



プログラマブルな電球を探してたら  
謎にBLE側にハマっていく話



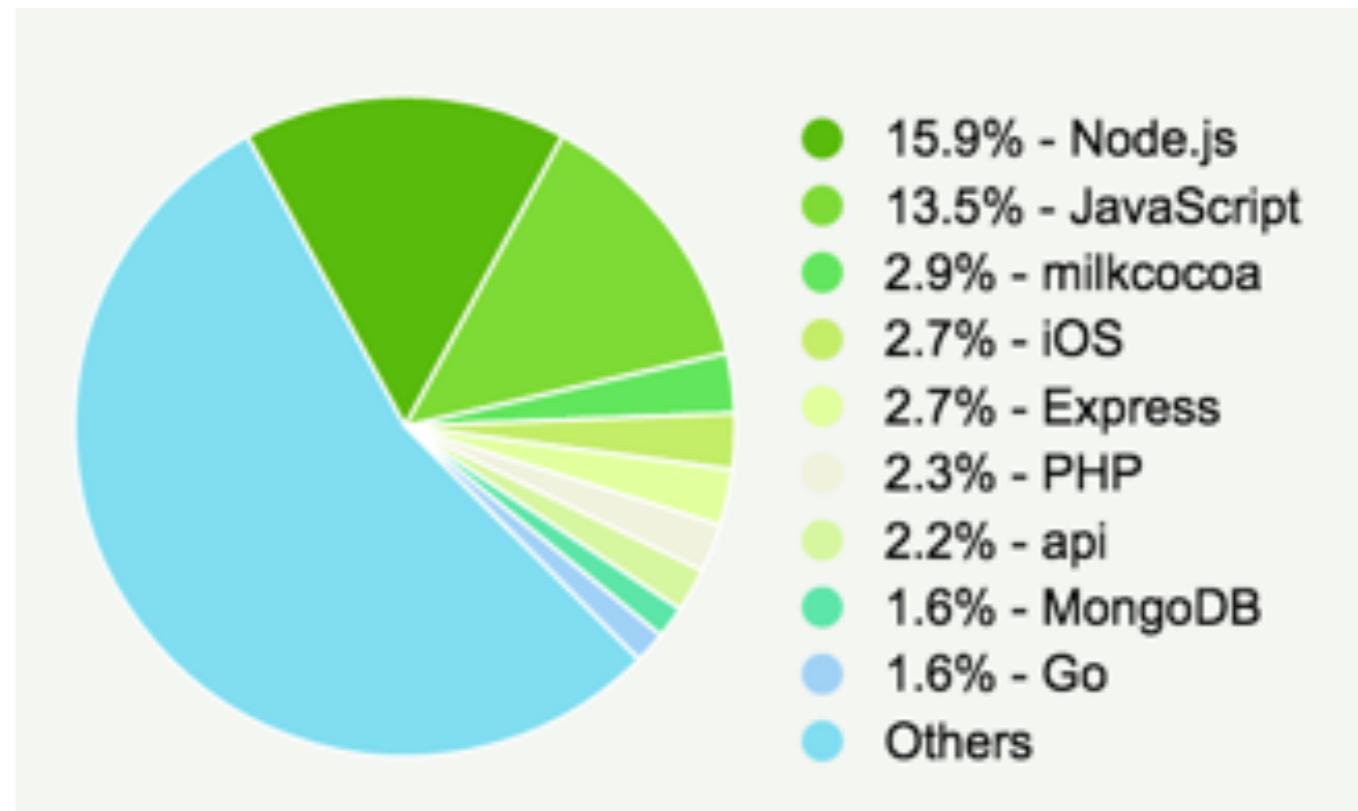
# 自己紹介

## 菅原のびすけ



株式会社LIG エンジニア

- ・岩手から去年 上京
- ・Milkcocoaエバンジェリスト
- ・Node.js、Golang好きです。
- ・モンハンは太刀派
- ・IoT系の開発やってたりします  
(最新はPepperアプリ開発)
- ・#IoTLT
- ・わんこそばが特技



# 株式会社LIG

上野のWeb制作会社



IoTやテクノロジーにも明るい(感じになりたい)

