



El presente tutorial está basado en una instalación limpia de:

CentOS-7-x86_64-LiveGNOME-1503.iso

Está testado con resultado positivo.

La versión binaria Apache OpenMeetings 3.1.3 estable, será la empleada para la instalación. Suprimiremos su compilación. Está hecho paso a paso.

Actualizado 29-10-2016

Por favor, esté siempre conectado a Internet durante todo el proceso de lanzamiento de servidores.

Comenzamos...

1)

En primer lugar modificaremos el nivel de seguridad de Selinux para la instalación.

`yum install -y nano`

`sudo nano /etc/selinux/config`

...modificar:

`SELINUX=enforcing`

...a

`SELINUX=permissive`

2)

----- Actualizar el sistema -----

Actualizamos el sistema operativo:

```
yum update -y
```

...y reiniciamos la máquina para el nuevo kernel, si lo hubiera, y la nueva configuración de Selinux:

```
reboot
```

3)

----- Añadir repositorios -----

```
yum install -y wget
```

EPEL & Remi:

```
wget http://epel.mirror.nucleus.be/7/x86\_64/e/epel-release-7-7.noarch.rpm
```

```
wget http://rpms.famillecollet.com/enterprise/remi-release-7.rpm
```

```
sudo rpm -Uvh remi-release-7*.rpm epel-release-7*.rpm
```

Habilitamos Remi:

```
nano /etc/yum.repos.d/remi.repo
```

...y modificamos el primer enabled:

```
enabled=0
```

```
...a
```

```
enabled=1
```

ElRepo

```
rpm --import https://www.elrepo.org/RPM-GPG-KEY-elrepo.org
```

```
rpm -Uvh http://www.elrepo.org/elrepo-release-7.0-2.el7.elrepo.noarch.rpm
```

Nux

(En una sola línea sin espacio entre ambas)

```
rpm -Uvh http://li.nux.ro/download/nux/dextop/el7/x86\_64/nux-dextop-release-0-5.el7.nux.noarch.rpm
```

Adobe repositorio 64-bit x86_64 ## Para Flash player.

```
rpm -ivh http://linuxdownload.adobe.com/adobe-release/adobe-release-x86\_64-1.0-1.noarch.rpm
```

```
rpm --import /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-adobe-linux
```

```
yum update -y
```

4)

----- Instalación de Oracle Java 1.8 -----

Java 1.8 es necesario para OpenMeetings 3.1.3. Java 1.7 es solo para versiones anteriores de OM. Instalaremos Oracle Java 1.8, pues Open Java da error en alguna función de OpenMeetings, lo he testeado.

```
cd /opt
```

Descargamos el archivo:

(Todo en una sola línea. 1ª y 2ª sin espacio entre ambas. Un espacio con la 3ª)

```
wget --no-cookies --no-check-certificate --header "Cookie: gpw_e24=http%3A%2F%2Fwww.oracle.com%2F; oraclelicense=accept-securebackup-cookie"
"http://download.oracle.com/otn-pub/java/jdk/8u111-b14/jdk-8u111-linux-x64.rpm"
```

...y lo instalamos:

```
rpm -ivh jdk-8u111-linux-x64.rpm
```

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

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

Seleccione la de Oracle. 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.

Quizás esté instalado, mas para la iso servidor, lo instalaremos:

```
yum -y install libreoffice libreoffice-headless
```

6)

----- Instalación de paquetes y librerías necesarias -----

Vamos a instalar algunos de los paquetes y librerías que posteriormente necesitaremos.

(En una sola línea con espacio)

```
yum install -y libjpeg libjpeg-devel ghostscript freetype freetype-devel unzip gcc gcc-c++ ncurses
ncurses-devel make zlib zlib-devel libtool bison bison-devel openssl-devel bzip2 bzip2-devel file-
roller git autoconf automake pkgconfig tomcat-native nmap vlc
```

7)

----- Instalación de ImageMagick, Sox y Swftools -----

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

```
yum install -y ImageMagick giflib giflib-devel giflib-utils
```

Sox, trabajará el audio. Lo compilamos e instalamos:

```
cd /opt
```

```
wget http://sourceforge.net/projects/sox/files/sox/14.4.2/sox-14.4.2.tar.gz
```

```
tar xzvf sox-14.4.2.tar.gz
```

```
cd /opt/sox-14.4.2
```

```
./configure
```

```
make && make install
```

