

いきなりクラウド・デビュー!

第3章

怪しい奴が近づくと騒ぎまくって世界中に通報しちゃう

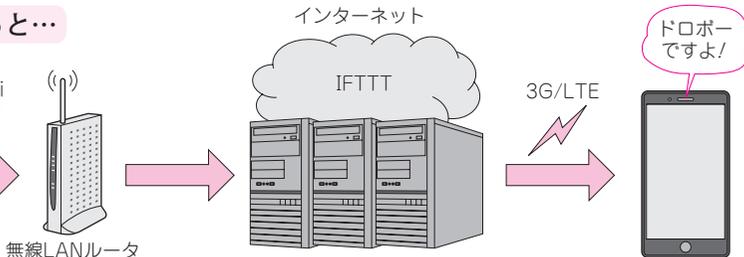
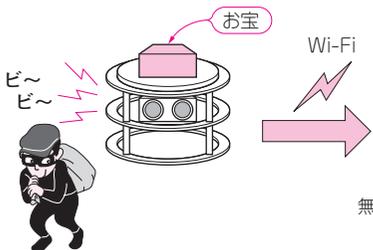
Pythonワークショップ② Wi-Fiアルデュイーノで作る ツイート自宅警察

砂川 寛行 Hiroyuki Sunagawa



Python入門
micro:bit
ESP
Python事始め
PIC入門
コンプリメンタリ
クラウド
プロフェッショナル・コース
AI

① ドロボーの接近を検知すると...



② 音と光でめっちゃめっちゃ威嚇する

③ Wi-Fi経由で IFTTTにトリガ送信

④ Twitter経由で 通報する

図1 センサ検知/ブザー & LED 駆動/ネットワーク接続を並列にこなすドロボー仰天マシン「IoTSecuritySonar」
超音波センサで接近者を検知したら、無線LAN接続によりインターネット上のクラウド・サービスと連携してTwitterに通報メッセージを送る

● 700円 Wi-Fi マイコン ESP32×MicroPython でクラウド連携

Wi-Fiアルデュイーノ「IoT Express」は、ESP-WROOM-32(Espressif Systems)を搭載し、Arduino IDEで開発できるマイコン・ボードです。Wi-Fi/Bluetoothの通信機能が付いているので、インターネット上のクラウド・サービスと簡単に連携できます。もちろんMicroPythonも使えます。

ESP-WROOM-32は、Arduino用の開発環境であるArduino IDEが使えるので、スケッチ(C++をベースとした専用言語)でプログラムを開発することが多いと思います。

MicroPythonを使ったプログラム開発には、Arduino IDEでは得られない次のメリットがあります。

(1) ネットワーク対応プログラムが簡単に作れる

MicroPythonに用意されているライブラリは、操作や記述方法がパソコン用のPythonと同じで、プログラムも同じように組めます。

Arduinoにも同様のライブラリはありますが、各ボードに特化したものが多く、操作や記述方法が異なります。

(2) マルタスク(スレッド)に対応している

MicroPythonはスレッドに対応しているので、複数のプログラムを並列実行(時分割による同時実行)

できます。

(3) ラズベリー・パイで開発したプログラムが動く

I/Oポートやペリフェラル機能など、ハードウェアに関する記述を一部変更すれば、ほとんどのプログラムはESP-WROOM-32でも動かせます。

● 例題...IoT防犯マシンを作りながら学ぶ

本稿では、IoT Expressを強化した新Wi-Fiアルデュイーノ「IoT Express Mk II (写真2)」を使って、図1のようにクラウド・サービス(Twitter)と連携するマルチタスクの防犯IoTデバイス「IoTSecuritySonar」を製作してみました(写真1)。本稿で紹介する内容はIoT Expressでも同様に試せます。

IoT Express Mk IIの詳細は、下記の特設サイトを参照してください。

<http://toragi.cqpub.co.jp/tabid/848/Default.aspx>

製作の準備

● ステップ1：各種ツールの入手

▶手順1：ESP32用MicroPythonの入手

次のウェブ・サイトから、ESP32用MicroPythonのバイナリ・ファイル(esp32-***.bin)をダウンロードします。***にはファイルのバージョンが入ります。