

Instalación de Apache OpenMeetings 7.2.0 en Rocky Linux 9

El presente tutorial está basado en una instalación limpia de:

Rocky-9-Mate-x86_64-latest.iso

Mi sincero agradecimiento a Maxim Solodovnik por su ayuda, sin la cual no podría haber terminado este tutorial satisfactoriamente.

Está hecho paso a paso.

Comenzamos...

1)

Accedemos a la terminal como root:

`su`

...pedirá la contraseña de root.

Instalamos el editor nano:

```
dnf install -y nano
```

Añadimos a nuestro usuario del sistema a sudoers, así podrá actuar como root con sudo:

```
nano /etc/sudoers
```

...copie y pegue, reemplazando **user** por su verdadero nombre de usuario en el sistema:

```
user  ALL=(ALL:ALL) ALL
```

...pulsamos en el teclado **Ctrl+x**, preguntará si guarda y pulsamos **S**, después pulse **Enter** para salir.

Ahora cambiaremos la configuración de Selinux y la pondremos permisiva:

```
nano /etc/selinux/config
```

...modificar:

```
SELINUX=enforcing
```

...a

```
SELINUX=permissive
```

...pulsamos en el teclado **Ctrl+x**, preguntará si guarda y pulsamos **S**, después pulse **Enter** para salir.

Actualizamos el sistema:

```
dnf update -y
```

...y reiniciamos la máquina para que tomen efecto los cambios. Continúe después en el paso 2.

```
reboot
```

2)

----- Añadir repositorios -----

```
sudo dnf install -y wget
```

```
## EPEL ##
```

```
sudo dnf install https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-9.noarch.rpm
```

RPMFusion Free ## (no instalen la versión “Non Free”)

(En una sola línea con espacio entre ambas)

```
sudo dnf install --nogpgcheck https://mirrors.rpmfusion.org/free/el/rpmfusion-free-release-$(rpm -E %rhel).noarch.rpm -y
```

3)

----- Instalación de FFmpeg -----

FFmpeg se encarga del trabajo con el video. Lo instalamos ahora para que no encuentre después incompatibilidades. Instalamos tambien el reproductor de video VLC:

```
sudo dnf install -y ffmpeg vlc
```

4)

----- Instalación de Java -----

Java 17 es necesario para OpenMeetings 7.2.0. Pasamos a instalar OpenJava:

```
sudo dnf install -y java-17-openjdk
```

Quizás tenga usted varias versiones de Java instaladas. Pasaremos a elegir la de OpenJava 17, recién instalada:

```
sudo update-alternatives --config java
```

Y para ver si está activa la seleccionada:

```
java -version
```

5)

----- Instalación de LibreOffice -----

OpenMeetings necesitará LibreOffice para convertir a pdf los archivos de oficina subidos. Pasamos a instalarlo:

```
sudo dnf install -y libreoffice
```

6)

----- Instalación de Ghostscript -----

Ghostscript permite presentar datos PS y PDF en la pantalla. Pasamos a instalarlo:

```
sudo dnf install -y ghostscript
```

7)

----- Instalación de ImageMagick y Sox -----

ImageMagick, trabaja los archivos de imagen jpg, png, gif, etc. Lo instalamos, y algunas librerías:

```
sudo dnf install -y ImageMagick giflib
```

Sox, trabajará el audio. Lo compilamos e instalamos:

```
sudo dnf install -y sox
```

8)

----- Instalación de MariaDB servidor base de datos -----

MariaDB es el servidor de base de datos. Lo instalamos:

```
sudo dnf install -y mariadb-server
```

...y lo lanzamos:

```
sudo systemctl start mariadb.service
```

Damos una contraseña a root en mariadb. Cambie **nueva-contraseña** por una a su gusto:

```
sudo mysqladmin -u root password nueva-contraseña
```

Haremos una base de datos para OpenMeetings:

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

...pedira la contraseña que acabe de elegir:

```
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE open720 DEFAULT CHARACTER SET 'utf8';
```

Ahora haremos un usuario con todos los permisos para esta base de datos:

(En una sola línea con espacio entre ambas)

```
MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON open720.* TO 'hola'@'localhost'
IDENTIFIED BY '1a2B3c4D' WITH GRANT OPTION;
```

- * open720 es el nombre de la base de datos
- * hola. es el usuario para esta base de datos
- * 1a2B3c4D es la contraseña para este usuario