Swftools. LibreOffice convierte a pdf los archivos subidos, y Swftools convierte estos pdf a swf, archivos flash, que se mostrarán en la pizarra. También convierte jpg2swf, png2swf, gif2swf, etc. No instale una versión más reciente, pues carecería de pdf2swf:

```
cd /opt
```

```
wget http://www.swftools.org/swftools-2013-04-09-1007.tar.gz
```

```
tar xzvf swftools-2013-04-09-1007.tar.gz
```

```
cd /opt/swftools-2013-04-09-1007
```

```
./configure --libdir=/usr/lib --bindir=/usr/bin
```

```
make
```

```
make install
```

```
cd /opt
```

8)

----- Instalación de Adobe Flash Player -----

OpenMeetings aun necesita Adobe Flash Player para las salas. Lo instalamos:

```
yum install -y flash-plugin
```

9)

----- Instalación de Jodconverter -----

Jodconverter participa en la conversión de archivos subidos:

```
cd /opt
```

(En una sola linea sin espacio entre ambas)

```
wget https://storage.googleapis.com/google-code-archivedownloads/v2/code.google.com/jodconverter/jodconverter-core-3.0-beta-4-dist.zip
```

```
unzip jodconverter-core-3.0-beta-4-dist.zip
```

10)

----- Compilación de ffmpeg -----

FFmpeg se encarga del trabajo con el video. Instalaremos algunas librerías y vlc.

```
yum install -y glibc alsa-lib-devel faac faac-devel faad2 faad2-devel gsm gsm-devel imlib2 imlib2-devel lame-devel vorbis-tools theora-tools libvpx-devel vlc autoconf automake cmake freetype-devel gcc gcc-c++ git libtool make mercurial nasm pkgconfig zlib-devel curl
```

La compilación de ffmpeg que haremos, se basa en esta url:

<https://trac.ffmpeg.org/wiki/CompilationGuide/Centos>

He añadido un paso. El resultado de las grabaciones que hagamos en OpenMeetings, será en formato avi, flv, mp4 y ogg.

También he hecho un script que se encarga de descargar, compilar e instalar ffmpeg.. Está testeado y funciona ok. Las versiones de los archivos están actualizadas 28-9-2016. Durante la compilación de x265 , parecerá que se detiene durante unos minutos, mostrando

el texto: **41%**, aunque no siempre sucede.

No se preocupe, todo va bien. Sea paciente. La compilación empleará unos 30 minutos.

Cuando haya finalizado, aparecerá un texto anunciándolo:

FFMPEG Compilation is Finished!

Por favor, descargue el script:

```
cd /opt
```

(En una sola línea sin espacio entre ambas)

```
wget https://cwiki.apache.org/confluence/download/attachments/27838216/ffmpeg-centos2.sh
```

...le concedemos permiso de ejecución:

```
chmod +x ffmpeg-centos2.sh
```

...y lo lanzamos (estando conectados a Internet):

```
./ffmpeg-centos2.sh
```

Al final, cuando concluya, por favor vaya al **paso 11**).

Mas si prefiere, puede copiar y pegar, aunque **no lo aconsejo**.