突然ですが

Hueってありますよね。

ヒューってなんだ？



# プログラム操作可能な電球の代表

**hue** PERSONAL WIRELESS LIGHTING

ヒューってなんだ？ ヒューで何ができる？ 製品ラインアップ アプリの紹介 My Hue ▶

インスピレーション ヒューのご購入はこちらから。

Lighting has changed >

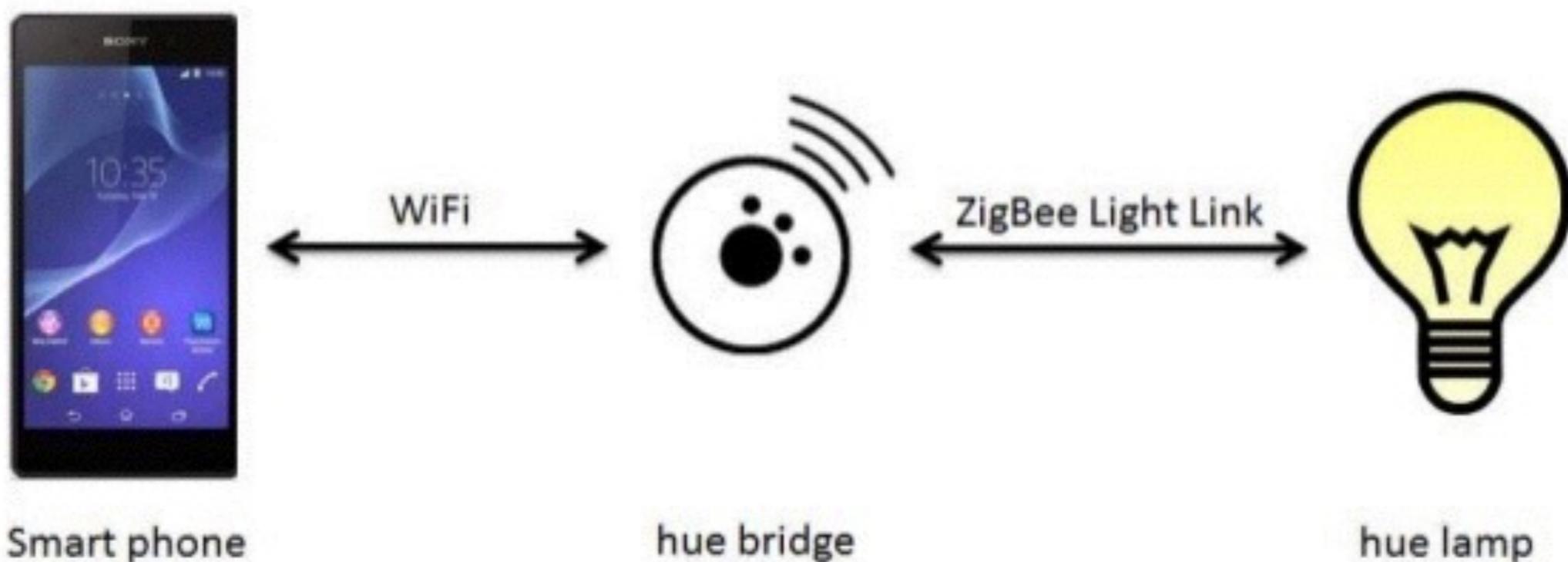
ヒューってなんだ？

ヒューで何ができる？

The image shows a screenshot of the official Philips Hue website. The top navigation bar includes the 'hue' logo, 'PERSONAL WIRELESS LIGHTING', search and filter options ('What?', 'Where?', 'How?'), and links for 'About Hue', 'Products', 'App', 'FAQ', and 'Contact'. The main content area features a large image of a man on a ladder changing a lightbulb, with a woman and a child looking up at him. Overlaid text reads 'Lighting has changed' with a right-pointing arrow icon. To the right, there are two vertical panels: one red panel asking 'ヒューってなんだ?' (What is Hue?) and one yellow panel asking 'ヒューで何ができる?' (What can Hue do?). Both panels feature a single Philips Hue lightbulb.