...puede cambiar los datos...mas recuérdelos! Después los necesitaremos.

```
MariaDB [(none)]> quit
```

9)

----- Instalación de OpenMeetings -----

Instalaremos OpenMeetings en /opt/open720. Toda la información siguiente estará basada en este directorio:

```
cd /opt
```

...descargamos el archivo OpenMeetings:

```
sudo wget https://archive.apache.org/dist/openmeetings/7.2.0/bin/apache-openmeetings-7.2.0.tar.gz
```

...lo descomprimos:

```
sudo tar xzvf apache-openmeetings-7.2.0.tar.gz
```

...y renombramos la carpeta obtenida:

```
sudo mv apache-openmeetings-7.2.0 open720
```

Descargamos e instalamos el conector entre OpenMeetings y MariaDB:

(En una sola línea sin espacio entre ambas)

```
sudo wget https://repo1.maven.org/maven2/mysql/mysql-connector-java/8.0.30/mysql-connector-java-8.0.30.jar
```

...y lo copiamos a donde debe estar:

```
sudo cp /opt/mysql-connector-java-8.0.30.jar /opt/open720/webapps/openmeetings/WEB-INF/lib
```

10)

----- Script para lanzar Tomcat-OpenMeetings -----

Descargaremos un script para lanzar Tomcat-OpenMeetings:

```
cd /opt
```

```
sudo wget https://cwiki.apache.org/confluence/download/attachments/27838216/tomcat34
```

...lo copiamos a donde debe estar:

```
sudo cp tomcat34 /etc/init.d/
```

...y le concedemos permiso de ejecución:

```
sudo chmod +x /etc/init.d/tomcat34
```

Si usted hubiera hecho la instalación de OpenMeetings en una ruta distinta, edite el script y modifique la línea:

```
CATALINA_HOME=/opt/open720
```

...a

```
CATALINA_HOME=/su-ruta-de-instalación
```

11)

----- Lanzar Tomcat-OpenMeetings -----

Reiniciamos MariaDB:

```
sudo systemctl restart mariadb.service
```

...y lanzamos Tomcat-OpenMeetings:

```
sudo /etc/init.d/tomcat34 start
```

...aguarde unos 30 segundos a que tomcat se lance. Después vaya con su navegador a:

<https://localhost:5443/openmeetings/>

...aparecerá una página similar a esta:



OpenMeetings

OpenMeetings - Instalación

1. Activando importar PDFs a la pizarra

- Instale **GhostScript** en el servidor, puede tener más información en <http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/> mire en instalación. Las instrucciones para la instalación se encuentran allí, de todos modos en la mayoría de los sistemas linux puede conseguirlo via su paquete favorito de administración (apt-get it)

Si tiene otras cuestiones o necesita soporte para instalación o hosting:

Soporte-Comunidad:

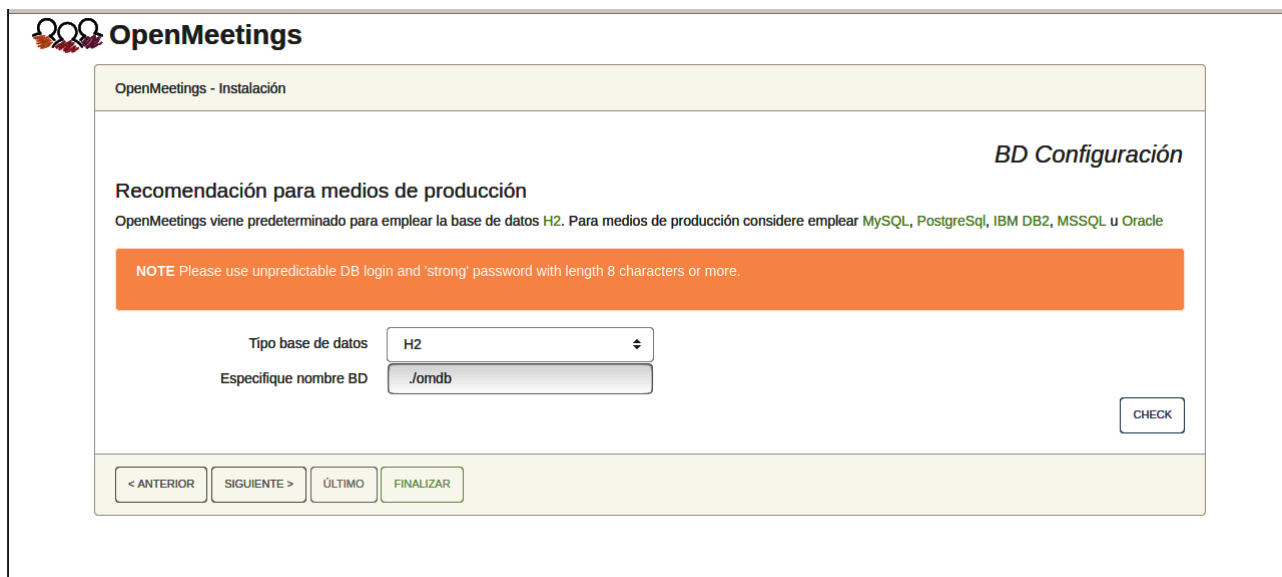
Listas de correo

Hay algunas compañías que tambien ofrecen soporte comercial para Apache OpenMeetings:

<https://openmeetings.apache.org/commercial-support.html>

< ANTERIOR SIGUIENTE > ÚLTIMO FINALIZAR

..pulse el botón “**Siguiente >**” (abajo), y mostrará la configuración predeterminada para H2, mas nosotros emplearemos MySQL (MariaDB):



OpenMeetings - Instalación

BD Configuración

Recomendación para medios de producción

OpenMeetings viene predeterminado para emplear la base de datos H2. Para medios de producción considere emplear MySQL, PostgreSQL, IBM DB2, MSSQL u Oracle

NOTE Please use unpredictable DB login and 'strong' password with length 8 characters or more.

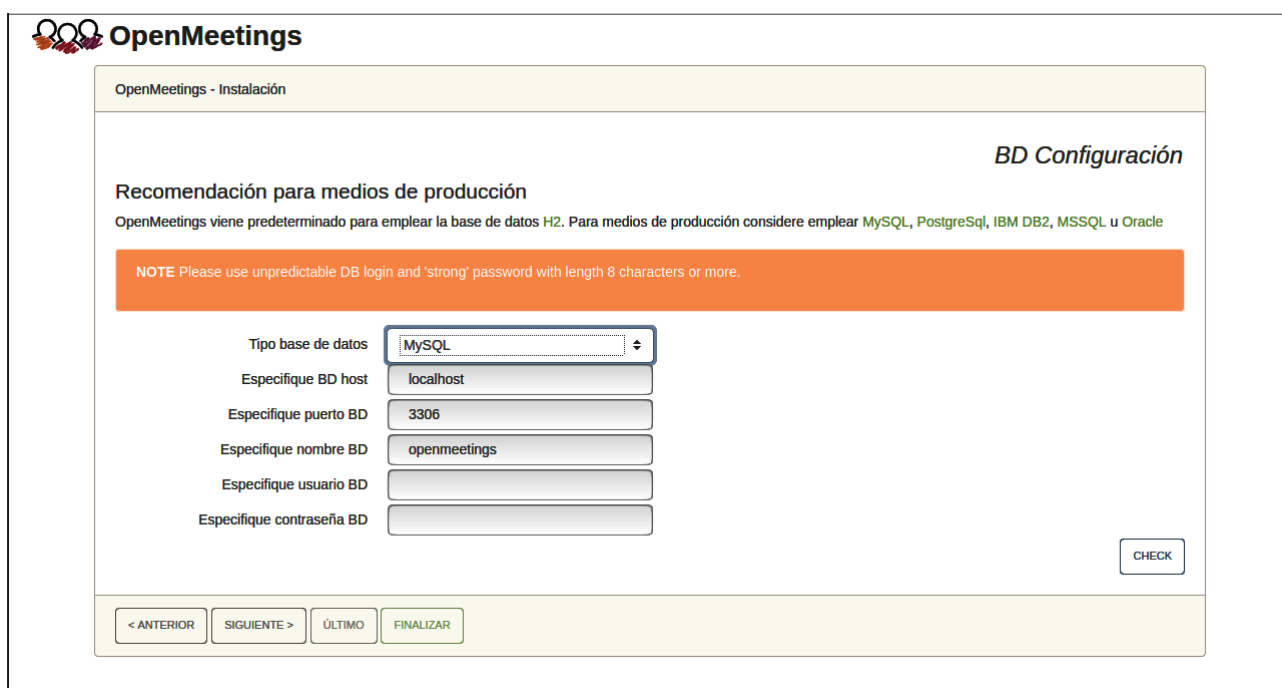
Tipo base de datos: H2

Especifique nombre BD: /omdb

CHECK

< ANTERIOR SIGUIENTE > ÚLTIMO FINALIZAR

...cambiamos pues **Tipo base de datos** a MySQL



OpenMeetings - Instalación

BD Configuración

Recomendación para medios de producción

OpenMeetings viene predeterminado para emplear la base de datos H2. Para medios de producción considere emplear MySQL, PostgreSQL, IBM DB2, MSSQL u Oracle

