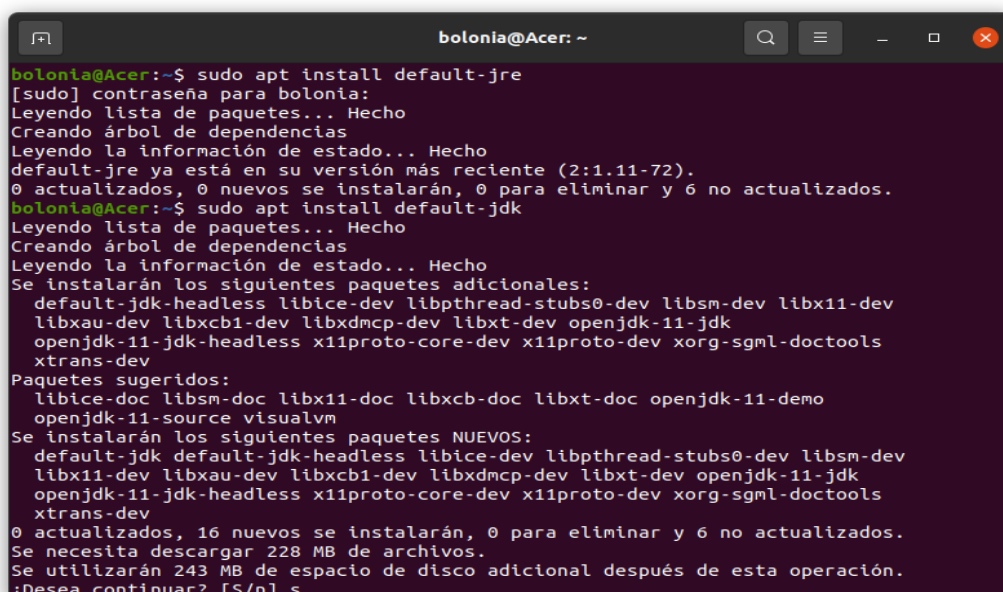


```

bolonia@Acer:~$ sudo apt install default-jre
[sudo] contraseña para bolonia:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
default-jre ya está en su versión más reciente (2:1.11-72).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 6 no actualizados.
bolonia@Acer:~$

```

También instalaremos el kit de desarrollo de Java (JDK), para ello introducimos el siguiente comando “sudo apt install default-jdk”

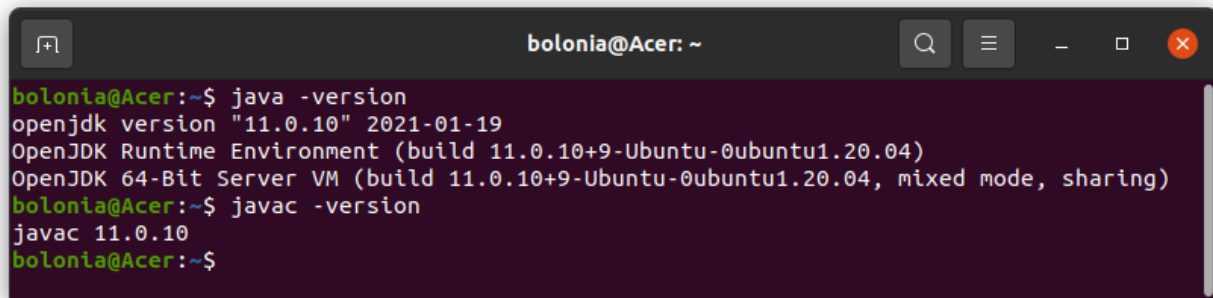


```

bolonia@Acer:~$ sudo apt install default-jre
[sudo] contraseña para bolonia:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
default-jre ya está en su versión más reciente (2:1.11-72).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 6 no actualizados.
bolonia@Acer:~$ sudo apt install default-jdk
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
default-jdk-headless libice-dev libpthread-stubs0-dev libsm-dev libx11-dev
libxau-dev libxcb1-dev libxdmcp-dev libxt-dev openjdk-11-jdk
openjdk-11-jdk-headless x11proto-core-dev x11proto-dev xorg-sgml-doctools
xtrans-dev
Paquetes sugeridos:
libice-doc libsm-doc libx11-doc libxcb-doc libxt-doc openjdk-11-demo
openjdk-11-source visualvm
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
default-jdk default-jdk-headless libice-dev libpthread-stubs0-dev libsm-dev
libx11-dev libxau-dev libxcb1-dev libxdmcp-dev libxt-dev openjdk-11-jdk
openjdk-11-jdk-headless x11proto-core-dev x11proto-dev xorg-sgml-doctools
xtrans-dev
0 actualizados, 16 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 6 no actualizados.
Se necesita descargar 228 MB de archivos.
Se utilizarán 243 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] s

```

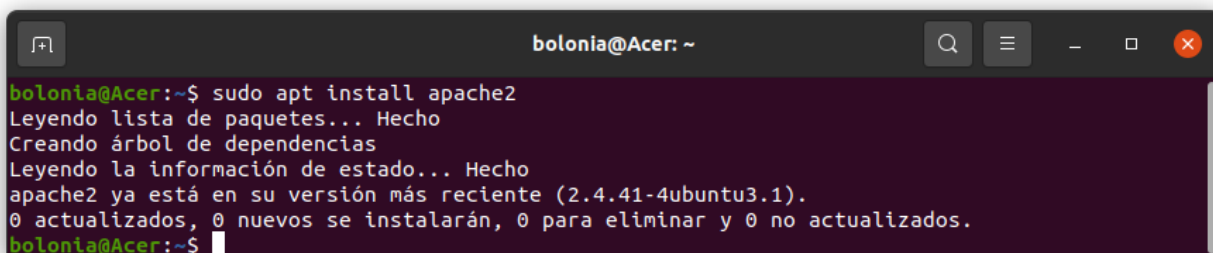
Para verificar la instalación y sus versiones, voy a introducir “java -version” y “javac -version” para ver la version de JDK

A terminal window titled 'bolonia@Acer: ~' with search, menu, and window control icons. It shows the output of 'java -version' and 'javac -version' commands. The output for 'java -version' includes 'openjdk version "11.0.10" 2021-01-19', 'OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.10+9-Ubuntu-0ubuntu1.20.04)', and 'OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.10+9-Ubuntu-0ubuntu1.20.04, mixed mode, sharing)'. The output for 'javac -version' is 'javac 11.0.10'.

```
bolonia@Acer:~$ java -version
openjdk version "11.0.10" 2021-01-19
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.10+9-Ubuntu-0ubuntu1.20.04)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.10+9-Ubuntu-0ubuntu1.20.04, mixed mode, sharing)
bolonia@Acer:~$ javac -version
javac 11.0.10
bolonia@Acer:~$
```

## Instalación de Apache

Instalamos el servidor HTTP Apache , introducimos el siguiente comando “sudo apt install apache2”

