

# Enviar datos a móvil con MQTT

## Objetivos

- Enviar datos dun sensor a unha aplicación móbil Android
- Valorizar o uso dos GPIO da Raspberry Pi en proxectos que integren SW e HW.
- Controlar circuítos electrónicos independentes mediante Python
- Integrar novos dispositivos electrónicos sinxelos
- Revalidar o cinto amarelo do NINJA do terminal

# Enviar datos a móvil con MQTT

## Contidos

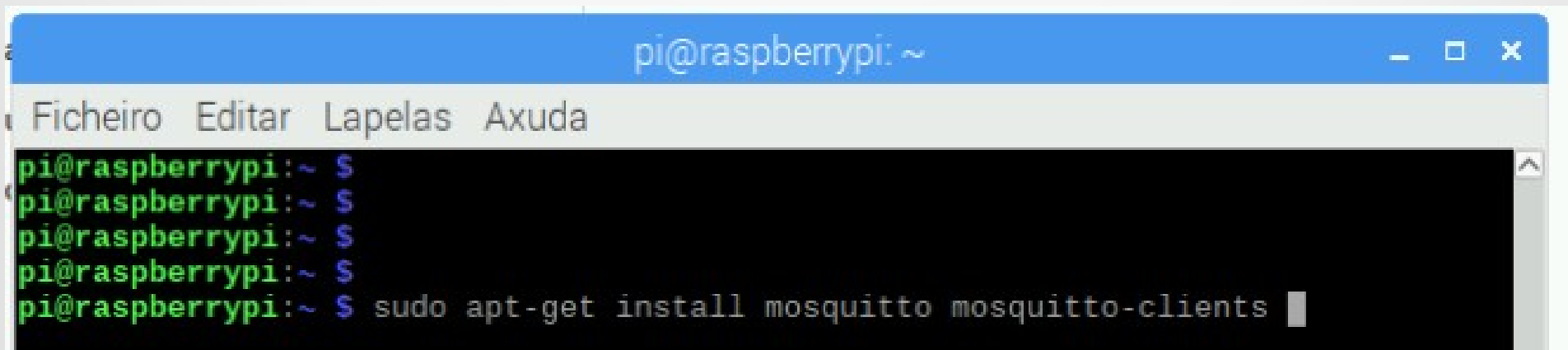
- Servidores mosquitto (MQTT)
- Uso dun servidor MQTT público para enviar datos
- Instalar MQTT Dash no móvil (Android)
- Configurar MQTT Dash para recibir datos no móvil

# Enviar datos a móvil con MQTT

- MQTT é un protocolo de paso de mensaxes moi fácil de configurar e empregar
- A súa facilidade de uso, unida ao pouca carga que demandan do procesador e ao pouco ancho de banda, fai que se empregue moito en proxectos IoT makers
- Referencias:
  - <https://en.wikipedia.org/wiki/MQTT>
  - <https://github.com/mqtt/mqtt.github.io/wiki>

# Enviar datos a móvil con MQTT

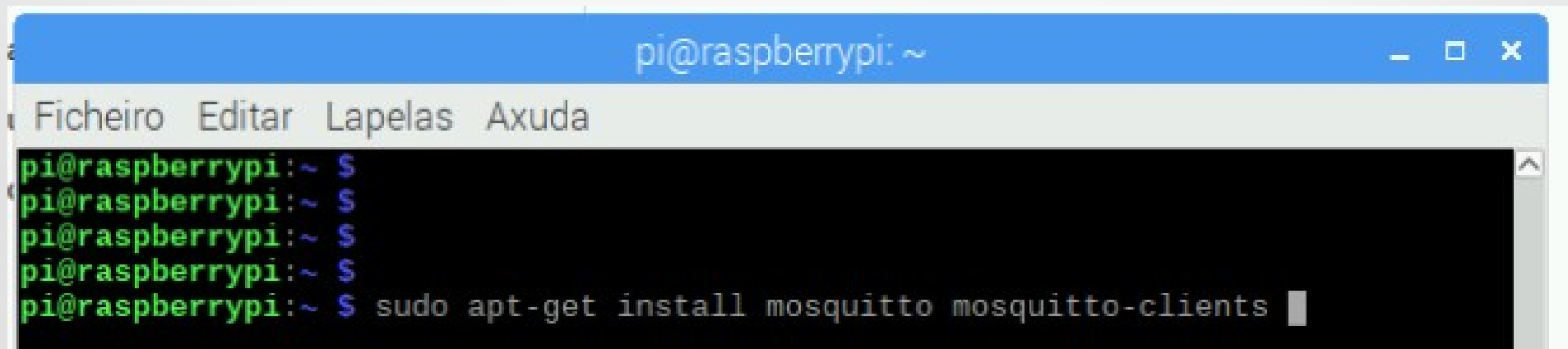
- Para facer uso de MQTT temos que:
  - instalar o cliente mqtt
  - instalar a librería paho.mqtt.client para Python
  - crear o script python
- Para instalar o cliente facemos como sempre (aproveitaremos para deixar instalado co servidor aínda que non o imos usar)



```
pi@raspberrypi: ~  
Ficheiro  Editar  Lapelas  Axuda  
pi@raspberrypi: ~ $  
pi@raspberrypi: ~ $  
pi@raspberrypi: ~ $  
pi@raspberrypi: ~ $  
pi@raspberrypi: ~ $ sudo apt-get install mosquitto mosquitto-clients
```