NOTE Please use unpredictable DB login and 'strong' password with length 8 characters or more.

Tipo base de datos: MySQL

Especifique BD host: localhost

Especifique puerto BD: 3306

Especifique nombre BD: openmeetings

Especifique usuario BD:

Especifique contraseña BD:

CHECK

< ANTERIOR SIGUIENTE > ÚLTIMO FINALIZAR

Aquí hemos de introducir el nombre de la base de datos, nombre de usuario y su contraseña que hicimos en el paso 8:

Especifique nombre BD = open720

Especifique usuario BD = hola

Especifique contraseña BD = 1a2B3c4D

Pulse el botón “**Siguiente >**” (abajo), y nos llevará a:

Ahora hemos de introducir un nombre de usuario para OpenMeetings, y una contraseña de al menos 8 dígitos, que contenga uno o más signos especiales, como : + % & \$...etc.

Nombre de usuario = un-**nombre** ...este usuario tendrá derechos de administrador.

Contraseña = una-**contraseña**para el usuario anterior

Dirección de correo = **correo-electrónico** ...del usuario anterior

Time zone del Usuario = **pais donde se encuentra este servidor**

Nombre = **ejemplo-openmeetings** nombre de grupo

Pulse el botón de abajo “**Siguiente >**” y nos llevará a una nueva página (la de abajo), en donde podrá seleccionar el idioma para su servidor OpenMeetings, así como otras opciones tales como la configuración del servidor de correo que vaya a emplear para enviar invitaciones o reuniones desde OpenMeetings.

OpenMeetings - Instalación

Configuración

Permitir auto-registro

Enviar Correo a los nuevos Usuarios registrados

Los Nuevos Usuarios necesitan verificarse con sus Correos

Default DB objects of all types will be created (including Rooms, OAuth2 servers etc.)

Correo de Referencia

Servidor SMTP

Puerto del Servidor (el Puerto clásico del Servidor-Smtp es el 25)

Nombre de Usuario de correo SMTP

Contraseña del usuario de correo SMTP

Activar TLS en el Servidor de Correo Autenticado

Poner la dirección de correo electrónico como ReplyTo en los correos de invitaciones

Idioma preferido

< ANTERIOR SIGUIENTE > ÚLTIMO FINALIZAR

Un ejemplo válido para configurar el servidor de correo con Gmail, es el siguiente:

(sustituya **juan@gmail.com** por su verdadera cuenta de correo Gmail)

Correo de Referencia	==	juan@gmail.com
Servidor SMTP	==	smtp.gmail.com
Puerto del servidor (el Puerto clásico del servidor del Servidor-Smtp es el 25)	==	587
Nombre de Usuario de correo SMTP	==	juan@gmail.com
Contraseña del usuario de correo SMTP	==	contraseña de juan@gmail.com
Activar TLS en el Servidor de Correo Autenticado	==	...ponerlo en color verde para activarlo
Idioma preferido	==	español

El resto lo podemos dejar tal cual. Si fuera necesario, puede modificarlo a su gusto.

Pulse el botón “**Siguiente >**” y aparecerá una nueva página:

OpenMeetings

OpenMeetings - Instalación

Convertidores

Document conversion DPI ⓘ

Document conversion JPEG Quality ⓘ

ImageMagick Path (Ruta) ⓘ CHECK

FFMPEG Path (Ruta) ⓘ CHECK

SoX Path (Ruta) ⓘ CHECK

OpenOffice/LibreOffice Path (Ruta) para jodconverter ⓘ CHECK

consulte Instalación

< ANTERIOR SIGUIENTE > ÚLTIMO FINALIZAR

Aquí introduciremos las respectivas rutas para la imagen, video, audio y conversión de archivos subidos:

ImageMagick Path (Ruta) == ...aquí dejar vacío

FFMPEG Path (Ruta) == ...aquí dejar vacío

SOX Path (Ruta) == ...aquí dejar vacío


OpenOffice/LibreOffice Path (Ruta) para jodconverter == [/lib64/libreoffice](#)


Conforme vaya introduciendo las rutas, puede comprobar si son correctas pulsando el botón llamado **Check**.