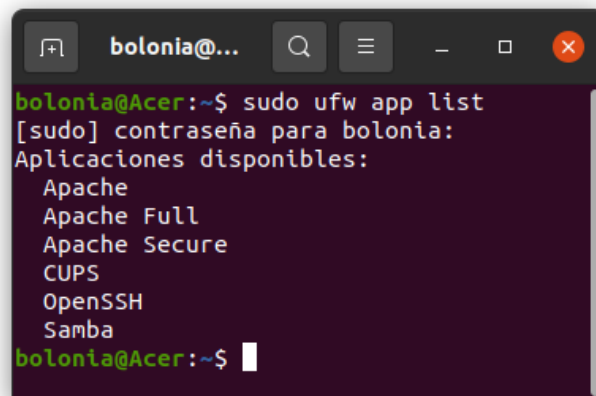
A terminal window titled 'bolonia@Acer: ~' with search, menu, and window control icons. It shows the output of the 'sudo apt install apache2' command. The output indicates that the package list is read, dependencies are created, and the state information is read. It also shows that 'apache2' is already at its latest version (2.4.41-4ubuntu3.1) and that no updates, new installations, or removals are required.

```
bolonia@Acer:~$ sudo apt install apache2
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
apache2 ya está en su versión más reciente (2.4.41-4ubuntu3.1).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
bolonia@Acer:~$
```

Para probar Apache hay que modificar los ajustes de firewall para permitir el acceso externo a los puertos.

En el proceso de instalación de Apache se registra con el UFW para dar algunos perfiles de la aplicación que se utilizan para habilitar o deshabilitar el acceso a Apache a través del firewall.

Voy a enumerar los perfiles de la aplicación ufw escribiendo esto “sudo ufw app list”

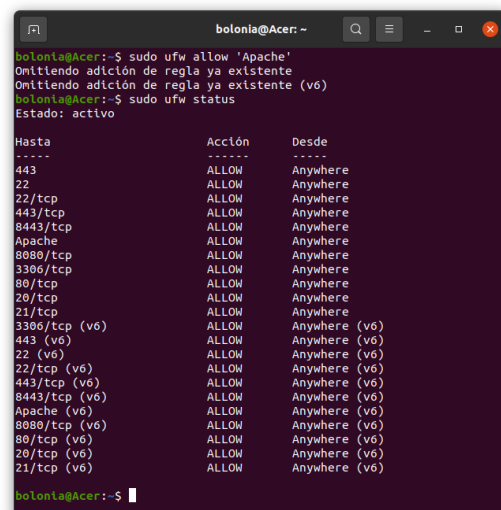


```
bolonia@Acer:~$ sudo ufw app list
[sudo] contraseña para bolonia:
Aplicaciones disponibles:
  Apache
  Apache Full
  Apache Secure
  CUPS
  OpenSSH
  Samba
bolonia@Acer:~$
```

Existen tres perfiles disponibles para Apache:

- Apache: abre solo el puerto 80 (tráfico web normal no cifrado)
- Apache full: abre el puerto 80 (tráfico web no cifrado) y el puerto 443 (tráfico TLS/SSL cifrado)
- Apache secure: abre el puerto 443 (tráfico TLS/SSL cifrado)

Voy habilitar el perfil de Apache que permite el tráfico del puerto 80, para ello escribo lo siguiente “sudo ufw allow ‘Apache’ y una vez escrito ese comando, comprobamos que con el “sudo ufw status”



```
bolonia@Acer:~$ sudo ufw allow 'Apache'
Omitiendo adición de regla ya existente
Omitiendo adición de regla ya existente (v6)
bolonia@Acer:~$ sudo ufw status
Estado: activo

Hasta      Acción      Desde
-----
443        ALLOW       Anywhere
22         ALLOW       Anywhere
22/tcp    ALLOW       Anywhere
443/tcp    ALLOW       Anywhere
8443/tcp   ALLOW       Anywhere
Apache     ALLOW       Anywhere
8080/tcp   ALLOW       Anywhere
3306/tcp   ALLOW       Anywhere
80/tcp     ALLOW       Anywhere
20/tcp     ALLOW       Anywhere
21/tcp     ALLOW       Anywhere
3306/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)
443 (v6)   ALLOW       Anywhere (v6)
22 (v6)    ALLOW       Anywhere (v6)
22/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)
443/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)
8443/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)
Apache (v6) ALLOW       Anywhere (v6)
8080/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)
80/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)
20/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)
21/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)

bolonia@Acer:~$
```

Lo siguiente paso es el Apache Tomcat es un servidor web contenedor de servlets que utilizamos para presentar aplicaciones javas, para instalarlo introduzco “sudo apt install tomcat9”

```
bolonia@Acer: ~  
bolonia@Acer:~$ sudo apt install tomcat9  
[sudo] contraseña para bolonia:  
Leyendo lista de paquetes... Hecho  
Creando árbol de dependencias  
Leyendo la información de estado... Hecho  
tomcat9 ya está en su versión más reciente (9.0.31-1ubuntu0.1).  
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 3 no actualizados.  
bolonia@Acer:~$
```

Para ver el estado probamos el siguiente comando “systemctl status tomcat9”

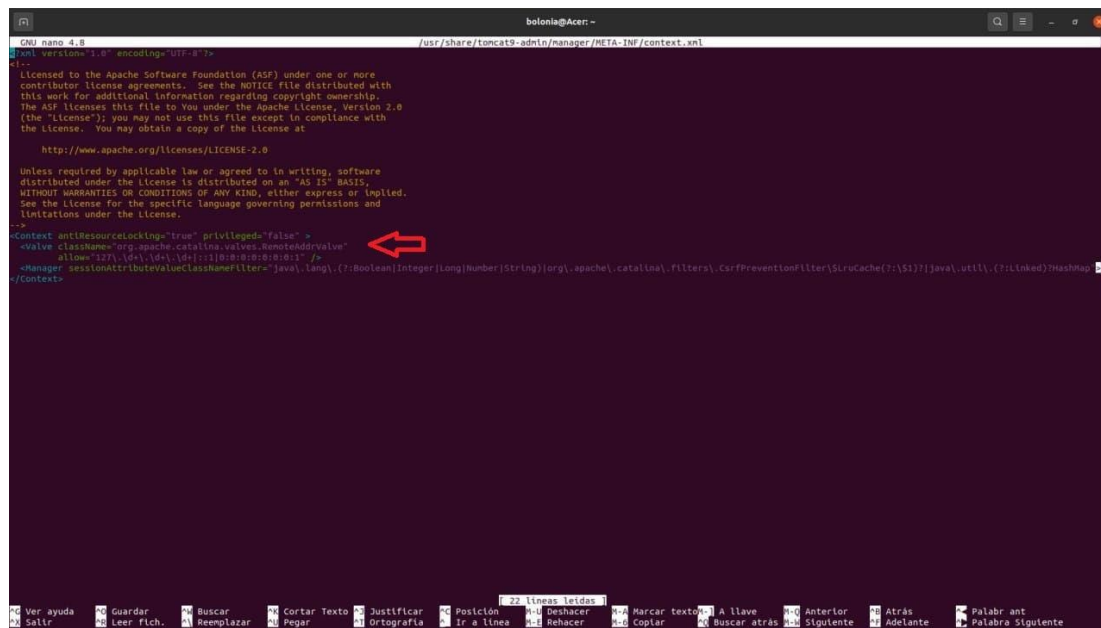
```
bolonia@Acer: ~  
bolonia@Acer:~$ systemctl status tomcat9  
● tomcat9.service - Apache Tomcat 9 Web Application Server  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/tomcat9.service; enabled; vendor preset: ena  
v  
   Active: active (running) since Tue 2021-03-02 22:18:14 CET; 1h 47min ago  
     Docs: https://tomcat.apache.org/tomcat-9.0-doc/index.html  
   Process: 880 ExecStartPre=/usr/libexec/tomcat9/tomcat-update-policy.sh (code=exit  
v  
Main PID: 903 (java)  
   Tasks: 38 (limit: 4496)  
  Memory: 351.8M  
    CGroup: /system.slice/tomcat9.service  
           └─903 /usr/lib/jvm/default-java/bin/java -Djava.util.logging.config.file  
v  
Warning: some journal files were not opened due to insufficient permissions.  
lines 1-12/12 (END)
```

