

LABORATORIO 4 - MQTT Y NFS

3.1 MV1: Recolección de datos

Esta MV debe contener un script que:

- Recoja el último dato de conversión de EUR a GBP. Se recomienda utilizar el comando que consulta CurrencyAPI descrito en la sección anterior.
- Envíe este dato a un topic MQTT llamado "EUR/GBP", cuyo Broker reside en la MV2. Este script se debe ejecutar 1 vez cada minuto

MV1 (34.171.168.81)

Script (stored in `/home/aingeru/labos/Labo4/EURtoGBP.sh`):

```
#!/bin/bash

# Siendo mi API: cur_live_WZYCGv5j8zfy48v05R8WYx7agfzTswYfUXcxe78Y

# Conseguir los datos | generar el JSON | conseguir la linea que tenga la palabra
"value" | conseguir el valor después de ":" | quitar los espacios del valor

valor=$(curl "https://api.currencyapi.com/v3/latest?
base_currency="EUR"&currencies="GBP"&apikey=cur_live_WZYCGv5j8zfy48v05R8WYx7agfzTs
wYfUXcxe78Y" | python3 -m json.tool | grep value | cut -d ":" -f 2 | sed 's/ //g')

mosquitto_pub -h 34.173.208.253 -t "EUR/GBP" -m $valor
```

Escribir la siguiente línea en el fichero de `crontab -e`:

```
* * * * * /home/aingeru/labos/Labo4/EURtoGBP.sh
```

3.2 MV2: Broker MQTT

Esta MV debe cumplir 3 funciones:

- Ejecutar un Broker MQTT con Mosquitto.
- Tener una montada una carpeta NFS en `/tmp/carpetaRemota`. Esta carpeta se exporta desde MV3 y allí está ubicada en `/datosNfs`. La carpeta está montada de forma que MV2 puede modificar sus ficheros.
- Escribir cada mensaje que se envíe al topic EUR/GBP en un fichero llamado `HistoricoEurGbp.txt` que se ubica en `/tmp/carpetaRemota`.

MV2 (34.173.208.253)

```
# Crear la carpeta donde se montara la carpeta /DatosNfs
sudo mkdir /tmp/carpetaRemota

# Montar la carpeta /datosNfs en /ServidorMV3
sudo mount -t nfs 35.224.232.153:/datosNfs /tmp/carpetaRemota

# Configurar el servicio de mosquitto
sudo nano /etc/mosquitto/mosquitto.conf
    ## FICHERO /etc/mosquitto/mosquitto.conf ##
    pid_file /var/run/mosquitto.pid
    persistence true
    persistence_location /var/lib/mosquitto/
    log_dest file /var/log/mosquitto/mosquitto.log
    include_dir /etc/mosquitto/conf.d
    listener 1883 0.0.0.0
    allow_anonymous true
    #####

# Reiniciamos el servicio de mosquitto con la nueva configuración
sudo service mosquitto restart
```

Crear un script que ejecute el comando de **mosquitto**:

```
#!/bin/bash
# Suscribirse a los mensajes del topic datosBroker y reenviarlos al fichero del
servidor NFS
sudo mosquitto_sub -h localhost -t "EUR/GBP" >
/tmp/carpetaRemota/HistoricoEurGbp.txt
```

Darle al script permisos de ejecución:

```
chmod u+x ServidorMV2.sh
```

Escribir la siguiente línea en el fichero de **crontab** **-e**:

```
* * * * * /home/maitane/ServidorMV2.sh
```

3.3 MV3: Servidor NFS

Esta MV contiene un servidor NFS y exporta su carpeta /datosNfs de la siguiente forma:

- A MV2, con permisos de lectura y escritura.
- A MV4, con permisos de sólo lectura.

MV3 (35.224.232.153)

```
# Crear la carpeta donde se almacenaran los datos
sudo mkdir /datosNfs

# Editar el fichero de configuracion
sudo nano /etc/exports

## AÑADIR LAS SIGUIENTES LINEAS ##
/datosNfs      34.173.208.253(rw)
/datosNfs      34.172.134.50(ro)
####

# Comprobar que el archivo de configuracion es correcto
exportfs -ra

# Aplicar la configuracion de NFS
sudo exportfs -v

# Reiniciar el servicio
sudo service nfs-kernel-server restart

# Crear la carpeta para los datos del Broker
sudo touch datosBroker

# Permitir a otros usuarios la escritura en el archivo
sudo chmod o+w datosBroker
```

3.4 MV4: Servidor Web

La funcionalidad principal de esta MV es recoger el último dato de conversión de Euro a Libra Esterlina e incluirlo en una web con la forma mostrada en la 1ª sección del documento. Para ello, se propone utilizar la funcionalidad "http.server" de Python: `<sudo python3 -m http.server 80>`

Este comando sirve el directorio de un sistema de ficheros por HTTP en el puerto especificado (en el ejemplo, el 80).

Si se ejecuta desde el directorio `/home/unai/miWeb`, ese será el directorio servido. Si además existe un fichero `index.html` en el directorio, este será el que se muestre por defecto. Este fichero puede contener texto plano o código HTML (p.e., se puede usar `
` para crear un salto de línea).

Basado en esta funcionalidad, esta MV debe cumplir estas funcionalidades:

- Tener la carpeta `/datosNfs` de MV3 montada en `/tmp/carpetaRemota`, para poder leer los datos de tipo de cambio de divisa escritos por MV2
- Tener un fichero `index.html` en una carpeta, que sirva como web a mostrar
- Tener el servidor web en marcha con la funcionalidad "http.server" de Python3

- Tener un script que, cada minuto, recoja el último dato de conversión disponible en el fichero de datos de la carpeta NFS y actualice el fichero index.html

Si todas las configuraciones son correctas, la web debe mostrarse en el navegador accediendo a `http://<IP-pública-de-la-máquina>`. El tipo de cambio entre Euro y Libra Esterlina debería actualizarse a medida que se reciban nuevos datos de CurrencyAPI (requiere refrescar la web de forma manual).

MV4 (34.172.134.50)

```
# Montar la carpeta /datosNfs de MV3 en /tmp/carpetaRemota, para poder leer los
datos de tipo de cambio de divisa escritos por MV2.
sudo mount -t nfs 35.224.232.153:/datosNfs /tmp/carpetaRemota
```

Crear un `**index.html**` que sirva como web a mostrar:

```
<!DOCTYPE html>
<!DOCTYPE html>
    <html>
    <head>
        <title>Tipo de Cambio Euro a Libra Esterlina</title>
    </head>
    <body>
        <h1>Tipo de Cambio Euro a Libra Esterlina:</h1>
        <p>0.8668446549 </p>
    </body>
</html>
```

Poner en marcha el servidor web con la funcionalidad `http.server` de *Python3*. Y después comprobarlo en : <http://34.172.134.50/>

```
python3 -m http.server 80
```

Crear un script que, cada minuto, recoja el último dato de conversión disponible en el fichero de datos de la carpeta NFS y actualice el fichero *index.html*.

```
#!/bin/bash

valor=$(cat /tmp/carpetaRemota/HistoricoEurGbp.txt)
echo "<!DOCTYPE html>
    <html>
    <head>
        <title>Tipo de Cambio Euro a Libra Esterlina</title>
    </head>
    <body>
        <h1>Tipo de Cambio Euro a Libra Esterlina:</h1>
```

```
        <p>$valor</p>
    </body>
</html>">index.html
```

```
# m h   dom mon dow   command
* * * * * /home/nagore/script.sh
```