Una vez completadas las rutas, por favor pulse el botón “**Siguiente >**” y pasaremos a otra página. Nosotros la dejaremos tal cual:


OpenMeetings - Instalación

Tipo de Encriptación
red5SIP Configuración

Crypt Class  org.apache.openmeetings.util.crypt.

Activar SIP 

SIP prefijo de salas  400

SIP extensiones contexto  rooms

< ANTERIOR SIGUIENTE > ÚLTIMO FINALIZAR

Pulse el botón “**Siguiente >**” y aparecerá esta página:

OpenMeetings - Instalación

Por favor pulse el botón "Finalizar" para comenzar la instalación.

0%

< ANTERIOR SIGUIENTE > ÚLTIMO FINALIZAR

Pulse el botón “**Finalizar**” y comenzarán a llenarse las tablas de nuestra base de datos. Cuando concluya, aparecerá esta otra página. **No** haga clic en [Entrar a la Aplicación](#). Antes hemos de reiniciar el servidor. Por favor, permanezca conectado a Internet:

`sudo /etc/init.d/tomcat34 restart`

OpenMeetings - Instalación

Entrar a la Aplicación

Se cambió la base de datos, por favor "reinicie" la aplicación para evitar posibles problemas.

Listas de correo

<https://openmeetings.apache.org/mailling-lists.html>

Hay algunas compañías que tambien ofrecen soporte comercial para Apache OpenMeetings:

<https://openmeetings.apache.org/commercial-support.html>

< ANTERIOR SIGUIENTE > ÚLTIMO FINALIZAR

Ahora sí puede pulsar sobre **Entrar a la Aplicación** y nos llevará a la entrada de OpenMeetings. Mas aguarde. Antes de entrar en OpenMeetings, hemos de instalar Podman, Kurento-Media-Server y Coturn (Turn server), algo que haremos en los próximos pasos, para que así usted pueda tener acceso a la cámara, micro, grabación y compartición de escritorio en la sala.



12)

----- Instalación de Podman -----

Podman es el recipiente para Kurento-Media-Server, que instalaremos después.

Pasamos a instalarlo:

```
sudo dnf install podman
```

...detenemos tomcat y mariadb:

```
sudo /etc/init.d/tomcat34 stop
```

```
sudo systemctl stop mariadb.service
```

... y reiniciamos la máquina. Continúe después en el paso siguiente número 13:

```
sudo reboot
```

13)

----- Instalación de Kurento-Media-Server -----

Después de haber reiniciado la computadora, instalaremos Kurento Media Server 6.18.0 que es necesario para OM 7.2.0 (la cámara, micro-audio, grabación y compartición de escritorio). Si tuviera instalado una versión de Kurento menor que la 6.18.0 tendremos que desinstalarla. Vamos a ello (si no tuviera Kurento ya instalado salte esta desinstalación):

Antes lanzamos podman:

```
sudo systemctl start podman.service
```

===== desinstalación de Kurento versión antigua =====

```
sudo podman stop kms
```

```
sudo podman rm kms
```

===== fin desinstalación Kurento versión antigua =====

...y ahora instalaremos Kurento-media-server 6.18.0. Mas antes hemos de hacer la carpeta en donde se crearán los futuros archivos de video de las grabaciones que hagamos en las salas, así como los archivos y documentos subidos:

```
sudo mkdir -p /opt/om_data      (si escoge otra ruta modifiquela también abajo)
```

(En una sola línea, con espacio entre ambas)

```
sudo podman run -d --name kms -p 8888:8888 --mount
type=bind,source=/opt/om_data,target=/opt/om_data kurento/kurento-media-server:6.18.0
```

(si preguntara, seleccione la línea que comienza por [docker.io/kurento/...](https://docker.io/kurento/))

Si usted hubiera hecho la instalación de `/opt/om_data` en una ruta distinta, edite el script llamado "tomcat34" descargado en el paso 10:

```
sudo nano /etc/init.d/tomcat34
```

...y modifique la línea número 7:

```
export JAVA_OPTS="-Djava.awt.headless=true -DDATA_DIR=/opt/om_data"
```

...a

```
export JAVA_OPTS="-Djava.awt.headless=true -DDATA_DIR=/su-ruta-de-instalación/om_data"
```

...pulsamos en el teclado **Ctrl+x**, preguntará si guarda y pulsamos **S**, después pulse **Enter** para salir.

