

W3C Web of Thing Interest Group 最新状況

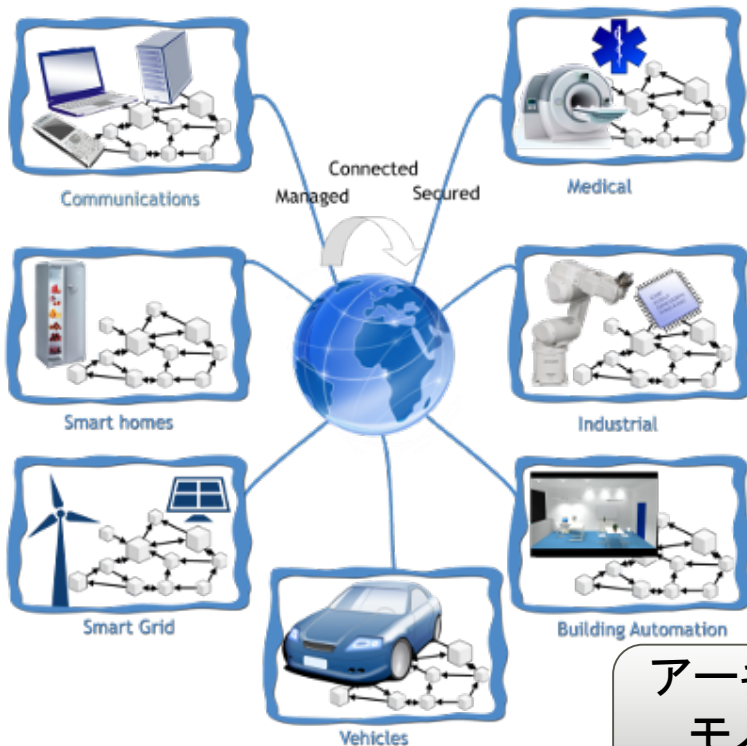
2015年10月2日

株式会社富士通研究所

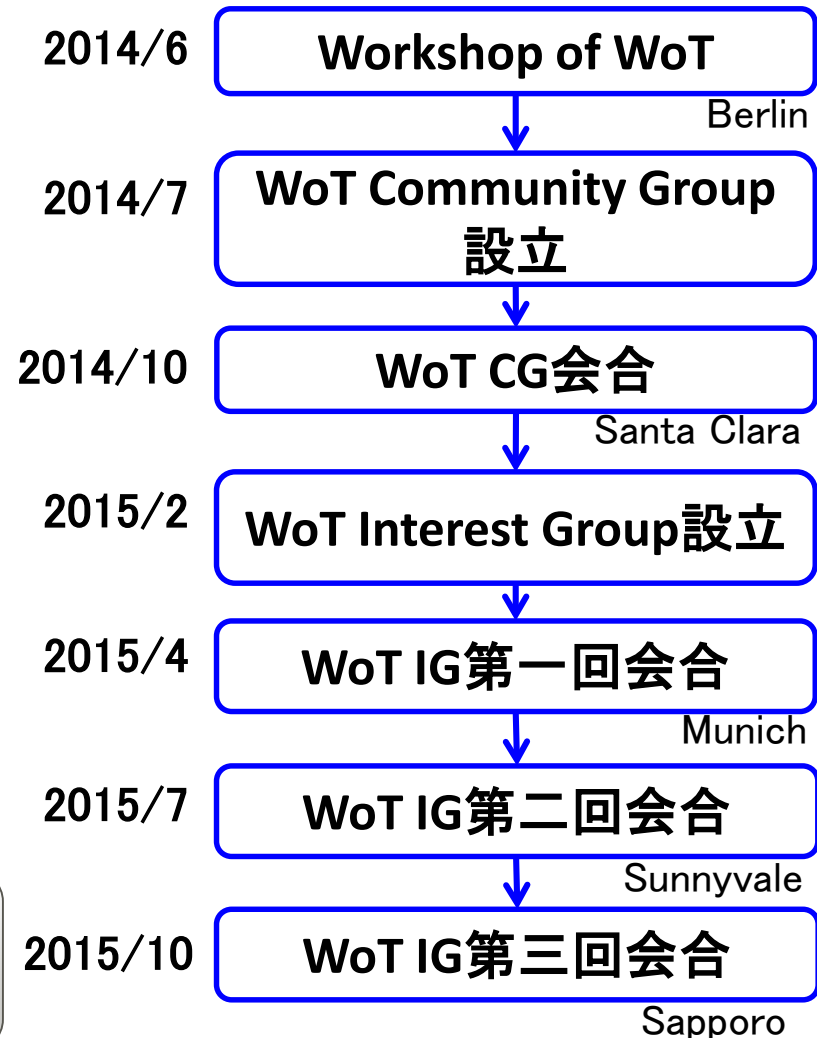
二村 和明

W3C Web of Thing Interest Group概要

- World Wide Web Consortiumで、Web技術でモノ(Thing)を利用するための仕組みについて議論するInterest Group (IG)
- 議長はシーメンス、インテル
- メンバーは141名



