

定番IoT OSの研究

宮田 賢一

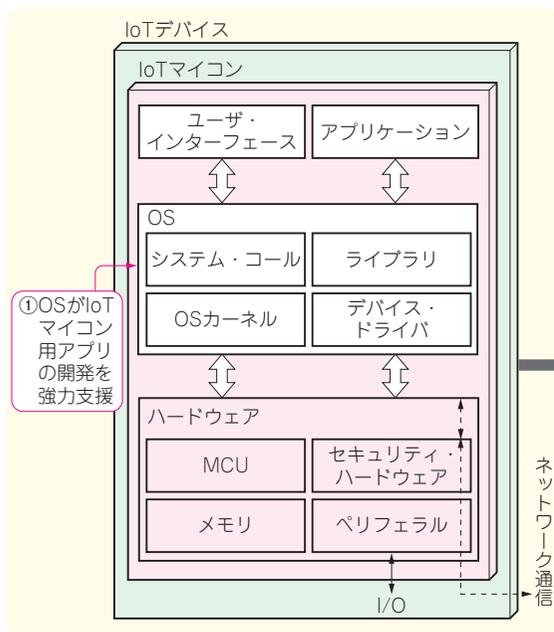


図1 IoTマイコンの基本プログラム構造

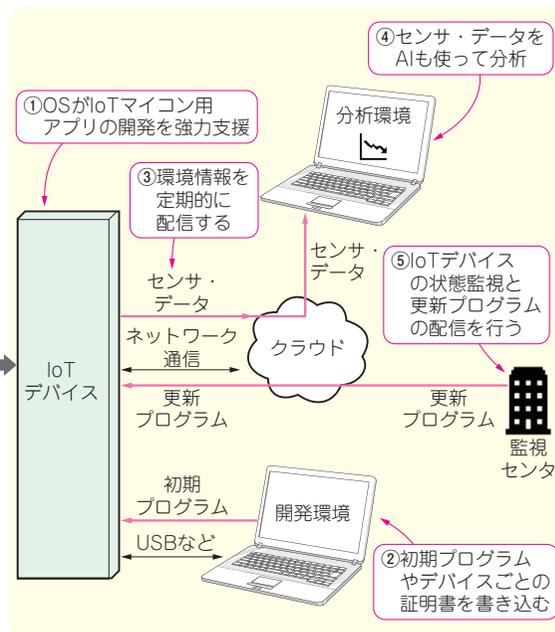


図2 IoTマイコンの動作環境

動作環境

以降ではマイコンOSを単にOSと呼びます。またOSが動作するマイコンをIoTマイコンと呼ぶことにします。図1にIoTマイコンの一般的なプログラム構造を、図2にIoTマイコンの一般的な動作環境を示します。

- ① OSはIoTマイコンのハードウェア上で動作し、アプリケーションのための実行環境を提供します。実行環境にはOSのサービスを利用するためのシステム・コールや、デバイスを利用するためのデバイス・ドライバ、ライブラリが含まれます。
- ② 開発環境で作成した初期プログラムをIoTマイコンに書き込みます。通常開発環境とIoTマイコン間はUSBや専用のデバッグによる直結構成です。

プログラムが書き込まれたIoTマイコンは、遠隔地に分散配備します。

- ③ 遠隔地に設置されたIoTマイコンは、マイコン上のセンサーから得られる情報を定期的に配信します。配信にはMQTTのような軽量なプロトコルが用いられます。
- ④ 分析環境で、各地から配信されてくるセンサー・データを集約し、AIを使って分析します。
- ⑤ 監視センタでは各地のIoTマイコンを集中監視します。また必要に応じてIoTマイコンの更新プログラムを配信し、新機能の追加や脆弱性への対策を実施します。