Dejo aquí los comandos del script:

```
sudo nano /opt/ffmpeg-centos.sh
```

...copie el texto color verde, **desde aquí**:

```
# Script ffmpeg compile for Centos 6.x and Centos 7.x
# Alvaro Bustos. Thanks to Hunter
# Updated 12-8-2016
# Install libraries
yum install -y autoconf automake cmake freetype-devel gcc gcc-c++ git libtool make mercurial
nasm pkgconfig zlib-devel

# Install yasm from repos
yum install -y yasm
```

```

# Create a temporary directory for sources.
SOURCES=$(mkdir ~/ffmpeg_sources)
cd ~/ffmpeg_sources

# Download the necessary sources.
curl -#LO ftp://ftp.videolan.org/pub/x264/snapshots/last_stable_x264.tar.bz2
hg clone https://bitbucket.org/multicoreware/x265
git clone --depth 1 git://git.code.sf.net/p/opencore-amr/fdk-aac
curl -L -O http://downloads.sourceforge.net/project/lame/lame/3.99/lame-3.99.5.tar.gz
git clone http://git.opus-codec.org/opus.git
curl -O http://downloads.xiph.org/releases/ogg/libogg-1.3.2.tar.gz
curl -O http://downloads.xiph.org/releases/vorbis/libvorbis-1.3.5.tar.gz
wget http://downloads.xiph.org/releases/theora/libtheora-1.1.1.tar.gz
git clone --depth 1 https://chromium.googlesource.com/webm/libvpx.git
git clone --depth 1 git://source.ffmpeg.org/ffmpeg

# Unpack files
for file in `ls ~/ffmpeg_sources/*.tar.*`; do
tar -xvf $file
done

cd x264-*/
./configure --prefix="$HOME/ffmpeg_build" --bindir="$HOME/bin" --enable-static && make &&
make install && make distclean; cd ..

cd x265/build/linux
cmake -G "Unix Makefiles" -DCMAKE_INSTALL_PREFIX="$HOME/ffmpeg_build"
-DENABLE_SHARED:bool=off ../../source && make && make install; cd ~/ffmpeg_sources

cd fdk-aac
autoreconf -fiv && ./configure --prefix="$HOME/ffmpeg_build" --disable-shared && make &&
make install && make distclean; cd ..

cd lame-*/
./configure --prefix="$HOME/ffmpeg_build" --bindir="$HOME/bin" --disable-shared --enable-
nasm && make && make install && make distclean; cd ..

cd opus
autoreconf -fiv && ./configure --prefix="$HOME/ffmpeg_build" --disable-shared && make &&
make install && make distclean; cd ..

cd libogg-*/
./configure --prefix="$HOME/ffmpeg_build" --disable-shared && make && make install &&
make distclean; cd ..

cd libvorbis-*/
LDFLAGS="-L$HOME/ffmeg_build/lib" CPPFLAGS="-I$HOME/ffmpeg_build/include"
./configure --prefix="$HOME/ffmpeg_build" --with-ogg="$HOME/ffmpeg_build" --disable-shared
&& make && make install && make distclean; cd ..

```

```

cd libtheora-*/
./configure --prefix="$HOME/ffmpeg_build" --with-ogg="$HOME/ffmpeg_build" --disable-
examples --disable-shared --disable-sdltest --disable-vorbistest && make && make install; cd ..

cd libvpx
./configure --prefix="$HOME/ffmpeg_build" --disable-examples && make && make install &&
make clean; cd ..

cd ffmpeg
PKG_CONFIG_PATH="$HOME/ffmpeg_build/lib/pkgconfig" ./configure
--prefix="$HOME/ffmpeg_build" --extra-cflags="-I$HOME/ffmpeg_build/include" --extra-
ldflags="-L$HOME/ffmpeg_build/lib" --bindir="$HOME/bin" --pkg-config-flags="--static"
--enable-gpl --enable-nonfree --enable-libfdk_aac --enable-libfreetype --enable-libmp3lame
--enable-libopus --enable-libvorbis --enable-libvpx --enable-libx264 --enable-libx265 --enable-
libtheora && make && make install && make distclean && hash -r; cd ..

cd ~/bin
cp ffmpeg ffprobe ffserver lame x264 /usr/local/bin

cd ~/ffmpeg_build/bin
cp x265 /usr/local/bin

echo "FFMPEG Compilation is Finished!"

```

...hasta aquí.

Damos permiso de ejecución al script:

```
chmod +x /opt/ffmpeg-centos.sh
```

```
cd /opt
```

Ahora estando conectado a Internet lance el script y aguarde largos minutos mientras la compilación se efectúa:

```
./ffmpeg-centos.sh
```

Recuerde la falsa parada de unos minutos en el texto: **41%**...

Todos los archivos compilados se instalarán en: /usr/local/bin

11)

----- **Instalación de MariaDB servidor de datos** -----

MariaDB es el servidor de datos.

Lo instalamos:


```
yum install -y mariadb-server
```

...y lo lanzamos:

```
systemctl start mariadb.service
```

Damos una contraseña a root en mariadb:

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

Haremos una base de datos para OpenMeetings:

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

...pedira la contraseña que acabe de elegir:

```
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE open313 DEFAULT CHARACTER SET 'utf8';
```

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

(En una sola linea con espacio entre ambas)

```
MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON open313.* TO 'hola'@'localhost'  
IDENTIFIED BY '123456' WITH GRANT OPTION;
```

- * open313 es el nombre de la base de datos
- * hola. es el usuario para esta base de datos
- * 123456 es la contraseña para este usuario

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

Salimos de MariaDB:

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

12)

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

Instalaremos OpenMeetings en /opt/red5313. Toda la información siguiente estará basada en este directorio. We'll install OpenMeetings in /opt/red5313.