# Web APIがいい感じ

## hue alarm configuration



# 安定して

- ・ IoT機器って結構不安定
- ・ その中でもHueはかなりの安定具合

# でも

## ・値段がそこそこ… 37990円

PHILIPS hue フィリップス LED スマート照明シ...をご覧になった人は、



Philips hue(ヒュー) スターターセット 929000259907 リテ...

新品: ¥ 24,800

7 点の全新品/中古品を見る ¥ 24,800より

★★★★★ (46) ✓プライム



Philips hue(ヒ...

新品: ¥ 6,656

4 点の全新品/...

★★★★★ (1)

ホーム＆キッチン、家電、照明、電球・蛍光管、LED電球



PHILIPS hue フィ  
などのスマホで明るさ

PHILIPS (フィリップス)

★★★★★ (6件のカ)

価格: ¥ 37,990

通常6~10日以内に発送

クリスマス後のお届けとなる場合

住所からお届け予定日を確認

お届け予定日: 12/24~

この商品は、Magic LA が販売

新品の出品: 7 ¥ 34,520より

- スマートフォンをリモコン
- 調調光可能な白色とRGB
- スマートフォンまたはタブレット

いつも思うこと

Hue以外って無いのかな

# ヨドバシで出会ったこいつ

PLAYBULB

商品 | オンラインストア | お問い合わせ | 日本語 MiPOW®

