

Projet ESGI/MOC2

9/3/2018

But du projet

Réaliser un capteur de données (température ou luminosité) sur bus USB, I²C, SPI sur base Raspberry Pi. Le système utilisée sera Buildroot (Linux) et le logiciel sera écrit en langage shell.

Le logiciel du capteur réalise la boucle d'opérations suivante :

- Lecture de la valeur du capteur
- Affichage de la valeur sur le 7-segment (4 chiffres + virgule)
- Envoi de la trame via MQTT

La trame sera constituée de la valeur + la date au format retourné par la commande date de BusyBox :

```
# X=$(date)
# echo $X
Thu Jan 1 00:08:55 UTC 1970
```

Procédure

- Validation / maquette du script sur x86 avec MQTT local

```
$ mosquitto_sub -h iot.eclipse.org -t topic
hello world
```

```
$ mosquitto_pub -h iot.eclipse.org -t topic -m "hello world"
```

- Adaptation à BR (connexion Ethernet avec le PC) → option -h 192.168.2.1 pour MQTT

Composants fournis

- Une configuration BR prenant en charge les capteur USB, I²C, SPI.
- Le protocole de l'afficheur 7-segment

0x76 = efface l'écran

0x77 0x02 = positionne le point décimal à la position 2

Exemple 1 : afficher la température 21.45 en I²C

```
$ i2cset -y 1 0x71 0x76 0x77 0x02 2 1 4 5 i
```

Exemple 2 : afficher la température 21.45 en SPI

```
# echo -n -e "\x76\x77\x022145" | spi-pipe -d /dev/spidev0.0
```

Livrables

Les composants logiciel ajoutés :

- modifications à BR (packages, overlays, etc.)
- fichier de configuration « defconfig »

Quelques slides (PDF) de présentation du projet décrivant la conception et les résultats (copies d'écran (traces console), photos, etc.