Llamaremos a nuestra carpeta de instalación red5313.

Hacemos la mencionada carpeta:

```
mkdir /opt/red5313
```

```
cd /opt/red5313
```

...y descargamos el archivo OpenMeetings:

```
wget http://apache.miloslavbrada.cz/openmeetings/3.1.3/bin/apache-openmeetings-3.1.3.zip
```

```
unzip apache-openmeetings-3.1.3.zip
```

...guardamos el archivo descargado en /opt:

```
mv apache-openmeetings-3.1.3.zip /opt
```

Descargamos e instalamos el conector entre OpenMeetings y MariaDB:

```
cd /opt
```

(En una sola linea sin espacio entre ambas)

```
wget http://repo1.maven.org/maven2/mysql/mysql-connector-java/5.1.39/mysql-connector-java-5.1.39.jar
```

...y lo copiamos a donde debe estar:

```
cp /opt/mysql-connector-java-5.1.39.jar /opt/red5313/webapps/openmeetings/WEB-INF/lib
```

Ahora vamos a configurar OpenMeetings para nuestra base de datos en MariaDB:

```
nano /opt/red5313/webapps/openmeetings/WEB-INF/classes/META-INF/mysql_persistence.xml
```

Modificamos la linea 71:

```
, Url=jdbc:mysql://localhost:3306/openmeetings_3_1?
```

```
...a
```

```
, Url=jdbc:mysql://localhost:3306/open313?
```

...es el nombre de la base de datos que hicimos inicialmente.

Modificamos la linea 76:

```
, Username=root
```

```
...a
```

```
, Username=hola
```

...es el usuario que hicimos inicialmente para la base de datos.

Modificamos la linea 77:

```
, Password=" />
```

...a

```
, Password=123456" />
```

...es la contraseña que dimos inicialmente al usuario “hola” en la base de datos.

Logicamente si usted escogió otro nombre, contraseña o base de datos, aquí es donde ha de introducirlas.

Protegemos el acceso al archivo:

(En una sola linea sin espacio entre ambas)

```
chmod 640 /opt/red5313/webapps/openmeetings/WEB-INF/classes/META-INF/mysql_persistence.xml
```

13)

----- Script para lanzar red5-OpenMeetings -----

Descargaremos un script para lanzar Red5-OpenMeetings:

```
cd /opt
```

```
wget https://cwiki.apache.org/confluence/download/attachments/27838216/red5-3
```

...lo copiamos a donde debe estar:

```
cp red5-3 /etc/init.d/
```

...le concedemos permiso de ejecución:

```
chmod +x /etc/init.d/red5-3
```

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

RED5_HOME=/opt/red5313

...a

RED5_HOME=/su-ruta-de-instalación

14)

----- Lanzar red5-OpenMeetings -----

Reiniciamos mariadb:

`systemctl restart mariadb.service`

...y lanzamos red5. Por favor, esté conectdo a Internet para que sea más rápido el lanzamiento:

`/etc/init.d/red5-3 start`

.Aguarde a que aparezca en la terminal el texto “**clearSessionTable: 0**”, al final del todo, y después podremos ir a:

<http://localhost:5080/openmeetings/install>

...aparecerá una página similar a esta:

OpenMeetings


1. **Activar Subir Imagen e Importar a la pizarra**
 - Instalar **ImageMagick** en el servidor, puede obtener más información en <http://www.imagemagick.org> observando instalación. Las instrucciones para la misma puede encontrarlas aquí <http://www.imagemagick.org/script/binary-releases.php>, de todos modos en la mayoría de los sistemas linux puede conseguirlo via su paquete favorito de administración (apt-get it).
2. **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)
 - Instale **SWFTools** en el servidor, puede tener más información en <http://www.swftools.org/> mire en instalación. Algunas de las distribuciones Linux ya lo tienen en el administrador de paquetes, vea <http://packages.debian.org/unstable/utils/swftools>, la versión recomendada de **SWFTools** es 0.9 porque las anteriores tienen un bug que hace llevar unas dimensiones erróneas al objeto en la Pizarra.
3. **Activando importar .doc, .docx, .ppt, .pptx, ... todos los Documentos de Oficina a la Pizarra**
 - **OpenOffice-Service** lanzado escucha en el puerto 8100, vea [OpenOfficeConverter](#) para más detalles.
4. **Activando Grabación e importación de .avi, .flv, .mov and .mp4 a la pizarra**
 - Instalar **FFmpeg**. Puede conseguir FFmpeg de una copia actualizada! Para Windows puede descargar una Build, por ejemplo desde <http://ffmpeg.arrozcru.org/builds/>. Los usuarios de Linux o OSx pueden emplear una de las variadas Instrucciones de Instalación que hay en la Web. Es necesario activar libmp3lame!
 - Instalar **SoX** <http://sox.sourceforge.net/>. Instalar una copia de SOX actualizada! SOX 12.xx no funcionará!