Accedemos al Firewall, para ello introducimos lo siguiente “sudo ufw allow 8080/tcp”

```
bolonia@Acer: ~  
bolonia@Acer:~$ sudo ufw allow 8080/tcp  
Omitiendo adición de regla ya existente  
Omitiendo adición de regla ya existente (v6)  
bolonia@Acer:~$
```

Podemos crear los usuarios con contraseña y con uno o ambos roles, para ello vamos a editar el siguiente archivo que de tomcat-user.xml, introduzco lo siguiente “sudo nano /etc/tomcat9/tomcat-users.xml

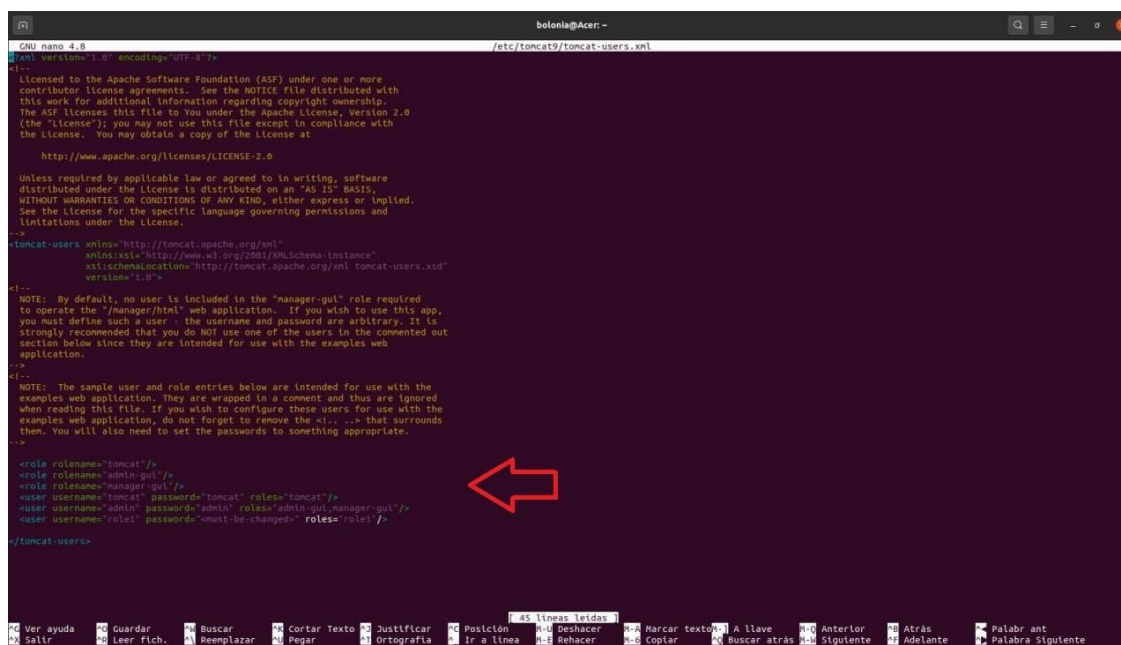
Quitamos los roles para que nos deje acceder al Manager, para parar el servicio “service tomcat9 stop” y lo volvemos a levantar “service tomcat9 start”



```

GNU nano 4.8 /usr/share/tomcat9-admin/manager/META-INF/context.xml
<!--
Licensed to the Apache Software Foundation (ASF) under one or more
contributor license agreements.  See the NOTICE file distributed with
this work for additional information regarding copyright ownership.
The ASF licenses this file to You under the Apache License, Version 2.0
(the "License"); you may not use this file except in compliance with
the License.  You may obtain a copy of the License at
    http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
See the License for the specific language governing permissions and
limitations under the License.
-->
<Context antiResourceLocking="true" privileged="false"
  <!--
  <valve className="org.apache.catalina.valves.RemoteAddrValve"
    allow="172.16.0.1/24;10.0.0.0/8;:::10.0.0.0/8;:::1" />
  <Manager sessionAttributeValueClassNameFilter="java.lang.(?:Boolean|Integer|Long|Number|String)|org.apache.catalina.filters.CsrfPreventionFilter|SruCache(?:\.1$/|java).util.(?:Linked)?HashMap" />
  /Context>
  
```

Para algunas aplicaciones restringen su configuración personal el acceso desde su red, entonces vamos a editar su archivo de configuración context.xml. En el caso del gestor de aplicaciones web, editamos su archivo context.xml, introduzco lo siguiente “ sudo nano /usr/share/tomcat9-admin/manager/META-INF/context.xml”



```

GNU nano 4.8 /etc/tomcat9/tomcat-users.xml
<!--
Licensed to the Apache Software Foundation (ASF) under one or more
contributor license agreements.  See the NOTICE file distributed with
this work for additional information regarding copyright ownership.
The ASF licenses this file to You under the Apache License, Version 2.0
(the "License"); you may not use this file except in compliance with
the License.  You may obtain a copy of the License at
    http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
See the License for the specific language governing permissions and
limitations under the License.
-->
<tomcat-users xmlns="http://tomcat.apache.org/xml"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://tomcat.apache.org/xml/tomcat-users.xsd
    http://tomcat.apache.org/licenses/LICENSE-2.0"
  version="1.0">
  <!-- NOTE: By default, no user is included in the "manager-gui" role required
  to operate the /manager/html web application.  If you wish to use this app,
  you must define such a user - the username and password are arbitrary.  It is
  strongly recommended that you do NOT use one of the users in the commented out
  section below since they are intended for use with the examples web
  application.
  -->
  <!-- NOTE: The sample user and role entries below are intended for use with the
  examples web application.  They are wrapped in a comment and thus are ignored
  when reading this file.  If you wish to configure these users for use with the
  examples web application, do not forget to remove the <!-- ... --> that surrounds
  them.  You will also need to set the passwords to something appropriate.
  -->
  <role rolename="tomcat"/>
  <role rolename="admin-gui"/>
  <role rolename="manager-gui"/>
  <user username="tomcat" password="tomcat" roles="tomcat"/>
  <user username="admin" password="admin" roles="admin-gui,manager-gui"/>
  <user username="role1" password="must-be-changed" roles="role1"/>
</tomcat-users>
  
```



A continuación, usamos nuestro usuario y contraseña

¿Desea que Firefox guarde esta cuenta de http://localhost:8080?

javi

....

