

Le Protocole MQTT

Nicolas Vadkerti

16 décembre 2019

https://github.com/SlaynPool/CR_CAPTEUR/

1 Reinstallation du PI et de la maquette MQTT

Pour installer le PI, il suffit d'utiliser dd :

```
unzip -p 2019-09-26-raspbian-buster-lite.zip |sudo dd of=/dev/sdd bs=2M && sync
```

Listing 1 – Installation de raspian

Pour le déploiement de la maquette :

https://github.com/SlaynPool/CR_MQTT/

2 Utilisation et découverte du Hat

Pour l'utilisation et la mise en place du Sense Hat, on peut utiliser la librairie Python :

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install sense-hat
sudo pip-3.2 install pillow
```

Listing 2 – Mise en place du hat

Pour experimenter avec le hat, j'ai ecri des bouts de codes, avec des utiliter discutables :

```
from sense_hat import SenseHat

sense= SenseHat()
sense.clear()

5
while True:
    sense.set_pixel(3,0, 0,255,0)
    sense.set_pixel(4,0, 0,255,0)
    sense.set_pixel(2,1, 0,255,0)
10  sense.set_pixel(5,1, 0,255,0)
    sense.set_pixel(2,2, 0,255,0)
    sense.set_pixel(5,2, 0,255,0)
    sense.set_pixel(2,3, 0,255,0)
    sense.set_pixel(5,3, 0,255,0)
15  sense.set_pixel(1,4, 0,255,0)
    sense.set_pixel(2,4, 0,255,0)
    sense.set_pixel(5,4, 0,255,0)
    sense.set_pixel(6,4, 0,255,0)
    sense.set_pixel(0,5, 0,255,0)
20  sense.set_pixel(7,5, 0,255,0)
    sense.set_pixel(0,6, 0,255,0)
    sense.set_pixel(7,6, 0,255,0)
    sense.set_pixel(1,7, 0,255,0)
    sense.set_pixel(2,7, 0,255,0)
25  sense.set_pixel(5,7, 0,255,0)
    sense.set_pixel(6,7, 0,255,0)

    pressure = sense.get_pressure()
    pressure = round(pressure, 1)
30  print(pressure)
```

Listing 3 – Premier Programme

Ce programme dessine un dessin en vert sur la matrice de pixel du hat et affiche sur le STDOUT la valeur du capteur de pression.

3 Envoi des relevés via MQTT

Pour faire ça en python, on va utiliser la bibliothèque PAHO MQTT. Et j'ai donc écrit ceci pour envoyer les informations de l'accéléromètre en MQTT :

```
from sense_hat import SenseHat
import paho.mqtt.client as mqtt
mqttc = mqtt.Client("PI")
mqttc.connect("10.202.0.92")
5 mqttc.loop_start()

import time

10 mqttc.publish("sensor/temperature", payload="test", qos=0, retain=False)

sense= SenseHat()
sense.clear()

15 while True:
    #Dessin de base:
    sense.set_pixel(1,7, 0,255,0)
    sense.set_pixel(2,7, 0,255,0)
    20 sense.set_pixel(4,7, 0,255,0)
    sense.set_pixel(5,7, 0,255,0)
    sense.set_pixel(1,6, 0,255,0)
    sense.set_pixel(2,6, 0,255,0)
    sense.set_pixel(4,6, 0,255,0)
    25 sense.set_pixel(5,6, 0,255,0)
    sense.set_pixel(3,5, 0,255,0)
    sense.set_pixel(3,6, 0,255,0)
    sense.set_pixel(3,4, 0,255,0)

    30 #On recupere des capteurs en tous genre
    accel_only = sense.get_accelerometer()
    roll= round(accel_only["roll"],1)
    pitch= round(accel_only["pitch"],1)
    35 yaw= round(accel_only["yaw"],1)

    temp = sense.get_temperature()

    40 mqttc.publish("sensor/temperature", payload=temp, qos=0, retain=False)
    mqttc.publish("sensor/accelero/roll", payload=roll, qos=0, retain=False)
    mqttc.publish("sensor/accelero/pitch", payload=pitch, qos=0, retain=False)
    mqttc.publish("sensor/accelero/yaw", payload=yaw, qos=0, retain=False)

    45

    time.sleep(1)
    sense.clear()
    50 print(roll)
```

Listing 4 – Mon petit programme

Comme notre telegraf est bien configuré, on peut visualiser nos données sur grafana.



FIGURE 1 – visualiser

On recupère correctement les Informations de temperature, et des 3 axes de l'accelerometres mesuré par le hat.