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:

..pulse el botón  (abajo), y mostrará la configuración predeterminada para Derby, mas nosotros empleamos MySQL (MariaDB):



OpenMeetings

BD Configuración

Recomendación para medios de producción

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

Tipo base de datos Apache Derby

Especifique nombre BD openmeetings

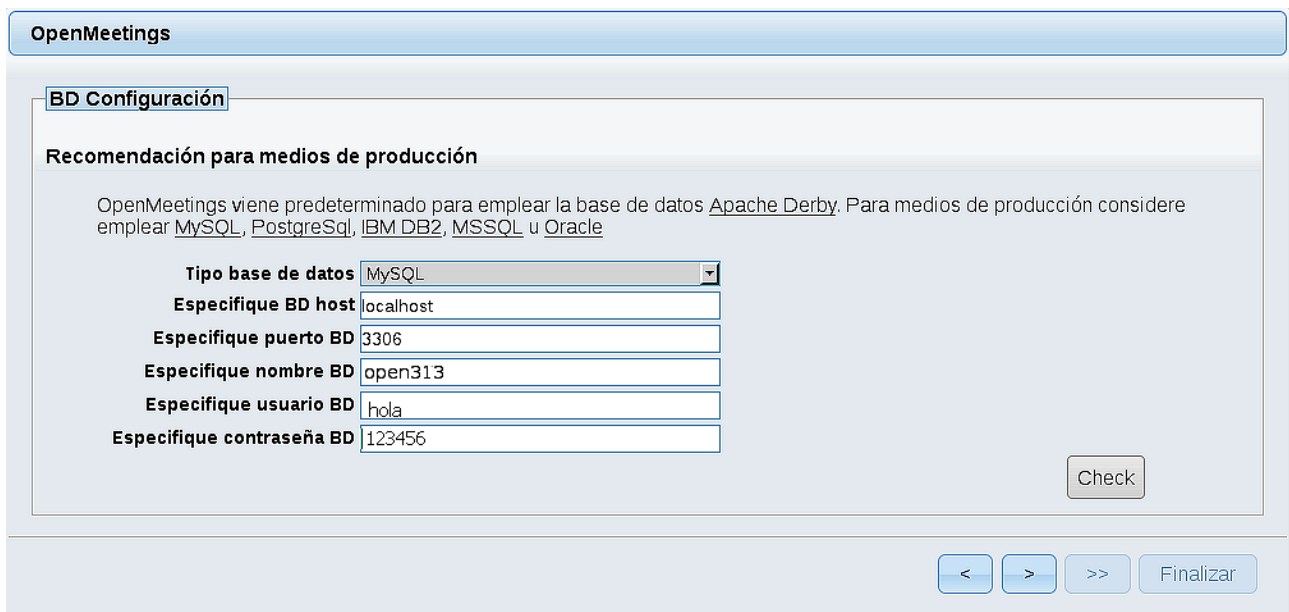
Especifique usuario BD user

Especifique contraseña BD secret

Check

< > >> Finalizar

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



OpenMeetings

BD Configuración

Recomendación para medios de producción

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

Tipo base de datos MySQL

Especifique BD host localhost

Especifique puerto BD 3306

Especifique nombre BD open313

Especifique usuario BD hola


Especifique contraseña BD 123456

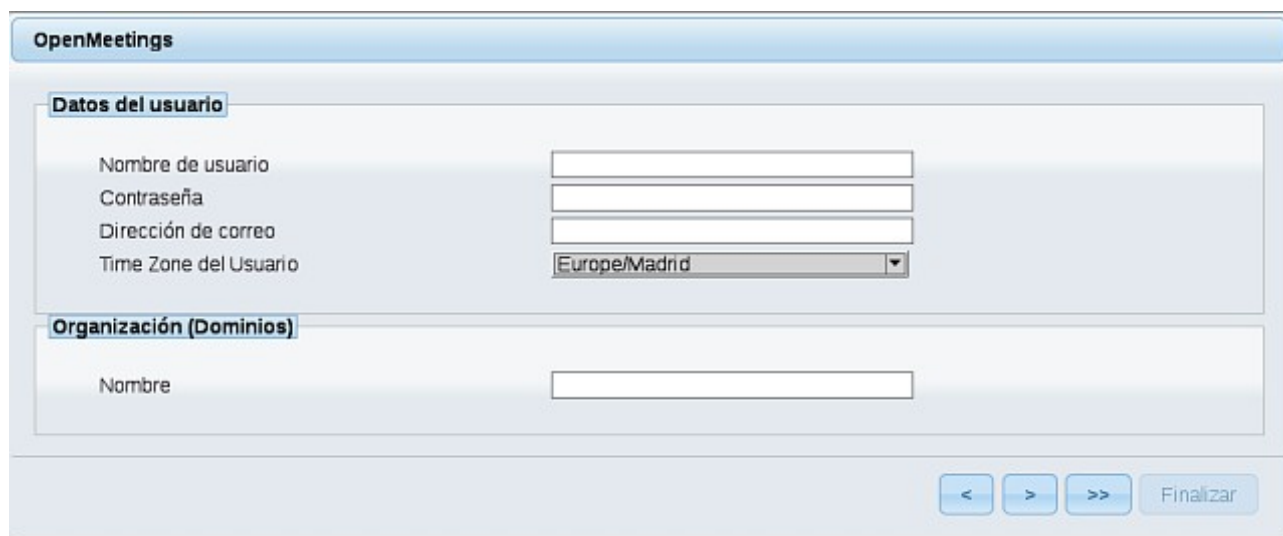
Check

< > >> Finalizar

...y aparecerán los datos que introdujimos cuando configurábamos, en el paso 12, nuestra base de datos.

Si usted hubiera escogido datos diferentes, aparecerán igualmente.

Pulse el botón  (abajo), y nos llevará a:



Aquí habremos de introducir los siguientes datos:

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