光るキャンドルスタンド  
スマートライトとキャンドルライトが一体化

購入する

# PLAYBULB



- iOS/Android制御
  - BLE接続できるらしい
  - Phhere/Playbulb
- なんかAPIっぽいページ発見した  
ので購入

# ちなみに

おうちハックアドベントカレンダー4日目

<http://qiita.com/advent-calendar/2015/ouch-hack>

# ちなみに

おうちハックアドベントカレンダー4日目

<http://qiita.com/advent-calendar/2015/ouch-hack>



n0bisuke  
なにか

←よくあるコメント  
を入れていて  
当日焦る  
パターン

# ちなみに

おうちハックアドベントカレンダー4日目

<http://qiita.com/advent-calendar/2015/ouch-hack>

上野のヨドバシカメラに駆け込んで購入

野生の勘で家電エリアにいくと良いです

# ちなみに

おうちハックアドベントカレンダー4日目

<http://qiita.com/advent-calendar/2015/ouch-hack>

結局書いたのは

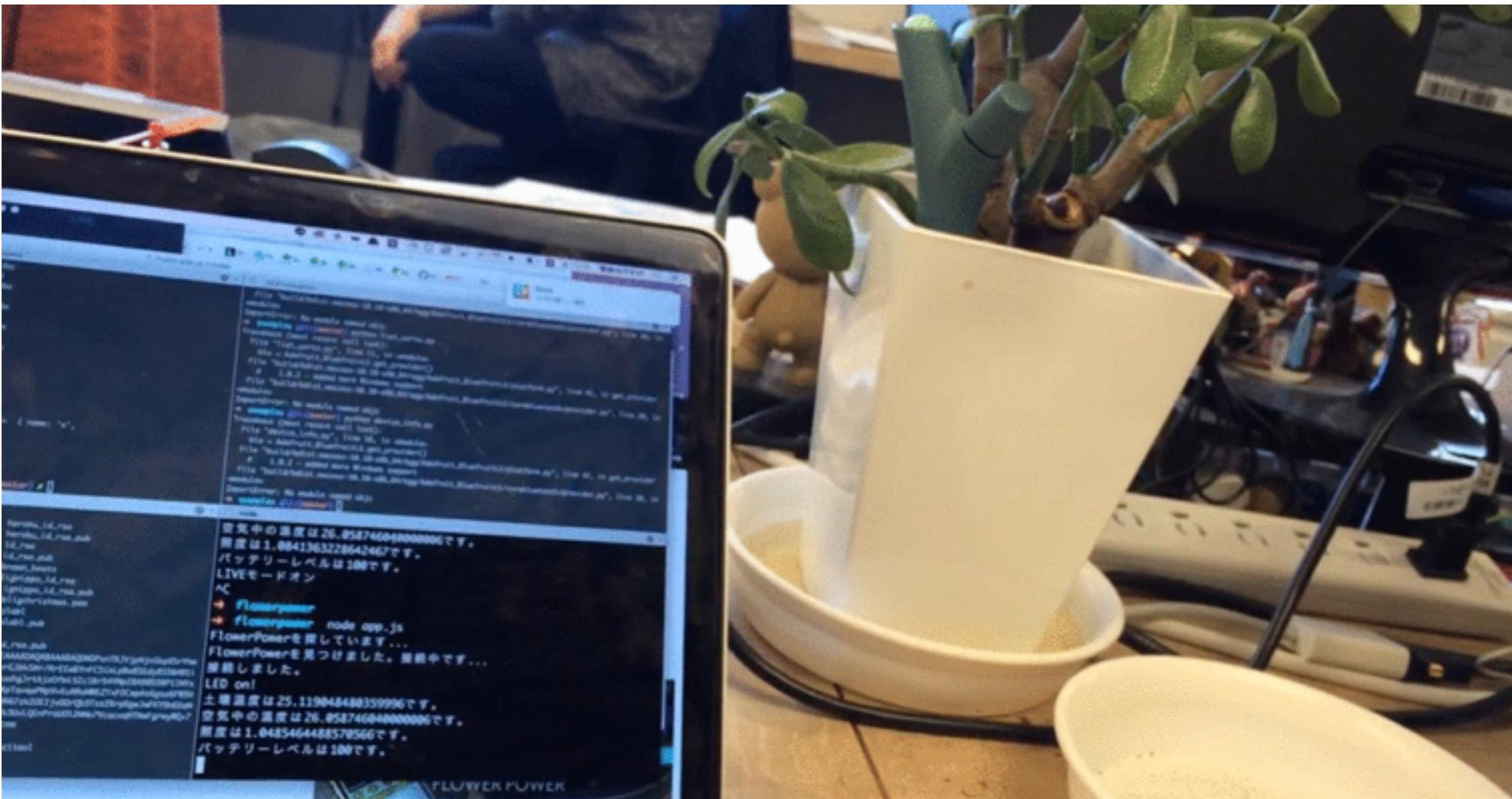
JavaScriptから部屋の植物を監視。 Parrot  
Flower PowerをNode.jsから制御する

