

Anexo I

Manual de instalación del proyecto Emergiendo con el Sol

Para el seguimiento de este manual se recomienda el conocimiento mínimo de trabajo con sistemas UNIX.

Este manual se centrará en la instalación con el sistema operativo CentOS, pero se generalizará lo suficiente para que se pueda instalar en cualquier sistema parecido. Una vez dicho esto pasemos a la instalación.

Para empezar comenzamos con la instalación del sistema operativa, en nuestro caso CentOS o cualquier sistema operativo parecido. Para ello simplemente nos descargamos una copia gratuita de nuestro sistema operativo y lo grabamos en un pen-drive o en un disco y arrancamos el ordenador con esa unidad y nos aparecerá el menú de instalación. Nos pedirá datos como el idioma, tipo de teclado y diferentes opciones que podemos configurar a nuestras necesidades. Con CentOS si hemos descargado la versión de Minimal Server ya nos vendrá con Apache, SSH y MariaDB. En el caso de que faltase alguno de estas aplicaciones para otras instalaciones, simplemente tenemos que instalarlos para el SO en concreto. Los primero que deberíamos hacer es actualizar el sistema con un yum update.

En la instalación habremos creado un usuario root o administrador para el sistema. Lo primero que vamos a hacer es crear un nuevo usuario.

```
useradd admin  
passwd admin
```

A este usuario vamos a darle permisos especiales para ello ejecutamos este comando:

```
nano /etc/sudoers
```

Y debemos añadir las siguientes propiedades:

```
# Allows members of the 'sys' group to run networking, software,
## service management apps and more.
# %sys ALL = NETWORKING, SOFTWARE, SERVICES, STORAGE, DELEGATING, PROCESSES, LOCATE, DRIVERS

## Allows people in group wheel to run all commands
%wheel ALL=(ALL) ALL

## Same thing without a password
# %wheel ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL
#admin ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL
admin ALL=(ALL) NOPASSWD: /usr/sbin/useradd
admin ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/ls
admin ALL=(ALL) NOPASSWD: /usr/bin/chmod
admin ALL=(ALL) NOPASSWD: /usr/bin/chgrp
admin ALL=(ALL) NOPASSWD: /usr/bin/chown
```

Figura 33. Modificación para archivo /etc/sudoers

Este usuario lo usaremos más adelante. Lo primero de todo que vamos a hacer es instalar el servicio web. Para ello copiamos el contenido de la carpeta Servicio Web que se ha proporcionado conjunto a este manual en la carpeta externa de Apache. Para CentOS es /var/www/html. Una vez hecho esto podemos ejecutar el siguiente comando para iniciar apache.

Una vez hecho esto ya nos debería mostrar la página principal si nos conectamos desde un navegador con la ip pública del servidor. Si no es así

```
service httpd restart
```

comprueba que el puerto 80 de tu Apache esté bien configurado y abierto.

Ahora es recomendable que apache tenga acceso a ciertos ficheros y nuestro user admin que hemos creado también, así que vamos a ejecutar los siguientes comandos:

```
chmod 775 -R /var/www/http
chown -R apache:admin /var/www/http
mkdir /var/www/Installer
chmod 770 /var/www/Installer
chown apache:admin /var/www/Installer
```

Con esto ya tendríamos nuestro servidor configurado para que nuestro sistema funcione correctamente. Junto a estas instrucciones se proporcionará un archivo Instrucciones Instalación.txt que deberá introducirse en la carpeta Installer.

Ahora vamos a configurar la base de datos, para ello nos aseguramos de que no esté funcionando y ejecutamos los siguientes comandos:

```
service mariadb stop

mysqld_safe --skip-grant-tables &

mysql -u root

use mysql;

update user set password=PASSWORD("NEWPASSWORD") where
User='root';

flush privileges;

exit;

service mariadb restart
```

Donde pone NEWPASSWORD lo cambiamos por la contraseña de administrador que vamos a usar.

Con este usuario vamos a acceder cuando necesitamos administrar la base de datos, pero vamos a crear otro que será el que use apache y nuestra aplicación en el cliente para acceder a la base de datos solo con la opción SELECT e INSERT.

Aquí a modo de ejemplo hemos llamado al nuevo usuario gestor, pero pueden

```
mysql -u root -p PASSWORD

use mysql;

CREATE USER 'gestor'@'localhost' IDENTIFIED BY 'tu_contraseña';

CREATE DATABASE EmergiendConElSol;

GRANT INSERT, SELECT ON EmergiendConElSol. * TO
'gestor'@'localhost';

FLUSH PRIVILEGES;

Exit;
```

usar el que quieran. En “tu_contraseña” ponemos la contraseña que vayamos a usar.

También hemos visto que ya hemos creado la nueva base de datos que será donde se almacenará toda nuestra estructura de base de datos. Este nombre también puede ser cambiado por el que se desee.

Ahora vamos a introducir toda la estructura del sistema en nuestra base de datos. Para ello solo hacemos:

```
mysql -u root -p PASSWORD

use EmergiendoConElSol;
```

Una vez aquí en el archivo mysqlScript.sql tenemos el script que tenemos que ejecutar para instalarlo todo. Bien se puede hacer copiando y pegando en la consola o bien cargando el archivo desde la consola.

Una vez hecho esto si hacemos un SHOW tables; nos debería salir algo parecido a esto:

```
MariaDB [EmergiendoConElSol]> show tables;
+-----+
| Tables_in_EmergiendoConElSol |
+-----+
| central                        |
| data                          |
| dataMonth                     |
| dataYear                      |
| users                         |
+-----+
5 rows in set (0.01 sec)
```

Figura 34. Visual de la estructura de la base de datos

También se puede hacer un SHOW triggers y un SHOW events para ver si está todo en orden. Una vez hecho esto salimos de la base de datos escribiendo “exit”.