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

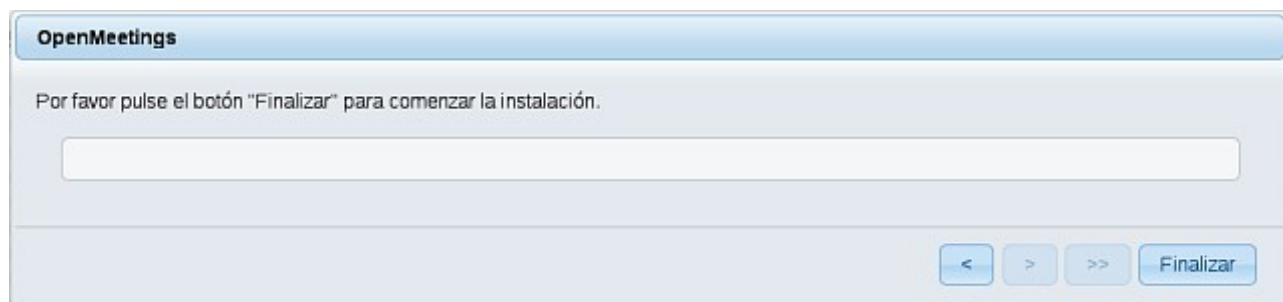
Dirección de correo = correo-electrónico ...del usuario anterior

Time zone del Usuario = país donde se encuentra este servidor

Nombre = ejemplo-openmeetings nombre de grupo

Cuando hayamos completado la instalación, configuraremos el resto.

Pulse el botón  (dos flechas) (abajo), y aparecerá esta página:



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:

`/etc/init.d/red5-3 restart`

OpenMeetings

[Entrar a la Aplicación](#)

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

Si su servidor Red5 corre en un Puerto distinto o en diferente dominio cambie los valores de configuración del cliente

Listas de correo

<http://openmeetings.apache.org/mail-lists.html>

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

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

Ahora sí, puede pulsar en [Entrar a la Aplicación](#), o ir en el navegador a:

<http://localhost:5080/openmeetings>

...y nos llevará a la entrada de OpenMeetings:

Login

Usuario:

Contraseña:

Recordar

[¿Ha olvidado su contraseña?](#) [Testeando la Red](#)

Introduzca el nombre de usuario y contraseña que haya escogido durante la instalación, pulse el botón **Sign in** y...