☐ Mostrar contraseña

No guardar Guardar

Mensaje: OK

**Gestor**

[Listar Aplicaciones](#) [Ayuda HTML de Gestor](#) [Ayuda de Gestor](#) [Estado de Servidor](#)

**Aplicaciones**

Ruta	Versión	Nombre a Mostrar	Ejecutándose	Sesiones	Comandos
/	Ninguno especificado		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
/sample	Ninguno especificado	Hello, World Application			Arrancar Parar Recargar Replegar

Descargamos el archivo war y lo subimos

/sample	Ninguno especificado	Hello, World Application
---------	----------------------	--------------------------

Vemos la creación y el tiempo de acceso

Active HttpSession informations

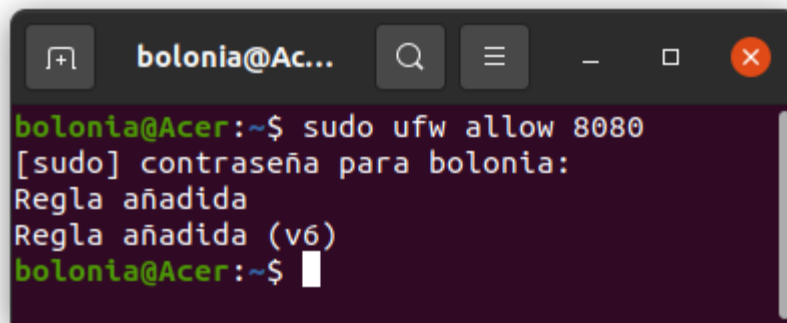
Refresh Sessions list

1 active Sessions

Session Id	Type	Guessed Locale	Guessed User name	Creation Time	Last Accessed Time	Used Time	Inactive Time	TTL
<input type="checkbox"/> 64AFC46DAR73ABE5049813BE144641	Primary			2021-03-03 22:10:33	2021-03-03 22:14:51	00:04:17	00:00:25	00:29:34

Invalidate selected Sessions

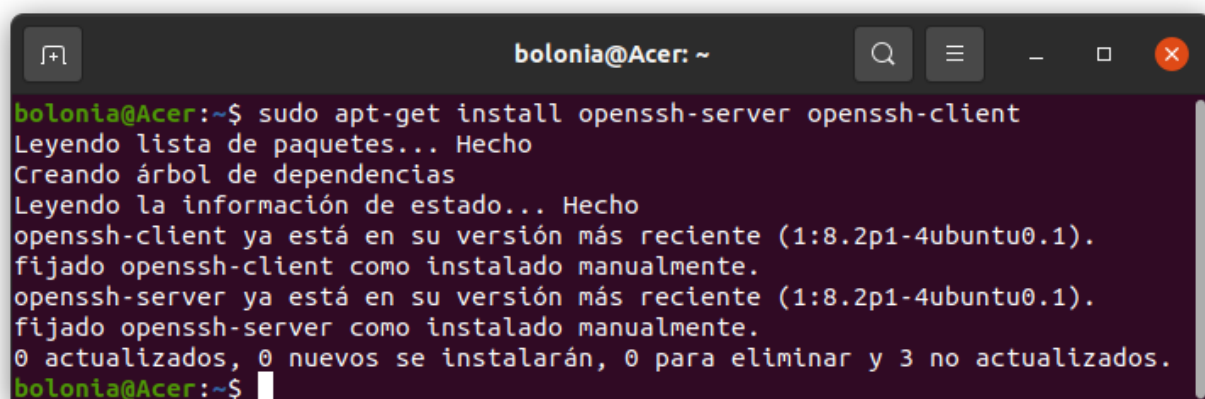
Activamos el firewall con el siguiente comando “sudo ufw allow 8080”

A terminal window titled 'bolonia@Ac...' with search, menu, and window control icons. The command 'sudo ufw allow 8080' has been executed, resulting in the following output: '[sudo] contraseña para bolonia:', 'Regla añadida', 'Regla añadida (v6)', and the prompt 'bolonia@Acer:~\$' with a cursor.

```
bolonia@Acer:~$ sudo ufw allow 8080
[sudo] contraseña para bolonia:
Regla añadida
Regla añadida (v6)
bolonia@Acer:~$
```

Pasamos al SSH (Secure Shell) es un protocolo de administración remota que le permite a los usuarios controlar y modificar sus servidores remotos a través de Internet a través de un mecanismo de autenticación.

Instalamos el servidor OpenSSH, introducimos el siguiente comando “sudo apt-get install openssh-server openssh-client”

A terminal window titled 'bolonia@Acer: ~' with search, menu, and window control icons. The command 'sudo apt-get install openssh-server openssh-client' has been executed, resulting in the following output: 'Leyendo lista de paquetes... Hecho', 'Creando árbol de dependencias', 'Leyendo la información de estado... Hecho', 'openssh-client ya está en su versión más reciente (1:8.2p1-4ubuntu0.1). fijado openssh-client como instalado manualmente.', 'openssh-server ya está en su versión más reciente (1:8.2p1-4ubuntu0.1). fijado openssh-server como instalado manualmente.', '0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 3 no actualizados.', and the prompt 'bolonia@Acer:~\$' with a cursor.

```
bolonia@Acer:~$ sudo apt-get install openssh-server openssh-client
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
openssh-client ya está en su versión más reciente (1:8.2p1-4ubuntu0.1).
fijado openssh-client como instalado manualmente.
openssh-server ya está en su versión más reciente (1:8.2p1-4ubuntu0.1).
fijado openssh-server como instalado manualmente.
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 3 no actualizados.
bolonia@Acer:~$
```

reiniciamos el servicio con lo siguiente “sudo systemctl restart sshd.service”

y comprobamos el estado con lo siguiente “sudo systemctl status sshd.service”

```
bolonia@Acer: ~  
bolonia@Acer:~$ sudo systemctl status sshd.service  
[sudo] contraseña para bolonia:  
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled)  
   Active: active (running) since Wed 2021-03-03 14:57:50 CET; 8h ago  
     Docs: man:sshd(8)  
           man:sshd_config(5)  
  Main PID: 866 (sshd)  
    Tasks: 1 (limit: 4496)  
  Memory: 900.0K  
   CGroup: /system.slice/ssh.service  
lines 1-9...skipping...  
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled)  
   Active: active (running) since Wed 2021-03-03 14:57:50 CET; 8h ago  
     Docs: man:sshd(8)  
           man:sshd_config(5)  
  Main PID: 866 (sshd)  
    Tasks: 1 (limit: 4496)  
  Memory: 900.0K  
   CGroup: /system.slice/ssh.service
```

Necesito saber la IP y para ello introduzco “ifconfig” y luego desde mi ordenador lanzo un ping con el nombre de usuario

```
bolonia@Acer: ~  
bolonia@Acer:~$ ifconfig  
enp1s0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
    inet 192.168.1.49 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255  
    inet6 fe80::9753:fb79:b228:3cdf prefixlen 64 scopeid 0x20<link>  
    ether fc:45:96:5c:67:a9 txqueuelen 1000 (Ethernet)  
    RX packets 281190 bytes 294808998 (294.8 MB)
```

En este caso la Ip es 192.168.1.49, me voy a mi PC y escribo lo siguiente en mi terminal “ssh bolonia@192.168.1.49” y pulsamos enter

