



Jul. 2022

Unidad 6: Herramientas IoT

- Mosquitto
- Eclipse Paho



Instalación de Mosquitto en Windows

1. Descargue el archivo ejecutable que aparece en Instalación Binaria
<http://mosquitto.org/download>
 - Para Mosquitto 2.0.14, el nombre del archivo es
`[mosquitto-2.0.14-install-windows-x64.exe]` Jul.2022
2. Ejecute el archivo ejecutable descargado
 - asistente de configuración de Mosquitto

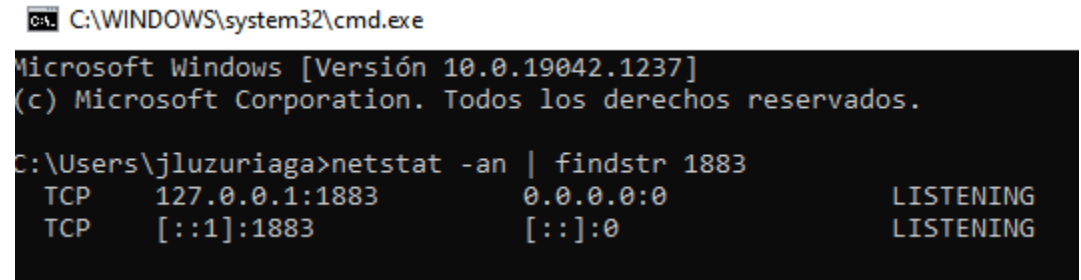
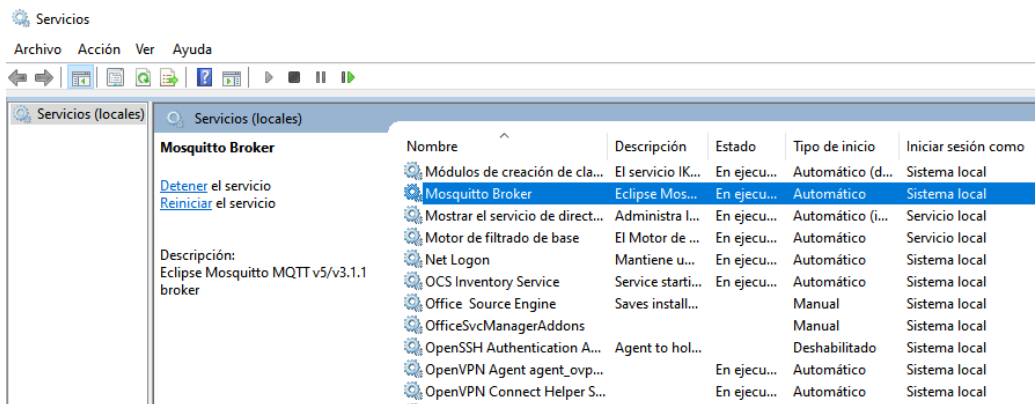
Instalación de Mosquitto en Windows

3. Iniciar el bróker

- abrir Servicios en Windows (Windows + R, services.msc)
- botón derecho en el nombre del servicio y seleccionar **Iniciar**

4. Comprobar si el servidor está escuchando en el puerto 1883

- `netstat -an | findstr 1883`



Probando los clientes mosquitto de MQTT

1. SUB
2. PUB

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - mosquitto_sub -t "test/topic"

Microsoft Windows [Versión 10.0.19042.1288]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\jluzuriaga>cd "c:\Program Files\Mosquitto"

c:\Program Files\Mosquitto>mosquitto_sub -t "test/topic"
Hola mundo
```

1

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

Microsoft Windows [Versión 10.0.19042.1288]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\jluzuriaga>cd "c:\Program Files\Mosquitto"

c:\Program Files\Mosquitto>mosquitto_pub -t "test/topic" -m "Hola mundo"

c:\Program Files\Mosquitto>
```