...Felicidades!

La próxima vez que guste acceder a OpenMeetings, sería a través de:

<http://localhost:5080/openmeetings>

Recuerde abrir los dos puertos siguientes en el servidor:

1935 5080

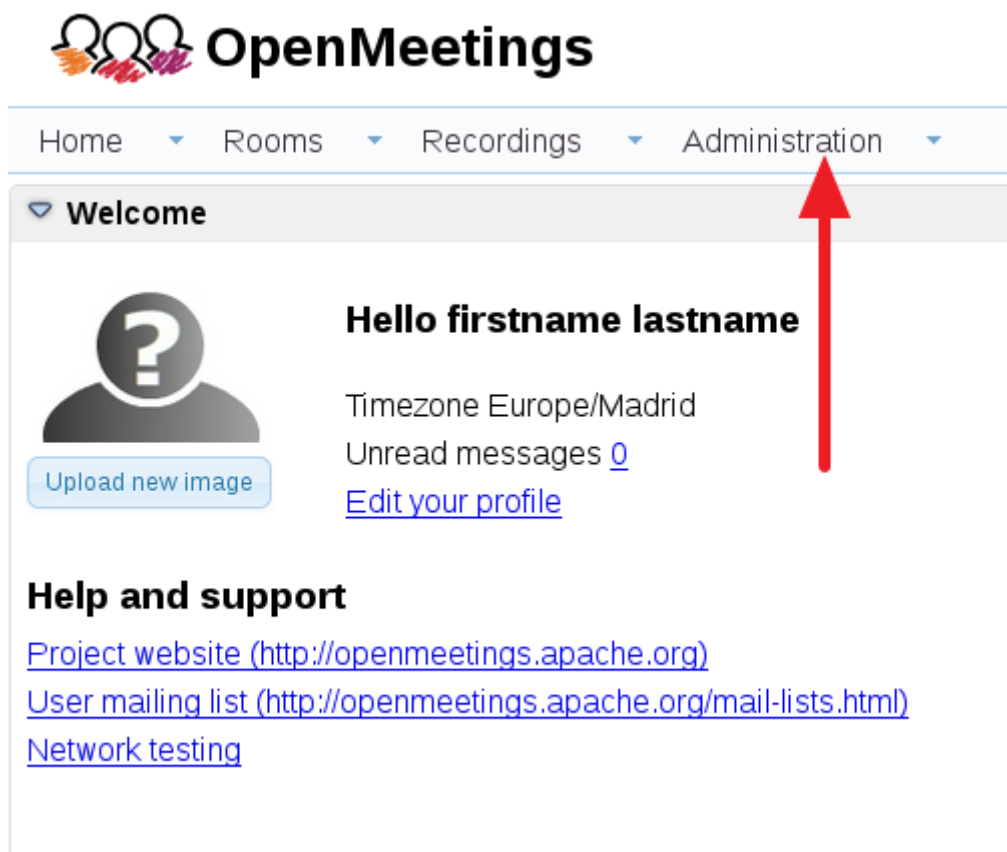
...para que sea posible el acceso a OpenMeetings desde otros ordenadores en Lan o Internet.

15)