Ya estaríamos dentro de nuestro servidor por SSH, ahora mediante comandos podríamos ejecutar cualquier cosas en nuestro servidor, como si estuviéramos haciendo directamente en él, escribimos “éxito” y salimos

```
bolonia — bolonia@Acer: ~ — ssh bolonia@192.168.1.49 — 164x40
Last login: Wed Mar  3 23:56:39 on console

The default interactive shell is now zsh.
To update your account to use zsh, please run `chsh -s /bin/zsh`.
For more details, please visit https://support.apple.com/kb/HT208050.
MBP-de-Javi:~ bolonia$ ssh bolonia@192.168.1.49
The authenticity of host '192.168.1.49 (192.168.1.49)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:1UCU0cL69e2E+K2/vlyGUkUxKFd0mWkg7zvDE2PH/k.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.1.49' (ECDSA) to the list of known hosts.
bolonia@192.168.1.49's password:
Welcome to Ubuntu 20.04.2 LTS (GNU/Linux 5.8.0-44-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

3 actualizaciones se pueden instalar inmediatamente.
0 de estas actualizaciones son una actualización de seguridad.
Para ver estas actualizaciones adicionales ejecute: apt list --upgradable

Your Hardware Enablement Stack (HWE) is supported until April 2025.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

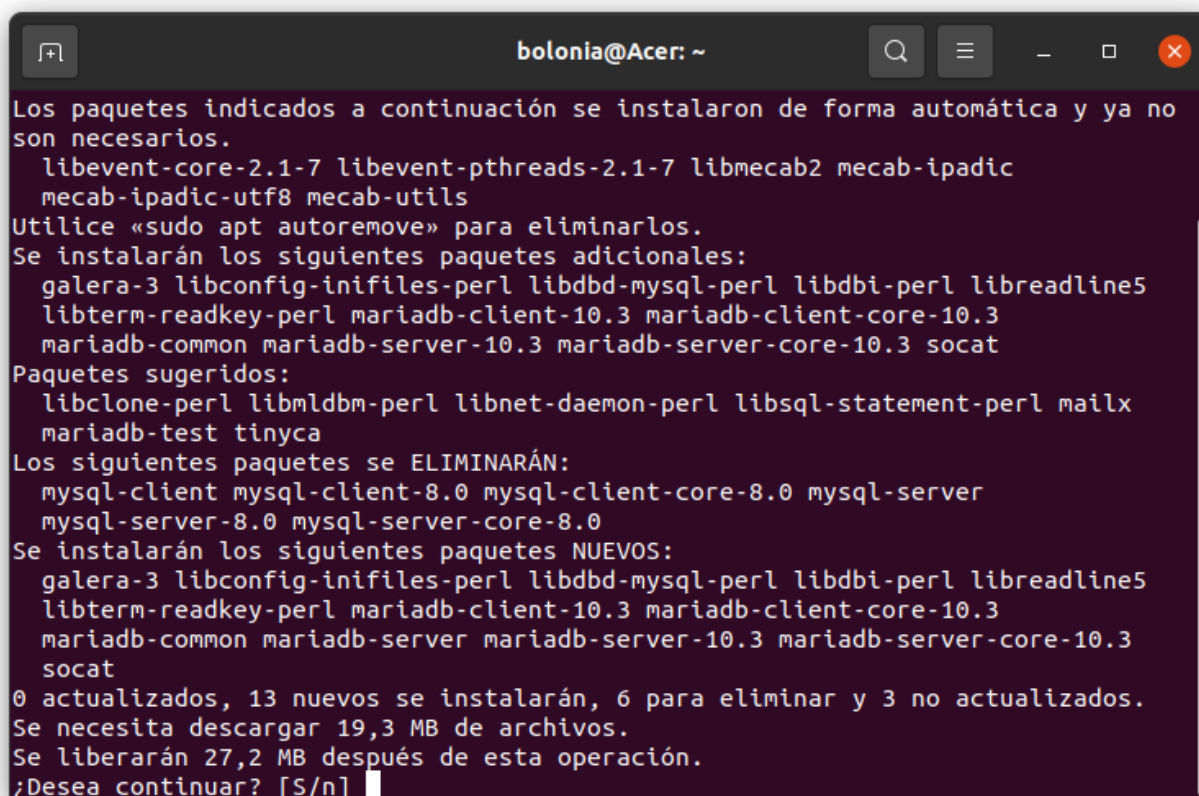
Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

bolonia@Acer:~$
```

```
bolonia@Acer:~$ exit
cerrar sesión
Connection to 192.168.1.49 closed.
MBP-de-Javi:~ bolonia$
```

Mariadb es un sistema de administracion de base de datos de codigo abierto, que usa parte de MySQL . Se creo como remplazo para MySQL

Procedemos a la instalacion y para ellos introducimo lo siguiente “sudo apt install mariadb-server”

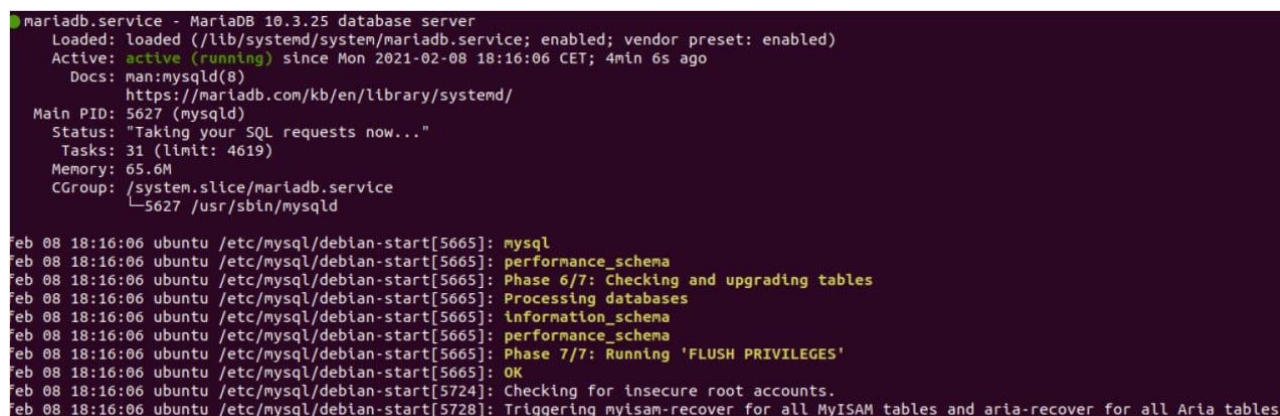


```

bolonia@Acer: ~
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
  libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libmecab2 mecab-ipadic
  mecab-ipadic-utf8 mecab-utils
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  galera-3 libconfig-inifiles-perl libdbd-mysql-perl libdbi-perl libreadlines
  libterm-readkey-perl mariadb-client-10.3 mariadb-client-core-10.3
  mariadb-common mariadb-server-10.3 mariadb-server-core-10.3 socat
Paquetes sugeridos:
  libclone-perl libmldbm-perl libnet-daemon-perl libsql-statement-perl mailx
  mariadb-test tinycat
Los siguientes paquetes se ELIMINARÁN:
  mysql-client mysql-client-8.0 mysql-client-core-8.0 mysql-server
  mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  galera-3 libconfig-inifiles-perl libdbd-mysql-perl libdbi-perl libreadlines
  libterm-readkey-perl mariadb-client-10.3 mariadb-client-core-10.3
  mariadb-common mariadb-server mariadb-server-10.3 mariadb-server-core-10.3
  socat
0 actualizados, 13 nuevos se instalarán, 6 para eliminar y 3 no actualizados.
Se necesita descargar 19,3 MB de archivos.
Se liberarán 27,2 MB después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]