<http://qiita.com/nObisuke/items/f50996a60f5472b9c80f>

# ちなみに

おうちハックアドベントカレンダー4日目

<http://qiita.com/advent-calendar/2015/ouch-hack>



なぜこうなったのか

# APIらしきものに騙される...

- ・Playbulbはなにやら怪しい雰囲気
- ・Flower PowerがNode.JS用パッケージが公開されていた

# 結果的にBLE触ることに

- Flower Power ↓
- noble-device ↓
- noble

# BLEの仕様を調べて見る

Peripheral

Central

Advertising Packet Descriptor

GATT

Service

Characteristic

初めて聞く言葉ばかり。。。。

# BLEの仕様を調べて見る

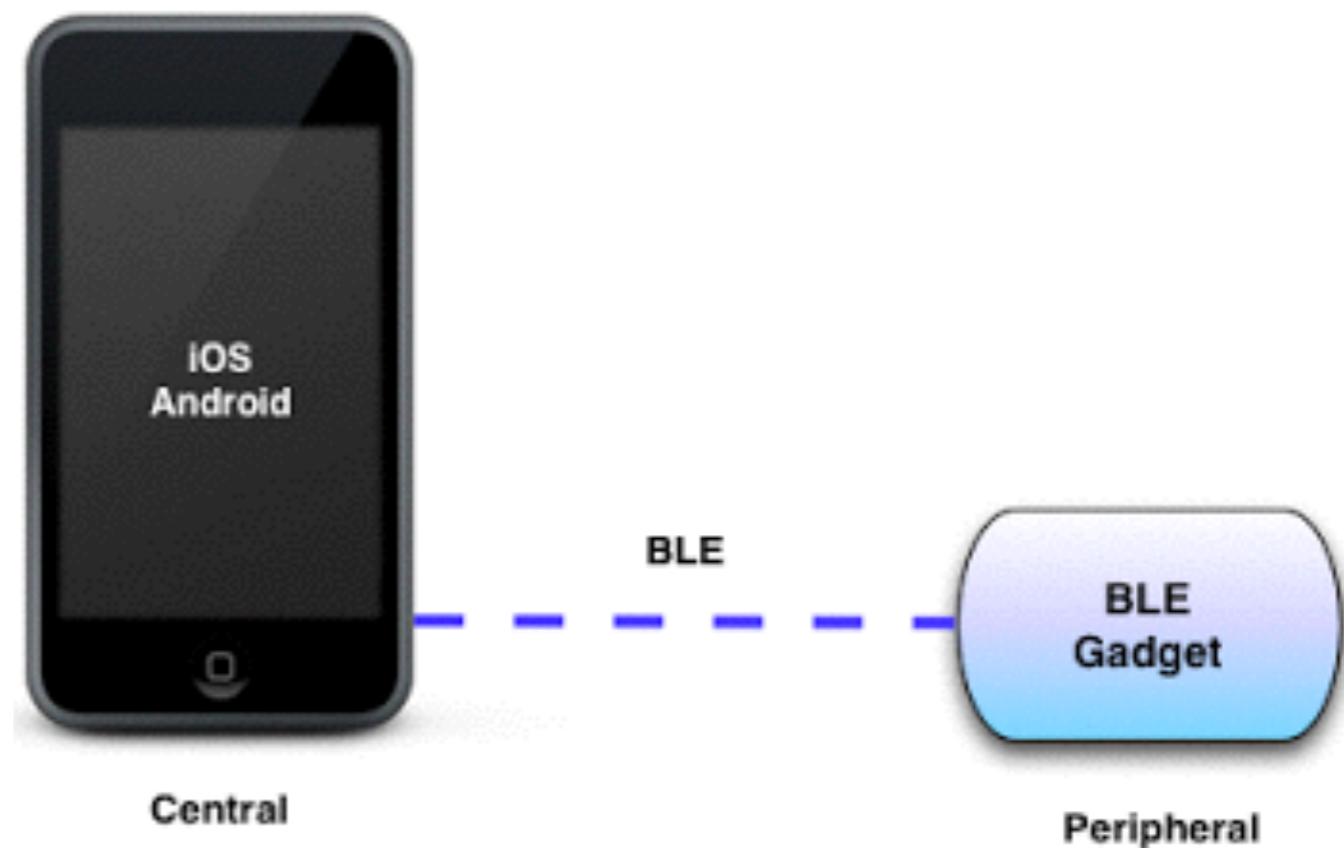
BLE機器はPeripheralとCentralによって構成される

Peripheral (ペリフェラル)

- BLEガジェット側

Central (セントラル)