# Enviar datos a móvil con MQTT

- Para hacer uso de MQTT temos que:
  - instalar o cliente mqtt
  - instalar a librería paho.mqtt.client para Python
  - crear o script python
- Para instalar a librería empregaremos o instalador pip de Python:



```
pi@raspberrypi: ~  
Ficheiro  Editar  Lapelas  Axuda  
pi@raspberrypi: ~ $  
pi@raspberrypi: ~ $  
pi@raspberrypi: ~ $  
pi@raspberrypi: ~ $  
pi@raspberrypi: ~ $ sudo apt-get install mosquitto mosquitto-clients
```

# Enviar datos a móvil con MQTT

```
1
2  #!/usr/bin/python3
3
4  from w1thermsensor import W1ThermSensor      #Importamos as librerias
5  import paho.mqtt.client as mqtt
6  import time
7
8  descanso = .5
9
10 #Definimos os comportamentos de conexión...
11 def on_connect(client, userdata, flags, rc):
12     print("Conectado co código de resultado " + str(rc))
13     client.subscribe("sensor.temperatura/#")
14
15 #... e de mensaxe
16 def on_publish(client, userdata, msg):
17     print("Topic: ", msg.topic + "\nMensaxe: " + str(msg.payload))
18
19 #Declaramos un obxecto cliente e asociámoslle os comportamentos
20 cliente = mqtt.Client()
21 cliente.on_connect = on_connect
22 cliente.on_publish = on_publish
23
24 cliente.connect("iot.eclipse.org", 1883, 60)
25
26 while(True):
27     for sensor in W1ThermSensor.get_available_sensors():
28         identificador = sensor.id
29         temperatura = sensor.get_temperature()
30         print('A temperatura do sensor %s e %s C' % \
31               (identificador, temperatura))
32         cliente.publish("sensor.temperatura/", str(temperatura))
33         time.sleep(descanso)
34
```

- Script para publicar temperaturas nun canal (sensor.temperatura) do servidor mqtt de [iot.eclipse.org](http://iot.eclipse.org)

# Enviar datos a móvil con MQTT

- Necesitamos ahora recibir os datos dende o script de Python:
  - instalamos MQTT Dash no móvil e executamos
  - creamos un canal para recibir/enviar
  - dentro do canal creamos un receptor
- Para instalar buscamos MQTT Dash no Play Store e ao rematar de instalar, executamos a aplicación
- Aparece unha pantalla en negro bastante pouco amigable
- Prememos no '+' arriba á dereita e empezamos a crear o canal

# Enviar datos a móvil con MQTT

- Para configurar o canal temos que darlle os seguintes datos:
  - un nome, p.ex. 'Sensor de temperatura'
  - un enderezo: [iot.eclipse.org](http://iot.eclipse.org)
  - un porto: 1883
  - gardamos (ícone arriba á dereita) e xa está
- Sempre podemos voltar a editar premendo un segundo longo sobre o nome do canal, e no menú contextual escoller 'edit'

# Enviar datos a móvil con MQTT

- Co canal creado prememos no nome do mesmo e entramos nunha nova pantalla en negro pouco amigable
- Novamente arribá á dereita prememos no '+' e configuramos o sensor:
  - Nome: Temperatura
  - Topic: sensor.temperatura/
  - Desmarcamos 'enable publishing' só queremos recibir
  - Mudamos a cor do texto para unha que nos guste
  - Gardamos (ícone arriba á dereita) e
  - xa deberiamos estar recibendo datos se o script python da Raspi está activo