```

Vamos a comprobar el estado de MariaDB con el siguiente comando “sudo systemctl status mariadb”



```

mariadb.service - MariaDB 10.3.25 database server
Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mariadb.service; enabled; vendor preset: enabled)
Active: active (running) since Mon 2021-02-08 18:16:06 CET; 4min 6s ago
Docs: man:mysqld(8)
      https://mariadb.com/kb/en/library/systemd/
Main PID: 5627 (mysqld)
Status: "Taking your SQL requests now..."
Tasks: 31 (limit: 4619)
Memory: 65.6M
CGroup: /system.slice/mariadb.service
        └─5627 /usr/sbin/mysqld

Feb 08 18:16:06 ubuntu /etc/mysql/debian-start[5665]: mysql
Feb 08 18:16:06 ubuntu /etc/mysql/debian-start[5665]: performance_schema
Feb 08 18:16:06 ubuntu /etc/mysql/debian-start[5665]: Phase 6/7: Checking and upgrading tables
Feb 08 18:16:06 ubuntu /etc/mysql/debian-start[5665]: Processing databases
Feb 08 18:16:06 ubuntu /etc/mysql/debian-start[5665]: information_schema
Feb 08 18:16:06 ubuntu /etc/mysql/debian-start[5665]: performance_schema
Feb 08 18:16:06 ubuntu /etc/mysql/debian-start[5665]: Phase 7/7: Running 'FLUSH PRIVILEGES'
Feb 08 18:16:06 ubuntu /etc/mysql/debian-start[5665]: OK
Feb 08 18:16:06 ubuntu /etc/mysql/debian-start[5724]: Checking for insecure root accounts.
Feb 08 18:16:06 ubuntu /etc/mysql/debian-start[5728]: Triggering myisam-recover for all MyISAM tables and aria-recover for all Aria tables

```



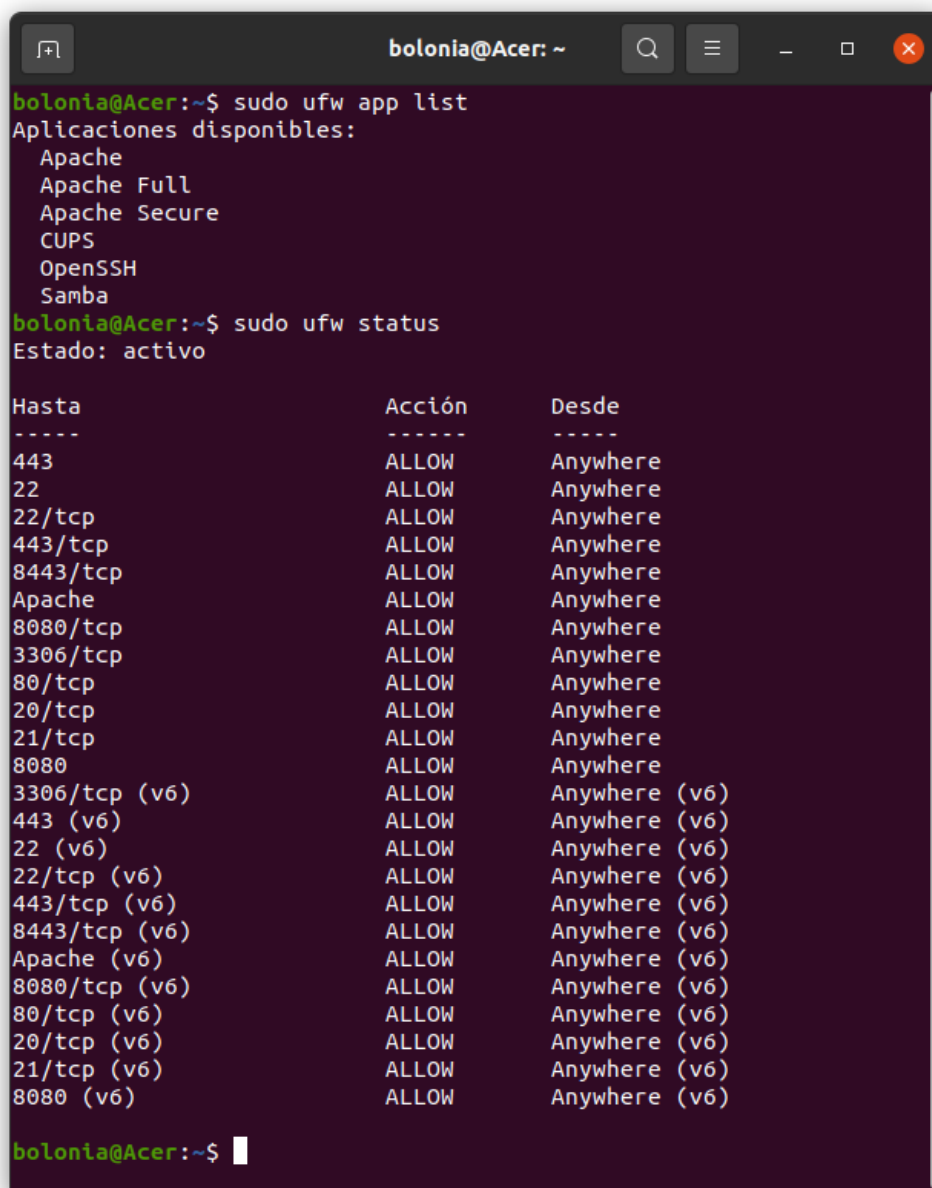
Comprobamos que los puertos estan escuchando “sudo lsof -i -P -n”

```
bolonia@Acer: ~  
bolonia@Acer:~$ sudo lsof -i -P -n  
COMMAND PID USER FD TYPE DEVICE SIZE/OFF NODE NAME  
systemd-r 640 systemd-resolve 12u IPv4 29771 0t0 UDP 127.0.0.53:53  
systemd-r 640 systemd-resolve 13u IPv4 29772 0t0 TCP 127.0.0.53:53 (LISTEN)  
avahi-dae 763 avahi 12u IPv4 30642 0t0 UDP *:5353  
avahi-dae 763 avahi 13u IPv6 30643 0t0 UDP *:5353  
avahi-dae 763 avahi 14u IPv4 30644 0t0 UDP *:43655  
avahi-dae 763 avahi 15u IPv6 30645 0t0 UDP *:46476  
cupsd 768 root 6u IPv6 30631 0t0 TCP [::]:631 (LISTEN)  
cupsd 768 root 7u IPv4 30632 0t0 TCP 127.0.0.1:631 (LISTEN)  
NetworkMa 771 root 23u IPv4 37302 0t0 UDP 192.168.1.49:68->192.168.1.1:67  
cups-brow 848 root 7u IPv4 31957 0t0 UDP *:631  
vsftpd 873 root 3u IPv6 33975 0t0 TCP *:21 (LISTEN)  
anydesk 876 root 22u IPv4 41806 0t0 TCP 192.168.1.49:44949->213.198.67.42:80 (ESTABLISHED)  
anydesk 876 root 23u IPv4 41813 0t0 UDP *:50001  
anydesk 876 root 32u IPv4 33178 0t0 TCP *:7070 (LISTEN)  
sshd 911 root 3u IPv4 35186 0t0 TCP *:22 (LISTEN)  
sshd 911 root 4u IPv6 35188 0t0 TCP *:22 (LISTEN)  
java 913 tomcat 43u IPv6 33500 0t0 TCP *:8080 (LISTEN)  
apache2 951 root 4u IPv6 35275 0t0 TCP *:80 (LISTEN)  
apache2 952 www-data 4u IPv6 35275 0t0 TCP *:80 (LISTEN)  
apache2 953 www-data 4u IPv6 35275 0t0 TCP *:80 (LISTEN)  
nmbd 1552 root 14u IPv4 41511 0t0 UDP *:137  
nmbd 1552 root 15u IPv4 41512 0t0 UDP *:138  
nmbd 1552 root 16u IPv4 41521 0t0 UDP 192.168.1.49:137  
nmbd 1552 root 17u IPv4 41522 0t0 UDP 192.168.1.255:137  
nmbd 1552 root 18u IPv4 41523 0t0 UDP 192.168.1.49:138  
nmbd 1552 root 19u IPv4 41524 0t0 UDP 192.168.1.255:138  
smbd 1576 root 31u IPv6 37338 0t0 TCP *:445 (LISTEN)  
smbd 1576 root 32u IPv6 37339 0t0 TCP *:139 (LISTEN)  
smbd 1576 root 33u IPv4 37340 0t0 TCP *:445 (LISTEN)  
smbd 1576 root 34u IPv4 37341 0t0 TCP *:139 (LISTEN)  
firefox 2240 bolonia 100u IPv4 50499 0t0 TCP 192.168.1.49:52324->52.25.93.75:443 (ESTABLISHED)  
telegram- 7749 bolonia 48u IPv4 103039 0t0 TCP 192.168.1.49:58318->149.154.167.91:443 (ESTABLISHED)  
bolonia@Acer:~$
```

