

Bluetooth Low Energy 入門

Weちゃんねる

今日の目的

- Bluetooth Low Energyが何となく分かる
- どういうものに使われているかが分かる
- 得意なこと、苦手なことが分かる

今日やらないこと

- ふつうのBluetooth

基礎知識

- Bluetooth Low Energy (BLE)
- Bluetoothから派生した規格
- その名の通り電力消費が少ないのが売り

BluetoothとBLEの違い

- メロンとメロンパンぐらい違う
- 通信規格がぜんぜん違う(互換性がない)
- 使用する周波数帯は同じ 2.4GHz

実際につかわれているもの

- スマホ
- Air Tag
- iBeacon
- Amazon ダッシュボタン
- IoT機器

省電力のしくみ

- 常時通信しない
- 必要な時に接続し、通信が終わったら切断する
- ふつうのBluetoothは基本的に接続しっぱなし

どれぐらい省電力か

- ボタン電池で1年ぐらい持つ
- ただし接続しっぱなしにすると1日で切れる

通信範囲

- ✦ 10mぐらいが限界
- ✦ 20mぐらい離れるとかなり不安定

通信安定性

- ✦ 激戦区の 2.4GHz帯
 - ✦ WiFi、Bluetooth、電子レンジ
- ✦ 周波数ホッピングという技で、うまくことノイズの少ない周波数で通信する
 - ✦ しかし体感的にはかなりノイズに弱い

通信方式

- ✧ 2つある
 - ✧ アドバタイズ方式
 - ✧ 接続方式

アドバタイズ方式

- 50byteぐらいのデータを一定間隔で発信する
 - 20ms～10sの間で調整できる(電池消費と相談)
- 誰でも受信できる

接続方式

- ✦ 特定のデバイスと接続して送受信する
 - ✦ 接続中は電池をすごい勢いで食うので注意
- ✦ アドバタイズ間隔を長くしてるとなかなか接続できない
 - ✦ 0.1～5秒ぐらいで接続できる

通信速度

- ✦ 一度に数十byteぐらいしかやり取りできない
- ✦ 1kbpsぐらい
 - ✦ 最新の規格だと100kbpsぐらい出るらしい しらんけど

おしまい