

Armadillo-IoT G3/G3L Armadillo-X1 開発体験セミナー

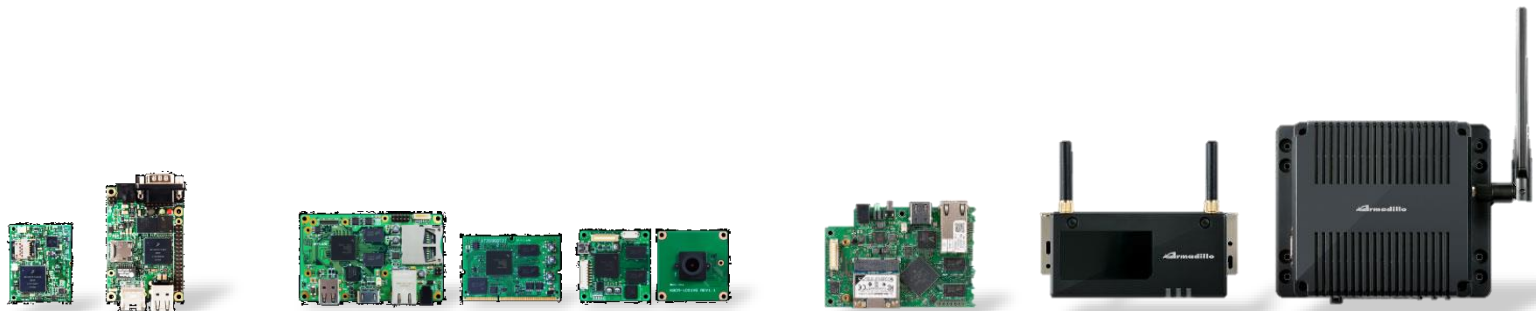
第5部 外部機器との連携

株式会社アットマークテクノ



-
- 第1部 Armadilloとは
 - 第2部 Armadilloが動作する仕組み
 - 第3部 Armadilloを使用する
 - 第4部 アプリケーションを作成する
 - **第5部 外部機器との連携**
 - 第6部 クラウドとの連携
 - 第7部 製品運用に向けての設定
 - 第8部 量産に向けて
 - 第9部 参考情報

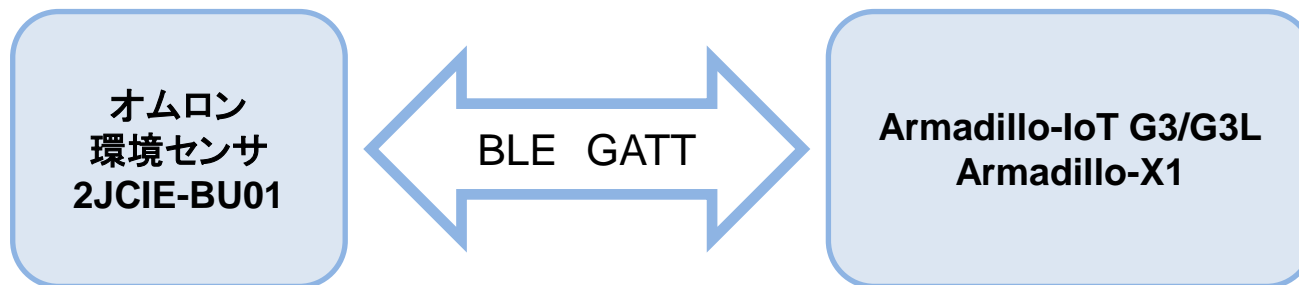
外部機器からのデータを取得する



BLEでデータを取得してみる

- Bluetoothで接続されたデバイスのデータを取得するサンプルを作ります
- サンプルを簡単に作成するために、今回はPythonを使って実現します
- 作業内容
 - 動作確認
 - サンプルの実行環境の設定
 - サンプル作成
 - サンプル実行

- Armadilloと「2JCIE-BU01」をBluetoothのデータを送受信するルールの一つであるGATTツールを利用して動作確認を行います。



- 以下のコマンドを実行し、末尾に「Rbt」と名のついたBDアドレスを確認します。

```
[armadillo ~]# hcitool lescan  
LE Scan ...  
XX:XX:XX:XX:XX:XX Rbt # ←このBDアドレスを確認します
```

- 以下の「計測した最新のデータを取得する」コマンドを実行し、確認したBDアドレスを用いて、GATTツールで環境センサへ接続とデータ取得を行います。

```
[armadillo ~]# gatttool -t random -b [BDアドレス] --char-read --handle=0x0059  
Characteristic value/descriptor: 01 d9 08 da 0d 72 00 6f 5b 0f 00 d5 14 04 00 ab 01
```

- データが返答されれば正常に動作しています。

- Armadilloと「2JCIE-BU01」を Bluetoothのデータを送受信するルールの一つである GATTツールを用いて接続し、収集したデータを Armadillo内部でCSVファイルに出力します。



2JCIE-BU01の仕様

-
- オムロン 環境センサ 形2JCIE-BU01は、以下のセンサを搭載しています。
 - ・湿度 ・温度 ・照度
 - ・気圧 ・騒音 ・3軸加速度
 - eTVOC(総揮発性有機化合物濃度)
 - PC等にUSB接続すると、電源が供給され自動で各情報の計測を開始します。
 - USB接続したPC等からUSB経由でセンサーデータを習得することもできますが、BLE経由(アドバタイズ、又はGATT)での取得も可能です。

サンプルの実行環境の設定

- 以下のコマンドを実行し、実行環境の設定を行ってください。
- パッケージのアップデート
- python3、pipコマンドのインストール
- libglib2.0-devのインストール
- bluepyのインストール

```
[armadillo ~]# apt-get update
[armadillo ~]# apt-get install python3
[armadillo ~]# apt-get install python3-pip
[armadillo ~]# apt-get install python3-pip libglib2.0-dev
[armadillo ~]# pip3 install bluepy
```

サンプルの作成

- 今回のサンプルは以下のHowtoのサンプルプログラムを使用します。

「オムロン 環境センサ」からBLE GATTを用いてデータ収集

https://armadillo.atmark-techno.com/howto/armadillo_2JCIE-BU01_GATT

- 以下のコマンドを実行してomron_usb_gatt.pyファイルをダウンロードしてください

```
[armadillo ~]# wget ¥  
https://download.atmark-techno.com/misc/howto_armadillo_2JCIE-BU01_GATT/omron_usb_gatt.py
```

サンプルの実行

- 以下のコマンドを実行し、さきほどダウンロードしたサンプルを起動してください
- プログラム実行後、環境センサとの通信が行われます。
- 以下のように「write to csv.」という文字列が表示されたとき、「gatt_data_output_[日付].csv」という名前のCSVファイルに最新データが書き込まれます。

```
[armadillo ~]# python3 omron_usb_gatt.py [BDアドレス]
```

```
-----  
write to csv.  
-----
```

※サンプルを終了する場合は「Ctrl + C」キーを押してください

- 「オムロン 環境センサ」からBLE GATTを用いてデータ収集

➡ https://armadillo.atmark-techno.com/howto/armadillo_2JCIE-BU01_GATT