Se puede utilizar el comando netstat tambien “sudo netstat -plnut” y nos indica los puertos que se escuchan

```
bolonia@Acer: ~  
bolonia@Acer:~$ sudo netstat -plnut  
Conexiones activas de Internet (solo servidores)  
Proto Recib Enviad Dirección local Dirección remota Estado PID/Program name  
tcp 0 0 0 0.0.0.0:139 0.0.0.0:* ESCUCHAR 1576/smbd  
tcp 0 0 0 127.0.0.53:53 0.0.0.0:* ESCUCHAR 640/systemd-resolve  
tcp 0 0 0 0.0.0.0:22 0.0.0.0:* ESCUCHAR 911/sshd: /usr/sbin  
tcp 0 0 0 127.0.0.1:631 0.0.0.0:* ESCUCHAR 768/cupsd  
tcp 0 0 0 0.0.0.0:445 0.0.0.0:* ESCUCHAR 1576/smbd  
tcp 0 0 0 0.0.0.0:7070 0.0.0.0:* ESCUCHAR 876/anydesk  
tcp6 0 0 0 :::139 :::* ESCUCHAR 1576/smbd  
tcp6 0 0 0 :::8080 :::* ESCUCHAR 913/java  
tcp6 0 0 0 :::80 :::* ESCUCHAR 951/apache2  
tcp6 0 0 0 :::21 :::* ESCUCHAR 873/vsftpd  
tcp6 0 0 0 :::22 :::* ESCUCHAR 911/sshd: /usr/sbin  
tcp6 0 0 0 :::1:631 :::* ESCUCHAR 768/cupsd  
tcp6 0 0 0 :::445 :::* ESCUCHAR 1576/smbd  
udp 0 0 0 0.0.0.0:5353 0.0.0.0:* 763/avahi-daemon: r  
udp 0 0 0 127.0.0.53:53 0.0.0.0:* 640/systemd-resolve  
udp 0 0 0 192.168.1.255:137 0.0.0.0:* 1552/nmbd  
udp 0 0 0 192.168.1.49:137 0.0.0.0:* 1552/nmbd  
udp 0 0 0 0.0.0.0:137 0.0.0.0:* 1552/nmbd  
udp 0 0 0 192.168.1.255:138 0.0.0.0:* 1552/nmbd  
udp 0 0 0 192.168.1.49:138 0.0.0.0:* 1552/nmbd  
udp 0 0 0 0.0.0.0:138 0.0.0.0:* 1552/nmbd  
udp 0 0 0 0.0.0.0:631 0.0.0.0:* 848/cups-browsed  
udp 0 0 0 0.0.0.0:43655 0.0.0.0:* 763/avahi-daemon: r  
udp 0 0 0 0.0.0.0:50001 0.0.0.0:* 876/anydesk  
udp6 0 0 0 :::5353 :::* 763/avahi-daemon: r  
udp6 0 0 0 :::46476 :::* 763/avahi-daemon: r  
bolonia@Acer:~$
```

El siguiente paso es comprobar la configuración del firewall, para ello introducimos el “sudo ufw app list” y vemos los perfiles y verificamos los estados “sudo ufw status”



```
bolonia@Acer:~$ sudo ufw app list
Aplicaciones disponibles:
  Apache
  Apache Full
  Apache Secure
  CUPS
  OpenSSH
  Samba
bolonia@Acer:~$ sudo ufw status
Estado: activo

Hasta          Acción         Desde
-----          -
443            ALLOW          Anywhere
22             ALLOW          Anywhere
22/tcp         ALLOW          Anywhere
443/tcp        ALLOW          Anywhere
8443/tcp       ALLOW          Anywhere
Apache         ALLOW          Anywhere
8080/tcp       ALLOW          Anywhere
3306/tcp       ALLOW          Anywhere
80/tcp         ALLOW          Anywhere
20/tcp         ALLOW          Anywhere
21/tcp         ALLOW          Anywhere
8080           ALLOW          Anywhere
3306/tcp (v6)  ALLOW          Anywhere (v6)
443 (v6)       ALLOW          Anywhere (v6)
22 (v6)        ALLOW          Anywhere (v6)
22/tcp (v6)    ALLOW          Anywhere (v6)
443/tcp (v6)   ALLOW          Anywhere (v6)
8443/tcp (v6)  ALLOW          Anywhere (v6)
Apache (v6)    ALLOW          Anywhere (v6)
8080/tcp (v6)  ALLOW          Anywhere (v6)
80/tcp (v6)    ALLOW          Anywhere (v6)
20/tcp (v6)    ALLOW          Anywhere (v6)
21/tcp (v6)    ALLOW          Anywhere (v6)
8080 (v6)      ALLOW          Anywhere (v6)

bolonia@Acer:~$
```

Con el UFW se pueden abrir y cerrar puertos según se necesiten. Los puertos son conexiones utilizadas para las aplicaciones para conectar con un servidor