Ahora vamos a configurar el servidor web para que acceda a la base de datos, para ello escribimos con un editor de texto lo siguiente, aquí lo hacemos con nano.

```
nano /var/www/html/mysqlData.sql
```

Y nos debería salir algo como esto:

```
<?php
/* * * connect to database * */
/*      * * mysql hostname * */
$servername = "127.0.0.1";
/*      * * mysql username * */
$username = "";

/*      * * mysql password * */
$password = "";

/*      * * database name * */
$dbname = "";

?>
```

Figura 35. Configuración web de la base de datos sin rellenar

Donde rellenando los datos debería quedarnos algo como esto:

```
<?php
/* * * connect to database * */
/*      * * mysql hostname * */
$servername = "127.0.0.1";
/*      * * mysql username * */
$username = "gestor";

/*      * * mysql password * */
$password = "tu_contraseña";

/*      * * database name * */
$dbname = "EmergiendoConElSol";

?>
```

Figura 36. Configuración web de la base de datos rellena

Hecho esto el servidor web ya debería estar configurado con la base de datos. Para comprobar que todo está bien vamos a nuestro sitio web e intentamos iniciar sesión con la cuenta “admin” con contraseña “admin”. Si nos valida correctamente la base de datos está bien conectada. Ya que estamos identificados como administrador vamos a crear una cuenta de administrador que sea la que usemos de verdad y no está de prueba, para ello solo hay que acceder al menú Añadir administrador en nuestra página web. Una vez nos aseguremos que nuestro nuevo administrador está correctamente creado vamos a eliminar este de prueba con el siguiente comando:

```
mysql -u root -p PASSWORD

use EmergiendConElSol;

DELETE FROM users WHERE username = 'admin';

exit;
```

Hecho todo esto vamos ahora a instalar la aplicación cliente. Para ello instalamos la carpeta Central y la carpeta Installer que se proporcionan con este proyecto en /home/admin.

Para que MariaDB se inicie correctamente con cada reinicio tenemos que dejar el archivo /etc/my.cnf como aparece a continuación:

```
[mysqld]
datadir=/var/lib/mysql
socket=/var/lib/mysql/mysql.sock
# Disabling symbolic-links is recommended to prevent assorted security risks
symbolic-links=0
event_scheduler=on
# Settings user and group are ignored when systemd is used.
# If you need to run mysqld under a different user or group,
# customize your systemd unit file for mariadb according to the
# instructions in http://fedoraproject.org/wiki/Systemd

[mysqld_safe]
log-error=/var/log/mariadb/mariadb.log
pid-file=/var/run/mariadb/mariadb.pid

#
# include all files from the config directory
#
!includedir /etc/my.cnf.d
```

Figura 37. Configuración para el fichero /etc/my.cnf para la base de datos

Una vez hecho esto vamos a modificar la configuración la base de datos para este programa, para ello nos vamos a servir de nuevo del editor de texto.

```
nano /home/admin/Central/main.cpp
```


Y buscamos esta parte:

```
MYSQL *conn;
MYSQL_RES *res;
MYSQL_ROW row;
char *server = "localhost";
char *userlogin = "";
char *password = "";
char *database = "";
conn = mysql_init(NULL);
/* Connect to database */
```

Figura 38. Configuración de la aplicación del servidor sin rellenar

Como en el otro caso volvemos a rellenar con los datos de nuestra base de datos. Y quedaría algo como esto:

```
MYSQL *conn;
MYSQL_RES *res;
MYSQL_ROW row;
char *server = "localhost";
char *userlogin = "gestor";
char *password = "tu_contraseña";
char *database = "EmergiendoConElSol";
conn = mysql_init(NULL);
```

Figura 39. Configuración de la aplicación del servidor rellena

Ahora simplemente ejecutamos este comando para compilar el código con C++. En el caso de no tener un compilador de C++ solo habría que instalarlo.

```
g++ -o pro $(mysql_config --cflags) /home/admin/Central/main.cpp
$(mysql_config --libs)
```

Para que el sistema funcione necesitamos NSIS y que el comando makensis funcione, para ello se puede seguir la guía de instalación desde la siguiente dirección: <http://www.xdevsoftware.com/blog/post/How-to-Install-the-Nullsoft-Installer-NSIS-on-Linux-.aspx>

Una vez hecho esto vamos a configurar el SSH para que nuestros clientes funcionen correctamente, para ello solo hay que ejecutar los siguientes comandos:

```
service sshd restart  
  
ssh-keygen -R "dirección ip pública"  
  
cp /root/.ssh/known_host /home/admin/Installer/Base/keys
```

En el archivo que se queda en keys debemos cambiarlo donde pone localhost por este formato: ["ip pública del servidor"]:"puerto donde escucha el SSH". Una vez hecho esto ya está configurado el SSH.

Ahora al final del fichero /etc/rc.d/rc.local añadimos esto:

```
su admin -c "(cd /home/admin/Central; nohup ./pro &)"
```

Con esto hacemos que nuestro programa se inicie con CentOS.

Para configurar el puerto y la dirección que van a coger nuestras futuras aplicaciones clientes modificamos el archivo /var/www/html/JSON/Main.conf donde pone Host añadimos nuestra ip pública y en Port nuestro puerto por donde escucha nuestro SSH.

Ahora escribimos simplemente:

```
su admin;  
  
nohup /home/admin/Central/./pro &
```

Si todo está correcto el sistema ya está a pleno funcionamiento. En el caso de tener que cambiar alguna configuración primero desconecte el servidor de la red, realice los cambios y vuelva a conectarlo.