

mqtt と Node-RED ダッシュボードの勧め

V1.1

2024/8/24
2024/08/25 修正

1. 対象

(ア) 当方の販売している AHTx0 の乗った基板

- ① sensorPico
- ② mimamoriPico

(イ) 2024/8/24 に gitHub にアップロードされたプログラムをインストールした基板で動作します。

2. MQTT について

(ア) MQTT は、インターネットを通じてデータを送ったり受け取ったりするための方法です。たとえば、スマートフォンで家のライトを消したり、温度を確認したりするときに使われます。MQTT は、そのやりとりを簡単にするためのプロトコルです。

(イ) ブローカー: これはデータを送る人と受け取る人をつなげる「郵便局」みたいな役割です。発行者がブローカーにデータを送ると、ブローカーがそれを購読者に届けます。

(ウ) トピック: 「部屋の温度」や「ライトの状態」など、データの種類を表す名前です。購読者は特定のトピックを「購読」して、欲しいデータだけを受け取ります。

(エ) 軽い: つまり、インターネットが遅くてもちゃんと動きます。

(オ) 省エネ: バッテリーをあまり使わないので、電力が少ないデバイスでも使えます。

(カ) たくさんのデバイスがインターネットを使って簡単に情報をやり取りできるようにする、便利なルールです。

3. 現在 gitHub にアップロードされているプログラムは MQTT のプログラムを含んでおり、picoW にインストールすることにより自動的に MQTT で温度データを送信するようになっています。

(ア) 使用するブローカー

- ① broker.emqx.io
- ② 無料で使用できるものです。ただし、無料なのでいつかは止まるかもしれません。

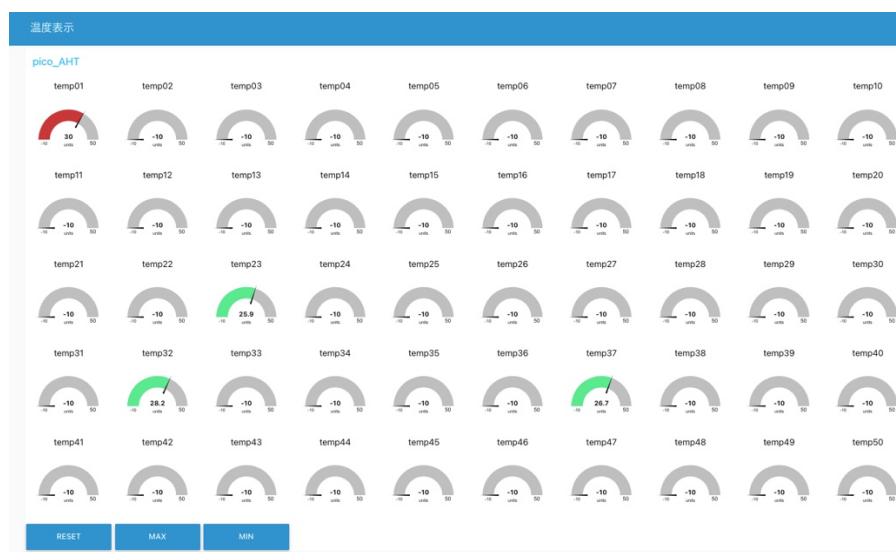
(イ) トピック

- ① tkj/raspberry_pico/temp_AHT/xx
- ② xx に 1 から 50 までの数字を入れています。
- ③ xx に入れる数字は、最初に乱数で決めて、mtqq_topic_no.txt に書き込み使用します。

- ④ 変更する場合は手動で書き換え可能です。
- ⑤ 0 を入れると送信をやめます。
- (ウ) すでに稼働している基板にインストールする場合は、config.py 以外をアップロードするだけです。

4. ダッシュボード

- (ア) MQTT を受信するダッシュボードを Node-RED で作ります。



- (イ) 上記のように 50 個のグラフを並べてみました。販売した基板から MQTT で温度情報が送られてくるのをみることができます。ただし、誰のデータなのか、どこに設置されているものかわかりません。ただ眺めるだけです(笑)
- (ウ) とりあえず、手順に従い実装していくとともに中身を見ることにより、システム構築のノウハウが理解でき、ご自分で作りたいものを作る最初の一步になると思っています。

5. Node-RED のインストール

- (ア) 最新の Node-RED は v4 で bullseye 以降で動作します。なので、Node-RED を動作させるサーバーとしてラズパイを用意して、bullseye をインストールして下さい。
- (イ) インストール
 - ① <https://nodered.org/docs/getting-started/raspberrypi> を参考にインストールしてください。
- (ウ) Node-RED の起動
 - ① `node-red-pi --max-old-space-size=256`

- ② ラズパイ起動時に Node-RED を自動起動する場合は、cron に
- ③ `@reboot node-red-pi --max-old-space-size=256` とする
- (エ) ブラウザで「`http://ip アドレス:1880/`」として node-red の編集画面を開きます。
- (オ) パレットの管理で次のノードを追加してください。
 - ① `node-red-dashboard` UI 用のフロー
- (カ) 次にフローを読み込んでデブロイてください。
- ① `flows.json`
- (キ) ブラウザで「`http://ip アドレス:1880/ui`」として、ダッシュボードを表示
- (ク) これで、50 個のグラフが表示されると成功です。

以上