Con el comando “sudo netstat -tulpen” se podrá ver los puertos, vamos a comprobar los puertos.

```
bolonia@Acer: ~$ sudo netstat -tulpen
Conexiones activas de Internet (solo servidores)
Proto Recib Enviad Dirección local Dirección remota Estado Inodo usuario PID/Program name
tcp 0 0 0.0.0.0:139 0.0.0.0:* ESCUCHAR 0 37341 1576/smbd
tcp 0 0 127.0.0.53:53 0.0.0.0:* ESCUCHAR 101 29772 640/systemd-resolve
tcp 0 0 0.0.0.0:22 0.0.0.0:* ESCUCHAR 0 35186 911/sshd: /usr/sbin
tcp 0 0 127.0.0.1:631 0.0.0.0:* ESCUCHAR 0 30632 768/cupsd
tcp 0 0 0.0.0.0:445 0.0.0.0:* ESCUCHAR 0 37340 1576/smbd
tcp 0 0 0.0.0.0:7070 0.0.0.0:* ESCUCHAR 0 33178 876/anydesk
tcp6 0 0 :::139 :::* ESCUCHAR 0 37339 1576/smbd
tcp6 0 0 :::8080 :::* ESCUCHAR 998 33500 913/java
tcp6 0 0 :::80 :::* ESCUCHAR 0 35275 951/apache2
tcp6 0 0 :::21 :::* ESCUCHAR 0 33975 873/vsftpd
tcp6 0 0 :::22 :::* ESCUCHAR 0 35188 911/sshd: /usr/sbin
tcp6 0 0 :::1:631 :::* ESCUCHAR 0 30631 768/cupsd
tcp6 0 0 :::445 :::* ESCUCHAR 0 37338 1576/smbd
udp 0 0 0.0.0.0:5353 0.0.0.0:* 115 30642 763/avahi-daemon: r
udp 0 0 127.0.0.53:53 0.0.0.0:* 101 29771 640/systemd-resolve
udp 0 0 192.168.1.255:137 0.0.0.0:* 0 41522 1552/nmbd
udp 0 0 192.168.1.49:137 0.0.0.0:* 0 41521 1552/nmbd
udp 0 0 0.0.0.0:137 0.0.0.0:* 0 41511 1552/nmbd
udp 0 0 192.168.1.255:138 0.0.0.0:* 0 41524 1552/nmbd
udp 0 0 192.168.1.49:138 0.0.0.0:* 0 41523 1552/nmbd
udp 0 0 0.0.0.0:138 0.0.0.0:* 0 41512 1552/nmbd
udp 0 0 0.0.0.0:631 0.0.0.0:* 0 31957 848/cups-browsed
udp 0 0 0.0.0.0:43655 0.0.0.0:* 115 30644 763/avahi-daemon: r
udp 0 0 0.0.0.0:50001 0.0.0.0:* 0 41813 876/anydesk
udp6 0 0 :::5353 :::* 115 30643 763/avahi-daemon: r
udp6 0 0 :::46476 :::* 115 30645 763/avahi-daemon: r
bolonia@Acer:~$
```

Vamos añadir los puertos 22 y 3306 de mariadb

```
bolonia@Acer:~$ sudo ufw allow 22
Omitiendo adición de regla ya existente
Omitiendo adición de regla ya existente (v6)
bolonia@Acer:~$ sudo ufw allow 3306
Regla añadida
Regla añadida (v6)
bolonia@Acer:~$
```



Los puertos que escucha MariaDB es el 3306, tomcat 8080 y apache 80 y el 443 se habilita en el firewall

```
bolonia@Acer: ~  
bolonia@Acer:~$ sudo ufw allow 443  
Omitiendo adición de regla ya existente  
Omitiendo adición de regla ya existente (v6)  
bolonia@Acer:~$ sudo ufw status  
Estado: activo  
  
Hasta      Acción      Desde  
-----  
443        ALLOW       Anywhere  
22         ALLOW       Anywhere  
22/tcp     ALLOW       Anywhere  
443/tcp    ALLOW       Anywhere  
8443/tcp   ALLOW       Anywhere  
Apache     ALLOW       Anywhere  
8080/tcp   ALLOW       Anywhere  
3306/tcp   ALLOW       Anywhere  
80/tcp     ALLOW       Anywhere  
20/tcp     ALLOW       Anywhere  
21/tcp     ALLOW       Anywhere  
8080       ALLOW       Anywhere  
3306       ALLOW       Anywhere  
3306/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)  
443 (v6)   ALLOW       Anywhere (v6)  
22 (v6)    ALLOW       Anywhere (v6)  
22/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)  
443/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)  
8443/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)  
Apache (v6) ALLOW       Anywhere (v6)  
8080/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)  
80/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)  
20/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)  
21/tcp (v6) ALLOW       Anywhere (v6)  
8080 (v6)  ALLOW       Anywhere (v6)  
3306 (v6)  ALLOW       Anywhere (v6)  
  
bolonia@Acer:~$
```

Comprobamos de nuevo los servicios de Apache y tomcat están corriendo

```

bolonia@Acer: ~
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2021-03-04 00:36:41 CET; 52min ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
  Main PID: 951 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 4496)
   Memory: 8.5M
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─951 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─952 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─953 /usr/sbin/apache2 -k start

mar 04 00:36:41 Acer systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server:
mar 04 00:36:41 Acer apachectl[897]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.0.1. Set the 'ServerName' directive globally to suppress this message
mar 04 00:36:41 Acer systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
lines 1-15/15 (END)

```

```

bolonia@Acer: ~
● tomcat9.service - Apache Tomcat 9 Web Application Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/tomcat9.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2021-03-04 00:36:41 CET; 52min ago
     Docs: https://tomcat.apache.org/tomcat-9.0-doc/index.html
  Main PID: 913 (java)
    Tasks: 38 (limit: 4496)
   Memory: 256.2M
   CGroup: /system.slice/tomcat9.service
           └─913 /usr/lib/jvm/default-java/bin/java -Djava.util.logging.config.file=/usr/lib/jvm/default-java/conf/logging.properties -Djava.awt.headless=true -Dcatalina.base=/usr/share/tomcat9 -Dcatalina.home=/usr/share/tomcat9 -Djava.io.tmpdir=/usr/share/tomcat9/temp

mar 04 00:36:50 Acer tomcat9[913]: Al menos un JAR, que se ha explorado
mar 04 00:36:50 Acer tomcat9[913]: Deployment of deployment descriptor
mar 04 00:36:50 Acer tomcat9[913]: Despliegue del archivo [/var/lib/tomcat9/webapps/ROOT/WEB-INF/classes]
mar 04 00:36:51 Acer tomcat9[913]: Al menos un JAR, que se ha explorado
mar 04 00:36:51 Acer tomcat9[913]: Deployment of web application archive
mar 04 00:36:51 Acer tomcat9[913]: Desplegando el directorio [/var/lib/tomcat9/webapps/ROOT]
mar 04 00:36:52 Acer tomcat9[913]: Al menos un JAR, que se ha explorado
lines 1-17...skipping...
● tomcat9.service - Apache Tomcat 9 Web Application Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/tomcat9.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2021-03-04 00:36:41 CET; 52min ago
     Docs: https://tomcat.apache.org/tomcat-9.0-doc/index.html
  Main PID: 913 (java)
    Tasks: 38 (limit: 4496)
   Memory: 256.2M

```