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

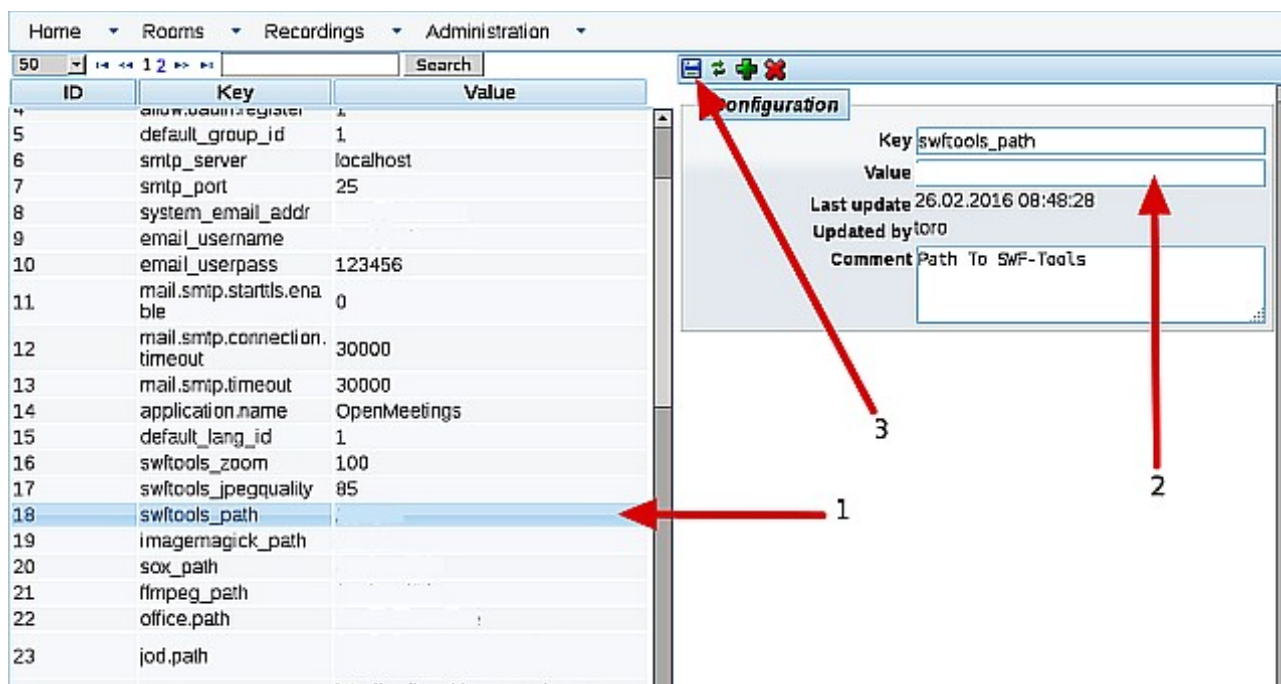
Una vez haya accedido a OpenMeetings, vayamos a:

Administration → Configuration



The screenshot shows the OpenMeetings web interface. At the top, there is a navigation bar with the following items: Home, Rooms, Recordings, and Administration. The Administration item is highlighted with a red arrow pointing upwards. Below the navigation bar, there is a 'Welcome' section with a user profile card. The profile card includes a placeholder image with a question mark, the text 'Hello firstname lastname', 'Timezone Europe/Madrid', 'Unread messages 0', and a button 'Upload new image'. Below the profile card, there is a 'Help and support' section with links to the 'Project website (http://openmeetings.apache.org)', 'User mailing list (http://openmeetings.apache.org/mail-lists.html)', and 'Network testing'.

...introducimos los parámetros para cambiar el idioma de la interfaz (8 es español), y para la conversión de archivos subidos, audio y video:



Clic en: **default_lang_id** ...y arriba derecha en **Value** escribimos: **8**

Clic en: **swftools_path** ...y arriba derecha en **Value** escribimos: [/usr/bin](#)

Clic en: **imagemagick_path** ...y arriba derecha en **Value** escribimos: [/usr/bin](#)

Clic en: **sox_path** ... y arriba derecha en **Value** escribimos: [/usr/local/bin](#)

Clic en: **ffmpeg_path** ... y arriba derecha en **Value** escribimos: [/usr/local/bin](#)

Clic en: **office.path** ... y arriba derecha en **Value** escribimos: [/usr/lib64/libreoffice](#)

Clic en: **jod.path** ... y arriba derecha en **Value** escribimos: [/opt/jodconverter-core-3.0-beta-4/lib](#)

Recuerde guardar tras cada cambio (**flecha número 3**, en la imagen de arriba).

Ahora OpenMeetings está configurado para funcionar correctamente.

Borraremos algunos archivos y carpetas que ya no sirven, a no ser que prefiera guardarlas:

```
rm -f /opt/jodconverter-core-3.0-beta-4-dist.zip
```

```
rm -f /opt/mysql-connector-java-5.1.39.jar
```

```
rm -f /opt/sox-14.4.2.tar.gz
```

```
rm -f -R /opt/sox-14.4.2
```

Y esto es todo.

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

<http://openmeetings.apache.org/mail-lists.html>

Gracias.

Alvaro Bustos