Reiniciamos OpenMeetings para que los cambios hechos tomen efecto:

```
sudo /etc/init.d/tomcat34 restart
```

Iniciamos kurento-media-server, cuyo nombre es kms:

```
sudo podman start kms
```

14)

----- Instalación de Coturn y configuración del servidor Turn -----

Instalamos Coturn (Turn server hace la conexión entre clientes en OpenMeetings, peer to peer).

```
sudo dnf install coturn
```

Configuramos turn server.

Comenzamos creando una contraseña que necesitaremos para ponerla en el archivo de configuración y más tarde en un archivo de OpenMeetings. La creamos:

```
sudo openssl rand -hex 32
```

...generará algo similar a esto:

```
751c45cae60a2839711a94c8d6bf0089e78b2149ca602fdXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

...copie la larga contraseña y péguela en un archivo de texto guardándolo.

Ahora editamos el archivo de configuración de turn:

```
sudo nano /etc/coturn/turnserver.conf
```

...en este archivo habremos de descomentar (borrar #) solo las siguientes líneas:

```
verbose
```

```
use-auth-secret
```

```
static-auth-secret=751c45cae60a2839711a94c8d6bf0089e78b2149ca602fdXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

(en la línea de arriba pongan la larga contraseña que acabamos de guardar en un archivo de texto)

`realm=su_verdadero_dominio` ...cambiar `company.org` por su verdadero dominio

`stale-nonce=0`cambiar 600 por cero

`log-file=/var/log/coturn/turnserver.log`

`simple-log`

...salimos del editor nano pulsando las teclas **Ctrl+x**, preguntará si guarda y pulsamos **S** y después **Enter** para salir.

15)

----- **Configuración de OpenMeetings 7.2.0 con Kurento media server** -----

Editamos el archivo `openmeetings.properties` de OpenMeetings: (si usted ha instalado OpenMeetings en una ruta distinta sustituyala abajo)

`sudo nano /opt/open720/webapps/openmeetings/WEB-INF/classes/openmeetings.properties`

...y en la sección `#### Kurento ####` modificamos solo las siguientes líneas:

`#### Kurento ####`

`kurento.turn.url=`

`kurento.turn.user=`

`kurento.turn.secret=`

...dejandolas así:

`kurento.turn.url=IP publica de tu servidor:3478`

`kurento.turn.user=`

`kurento.turn.secret=751c45cae60a2839711a94c8d6bf0089e78b2149ca602fdXXXXXXXXXXXXXXXXXX`

...arriba, en:

`kurento.turn.secret=751c45cae60a2839711a94c8d6bf0089e78b2149ca602fdXXXXXXXXXXXXXXXXXX`

...sustituya la línea:

`751c45cae60a2839711a94c8d6bf0089e78b2149ca602fdXXXXXXXXXXXXXXXXXX`

...por la larga contraseña que generamos en el paso 14 y que guardamos en un archivo de texto,

Salimos del editor nano pulsando las teclas **Ctrl+x**, preguntará si guarda y pulsamos **S** y después **Enter** para salir.

ES IMPORTANTE...reiniciamos la máquina y después vamos al siguiente paso 16.

Mas antes detendremos los servidores:

```
sudo podman stop kms
```

```
sudo systemctl stop coturn.service
```

```
sudo /etc/init.d/tomcat34 stop
```

```
sudo systemctl stop mariadb.service
```

...y ahora reiniciamos:

```
sudo reboot
```

16)

----- Iniciar los servidores tras haber reiniciado la máquina -----

Lanzamos todos los servidores relacionados con OpenMeetings:

Iniciamos MariaDB: `sudo systemctl start mariadb.service`

Iniciamos Kurento: `sudo podman start kms`

Iniciamos Coturn: `sudo systemctl start coturn.service`

Tomcat-OpenMeetings: `sudo /etc/init.d/tomcat34 start`

17)

----- Abrir puertos necesarios para los servidores-----

Necesitamos abrir determinados puertos, tanto en el router como en el firewall, para que los servidores puedan ser accesibles. Estos son:

3478 TCP UDP IN

5443 TCP IN

8888 TCP IN

49152:65535 UDP IN-OUT

A modo orientativo solamente, para abrirlos con IPTables estos son los comandos:

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp -m tcp --dport 3478 -j ACCEPT
```

```
sudo iptables -A INPUT -p udp -m udp --dport 3478 -j ACCEPT
```

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp -m tcp --dport 5443 -j ACCEPT
```

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp -m tcp --dport 8888 -j ACCEPT
```

```
sudo iptables -A INPUT -p udp --match multiport --dports 49152:65535 -j ACCEPT
```

```
sudo iptables -A OUT -p udp --match multiport --dports 49152:65535 -j ACCEPT
```

...tras haber lanzado los comandos guardamos los cambios:

```
sudo service iptables save
```

...y reiniciamos IPTables:

```
sudo service iptables restart
```

.

Ahora ya puede acceder a OpenMeetings. Haga clic en el link de abajo e introduzca el nombre de usuario y contraseña escogida por usted en el paso 11:

<https://localhost:5443/openmeetings>

Una vez que acabemos la instalación completa de OpenMeetings, aquí podrá encontrar un tutorial para la instalación y configuración de los certificados Let's Encrypt SSL para la url "https" necesarios para OpenMeetings:

[Instalacion certificados SSL para OpenMeetings 7.2.0 en Rocky 9](#)

18)

----- Configuración de OpenMeetings -----

Una vez haya accedido a OpenMeetings, si quisiera hacer alguna modificación en la configuración, sería en:

Administración → Configuración

The screenshot shows the OpenMeetings user interface. At the top, there is a navigation bar with the following items: INICIO, SALAS, GRABACIONES, and ADMINISTRACIÓN. A red arrow points to the 'ADMINISTRACIÓN' menu item. Below the navigation bar, there is a 'BienVenidos' section with a user profile for 'Saludos, firstname lastname'. Below that, there is a 'My rooms' section with two rooms: 'My conference room (for 1-16 users)' and 'My presentation room (for 1-120 users)'. At the bottom, there is an 'Admin functions' section with a 'SHOW CLEANUP REPORT' button.

...y siguiendo el orden señalado por las flechas coloradas:

The screenshot shows the OpenMeetings configuration page. The page title is 'Configuración'. On the left, there is a table of configuration parameters. On the right, there is a form for editing a configuration parameter. Red arrows indicate the sequence of steps to reach the configuration page:

- Arrow 1 points to the 'ADMINISTRACIÓN' menu item in the top navigation bar.
- Arrow 2 points to the 'Configuración' page title.
- Arrow 3 points to the 'Clave' field in the configuration form.

ID	Clave	Valor
1	crypt.class.name	org.apache.openmeetings.util.crypt.SCryptImplementation
2	allow.frontend.register	true
3	allow.soap.register	true
4	allow.oauth.register	true
5	default.group.id	1
6	mail.smtp.server	localhost
7	mail.smtp.port	25
8	mail.smtp.system.email	noreply@openmeetings.apache.org
9	mail.smtp.user	
10	mail.smtp.pass	
11	mail.smtp.starttls.enabled	false
12	mail.smtp.connection.timeout	30000
13	mail.smtp.timeout	30000
14	application.name	OpenMeetings
15	default.lang.id	1
16	document.dpi	150
17	document.quality	90
18	path.imagemagick	
19	path.sox	
20	path.fmpeg	/usr/local/bin
21	path.office	/usr/lib/libreoffice
22	dashboard.rss.feed1	https://mail-archives.apache.org/mod_mbox/openmeetings-user/?format=atom

Si tiene alguna duda o pregunta, por favor expóngala en los foros de Apache OpenMeetings:

<https://openmeetings.apache.org/mailling-lists.html>



Pueden descargar si gustan, un wallpaper de OpenMeetings para distintos aparatos, tales como:

PC, Mac, Smartphone, iPhone y Tablets. Aquí tienen el link de descarga:

[OpenMeetings Wallpaper Download](#)

También se encuentra a vuestra disposición un dvd live iso de OpenMeetings 7.2.0 en Ubuntu 18.04 lts y otro en Ubuntu 20.04 lts.

Pueden encontrarlos aquí:

[Live iso download](#)

Gracias.

Alvaro Bustos (PMC y Committer en Apache OpenMeetings).