- iPhoneやMacなど



# BLEの仕様を調べて見る

## Advertising Packet (アドバタイジングパケット)

- PeripheralからCentralに  
発信されるデータ
- BLE接続が確立していない段階  
でCentralに自分の存在を知らせる



# 脱線: iBeaconとBLE

iBeaconはAdvertisingに特化したPeripheral

- ≈アドバタイジング特化のBLE

ガジェット

- 接続後のデータやりとりなどは

考慮してなくシンプル、低コスト

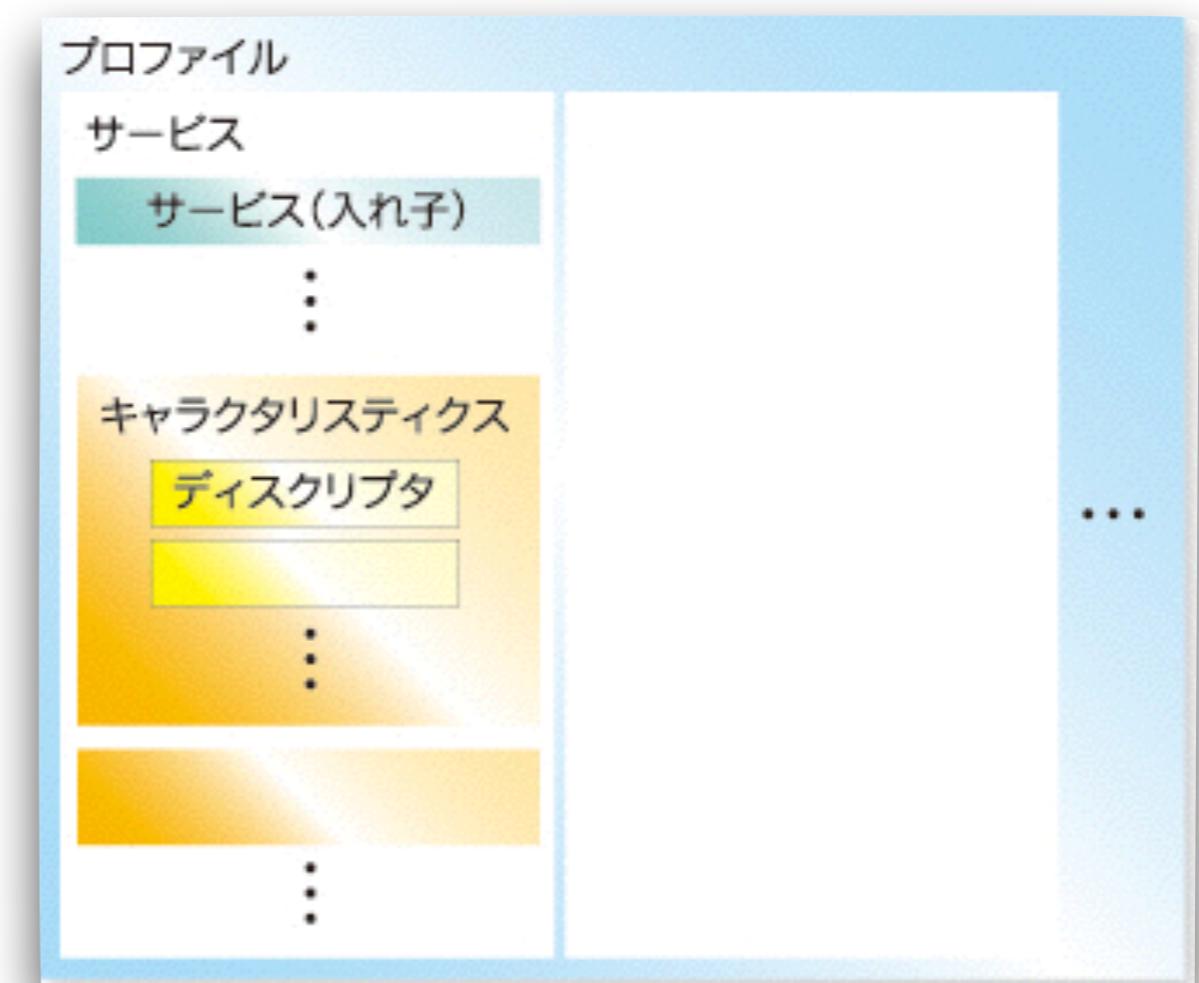
ト、低消費電力に振り切っている



# BLEの仕様を調べて見る

## GATT (Generic Attribute Profile)

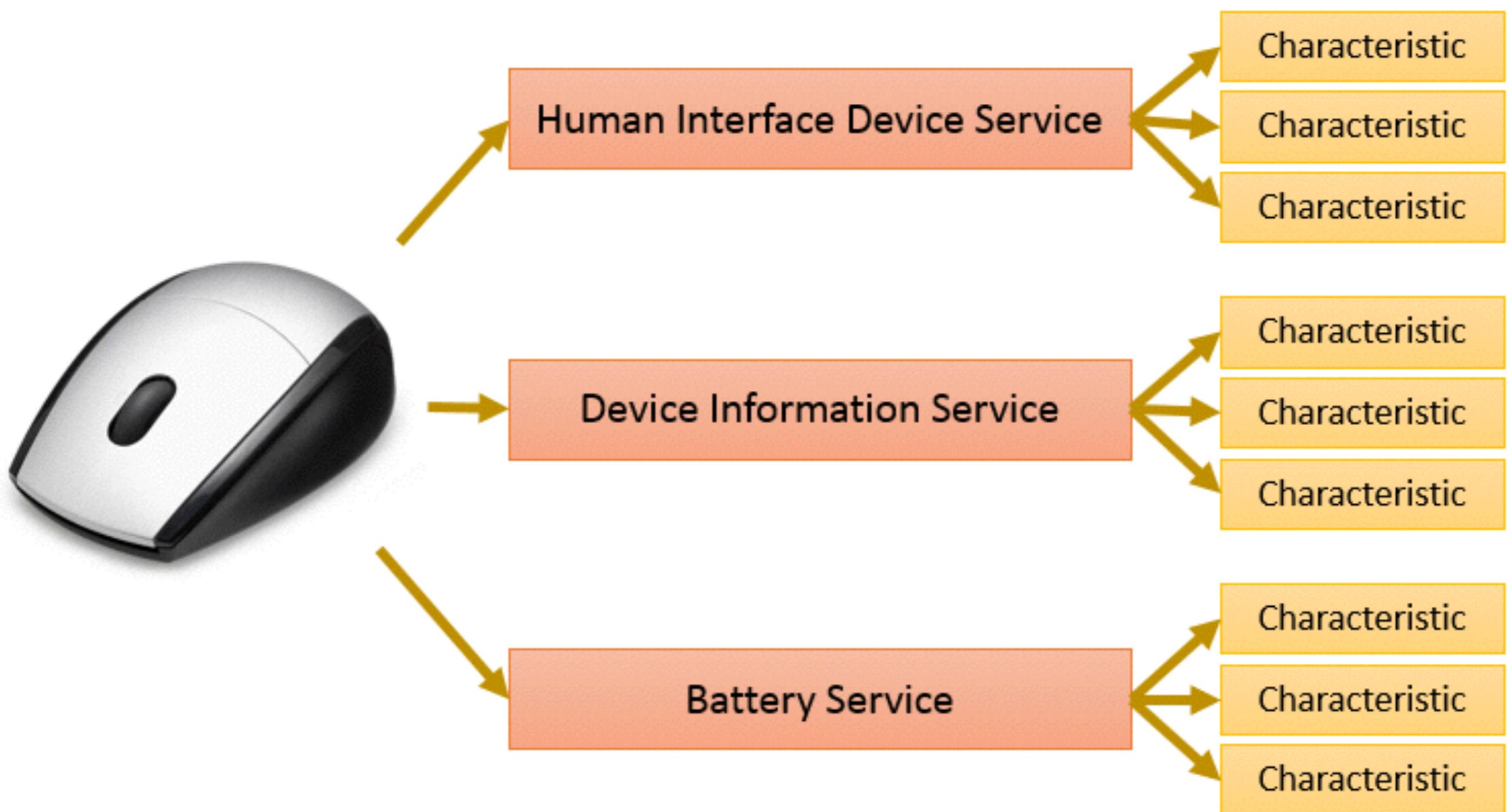
- BLEの基本プロファイル
- 3つの構成要素
  - Service
  - Characteristic
  - Descriptor



# GATT

- Service
  - ガジェットの機能一覧
  - サービスによっては入れ子構造
- Characteristic
  - 単一の値を持った属性
- Descriptor
  - 付加情報が必要な際の属性値

# GATT



# GATT

- Service
  - ガジェットの機能一覧
  - サービスによっては入れ子構造
- Characteristic
  - 単一の値を持った属性
- Descriptor
  - 付加情報が必要な際の属性値

オブジェクト指向プログラミング的に言うと

- Service  
=> クラス
- Characteristic  
=> プロパティ

と捉えると分かりやすい

# PlaybulbもBLE

- ・ なんとか…
- ・ なんとか…

もともとは

安くてプログラマブルな

電球を…

もともとは

BLE覚えてきたから(僕は)

PlayBulbでもなんとかいけそう

(他のデバイスもけっこうBLE多い)

だけどやはり

WebAPIで良い感じの

デバイス教えて(もしくは作って)

下さい :)

“買います!”

# まとめ

- WebAPI最強説 (Web視点)
- BLEつらい
- BLE覚えると可能性広がる
- BLE意外と楽しい(けどつらい)
- 誰かWebAPI開いて下さい