2

Probando los clientes mosquitto de MQTT

- El cliente sub
 - envía paquetes PINGREQ al servidor MQTT
 - recibe paquetes PINGRESP del servidor MQTT.

```
c:\Program Files\Mosquitto>mosquitto_sub -t "test/topic" -d
Client (null) sending CONNECT
Client (null) received CONNACK (0)
Client (null) sending SUBSCRIBE (Mid: 1, Topic: test/topic, QoS: 0, Options: 0x00)
Client (null) received SUBACK
Subscribed (mid: 1): 0
Client (null) sending PINGREQ
Client (null) received PINGRESP
```

Probando los clientes mosquitto de MQTT

- El cliente pub
 - después de publicar el mensaje, se desconecta.

```
c:\Program Files\Mosquitto>mosquitto_pub -t "test/topic" -m "Hola mundo" -d
Client (null) sending CONNECT
Client (null) received CONNACK (0)
Client (null) sending PUBLISH (d0, q0, r0, m1, 'test/topic', ... (10 bytes))
Client (null) sending DISCONNECT
```


Probando los clientes mosquitto de MQTT

- Tres niveles posibles de **QoS** en la entrega:

0, Como máximo una

1, Al menos una

2, Entrega exacta

```
c:\Program Files\Mosquitto>mosquitto_pub -t "test/topic" -m "Hola mundo" -q 0 -d
Client (null) sending CONNECT
Client (null) received CONNACK (0)
Client (null) sending PUBLISH (d0, q0, r0, m1, 'test/topic', ... (10 bytes))
Client (null) sending DISCONNECT
```

```
c:\Program Files\Mosquitto>mosquitto_pub -t "test/topic" -m "Hola mundo" -q 1 -d
Client (null) sending CONNECT
Client (null) received CONNACK (0)
Client (null) sending PUBLISH (d0, q1, r0, m1, 'test/topic', ... (10 bytes))
Client (null) received PUBACK (Mid: 1, RC:0)
Client (null) sending DISCONNECT
```

```
c:\Program Files\Mosquitto>mosquitto_pub -t "test/topic" -m "Hola mundo" -q 2 -d
Client (null) sending CONNECT
Client (null) received CONNACK (0)
Client (null) sending PUBLISH (d0, q2, r0, m1, 'test/topic', ... (10 bytes))
Client (null) received PUBREC (Mid: 1)
Client (null) sending PUBREL (m1)
Client (null) received PUBCOMP (Mid: 1, RC:0)
Client (null) sending DISCONNECT
```


Pon a prueba tus conocimientos

1. MQTT se ejecuta sobre:

- a) El protocolo MQIP.
- b) El protocolo TCP/IP.
- c) El protocolo IoT.

2. Los datos de un mensaje MQTT se conocen como:

- a) Carga útil
- b) Paquete
- c) Carga

Pon a prueba tus conocimientos (cont.)

3. En MQTT el servidor se denomina:

- a) Agente MQTT
- b) Cliente MQTT
- c) Broker MQTT

4. El nivel 0 de QoS para MQTT significa:

- a) Entrega exactamente una vez
- b) Como máximo una entrega
- c) Al menos una entrega

Librería Eclipse Paho MQTT

- Paho es un proyecto de la Fundación Eclipse
- Implementa las versiones 5.0, 3.1.1 y 3.1 del protocolo MQTT
- Soporta Python 2.7.9+ o 3.6+
- Proporciona una clase cliente que permite a las aplicaciones conectarse a un broker MQTT para
 - publicar mensajes
 - suscribirse a temas y recibir mensajes publicados
- Proporciona funciones de ayuda para que la publicación de mensajes únicos a un servidor MQTT sea sencilla

Librería Eclipse Paho MQTT

1. Instalación de la librería en el entorno virtual usando Pypi

```
virtualenv espacio_virtual  
espacio_virtual\Scripts\activate.bat  
(espacio_virtual) pip install paho-mqtt
```