

オープンソースでLinux Foundation協調プロジェクトが開発中

第1章 はじめてのIoT向け通信ソフトAllJoyn

ご購入はこちら

福安 徳晃, 内田 信行

AllJoynとは、アプリケーションやデバイスを簡単に開発するためのIoT用オープンソース・ソフトウェア・フレームワークです。メーカーやトランスポート層、OSなどに関係なく、近傍のデバイスを相互に接続し、連携することができるようになります。

The Linux Foundationの協調プロジェクトであるAllSeen Allianceにて開発されています。

AllJoynの基本的なしくみについて解説します。

AllJoynネットワークの基本

● ネットワーク構造

AllJoynネットワークは、AllJoynアプリケーションとAllJoynルータにより構成されます。

AllJoynルータは、AllJoynルータとAllJoynアプリ、もしくはAllJoynルータ同士でAllJoynメッセージをやりとりするために、ソフトウェア・バス機能を介してルーティングを提供します。

AllJoynアプリはAllJoynルータとやりとりを行います。AllJoynアプリはAllJoynルータを介さないと、他のAllJoynアプリとは通信できません。

AllJoynアプリとAllJoynルータは同じ物理デバイスに混在することもあれば、異なる物理デバイスに別々に存在することもあります。AllJoynでは図1に示すような三つのトポロジ(接続形態)があります。

- ▶ (1) AllJoynアプリとAllJoynルータが1対1のケース
AndroidやiOSなどのモバイルOSで実装する場合は、この分類にあたります(バンドル・ルータと呼ぶ)。
- ▶ (2) 複数のAllJoynアプリに対してAllJoynルータが一つのケース

LinuxやWindows 10などで実装する場合は、AllJoynルータがデーモンやサービスとして動きます。AllJoynルータが一つでよいので、効率的にリソースを使えます。スタンドアロン・ルータと呼び、AllJoynルータのみが存在する場合もこの分類です。

- ▶ (3) AllJoynアプリが他のデバイスのAllJoynルータを使用するケース

マイコン制御組み込みデバイスなど、AllJoynルータ

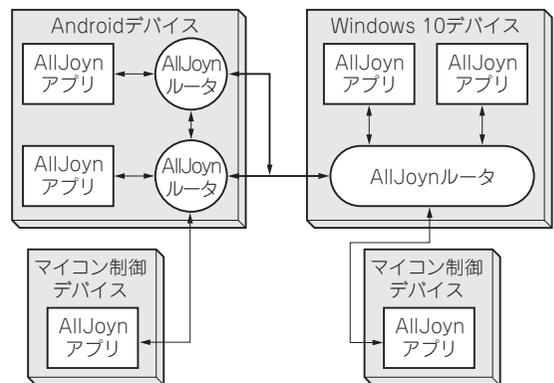


図1 IoT向けLAN通信対応ソフトウェア開発パッケージAllJoynのネットワーク構成

LAN内の対応機器とできるだけ簡単に接続できるように、ルータ機能が用意されている

タを動作させるのに十分なCPUやメモリがない場合は、この分類になります。AllJoynフレームワークの軽量(シン)版を使います。

● サポートしている通信規格

AllJoynはローカルなネットワーク(LAN)を前提としています。現時点では、Wi-Fi、イーサネット、シリアル、PLC、Thread、MQTTなどがサポートされています。AllJoynソフトウェアそのものは、特定のトランスポート方式に依存しないため、オープンソース・プロジェクトの取り組みの中で、必要に応じて他方式の追加が可能です。

LAN内に異なるトランスポート層通信規格が混在する場合、図2のようにLAN内に、異なるトランスポートを両方サポートしているデバイスが少なくとも1台は必要になります。図2の例では、無線アクセス・ポイントがWi-Fi(無線LAN)とイーサネット(有線LAN)をサポートしているため、混在していても各デバイス間で通信することができます。この例では、無線アクセス・ポイントがAllJoynに対応している必要はありません。