アーキテクチャ
モノの記述
モノの発見



4つのタスクフォース

■ WoT IGの中にタスクフォース(TF)を作り活動

■ メーリングリスト、電話会議、Face to faceミーティング

TF	概要
API & Protocol mapping	アーキテクチャと、API/プロトコルマッピングについて議論するTF
Thing Description	モノのプロパティを表す記述言語について議論するTF
Discovery	モノおよび機能の発見について議論するTF
Security&Privacy	セキュリティおよびプライバシーに関して議論するTF

ユースケース

■ home automation

■ logistics

■ manufacturing

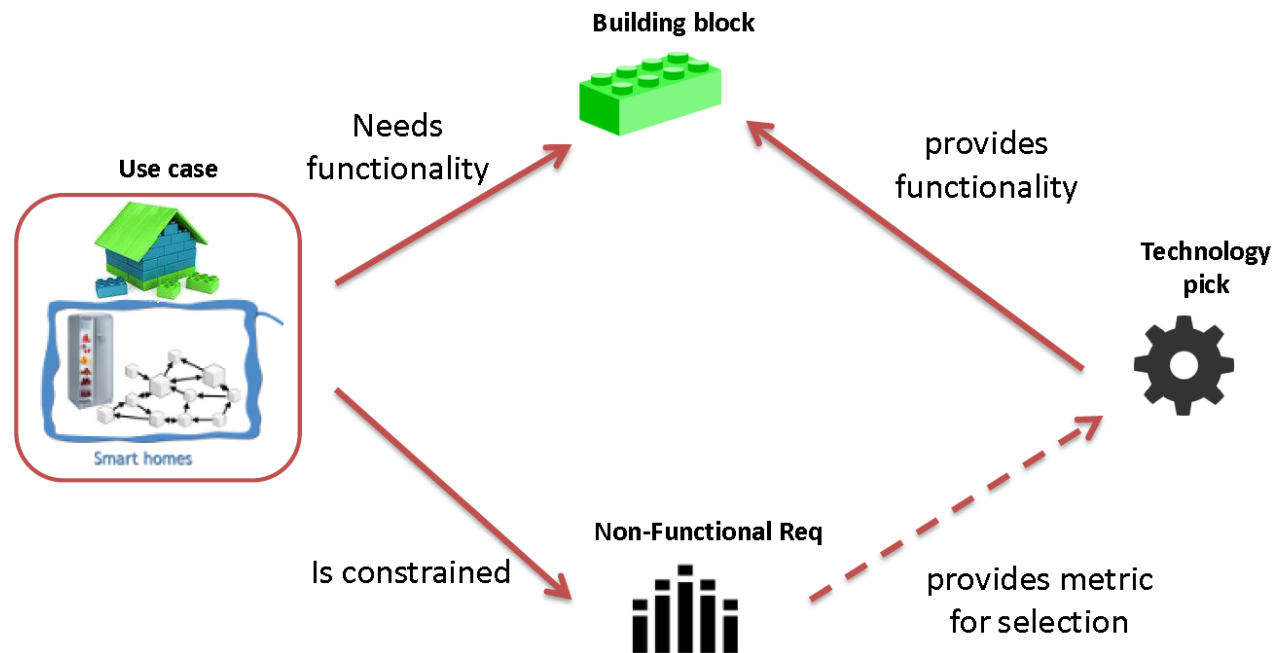
■ smart grids

■ transportation

■ smart cities

■ healthcare and medical

IoTの
シナリオ

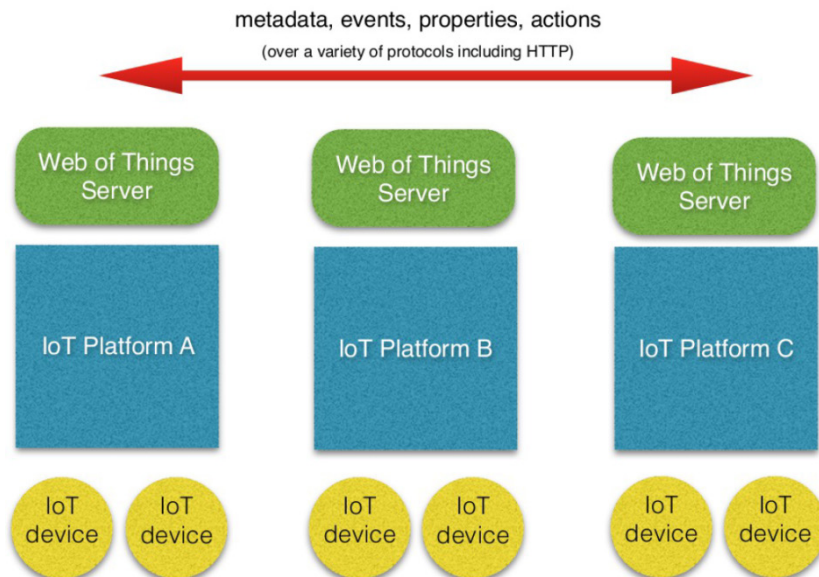


<http://w3c.github.io/wot/wot-ucr.html>

https://www.w3.org/WoT/IG/wiki/images/9/9f/Sunnyvale_F2F_TF-AP_report.pdf

- IoTプラットフォームをWebアーキの仕組みを利用してつなげる
 - モノの特定にURIを使う
 - モノをLD(Linked Data)で記述

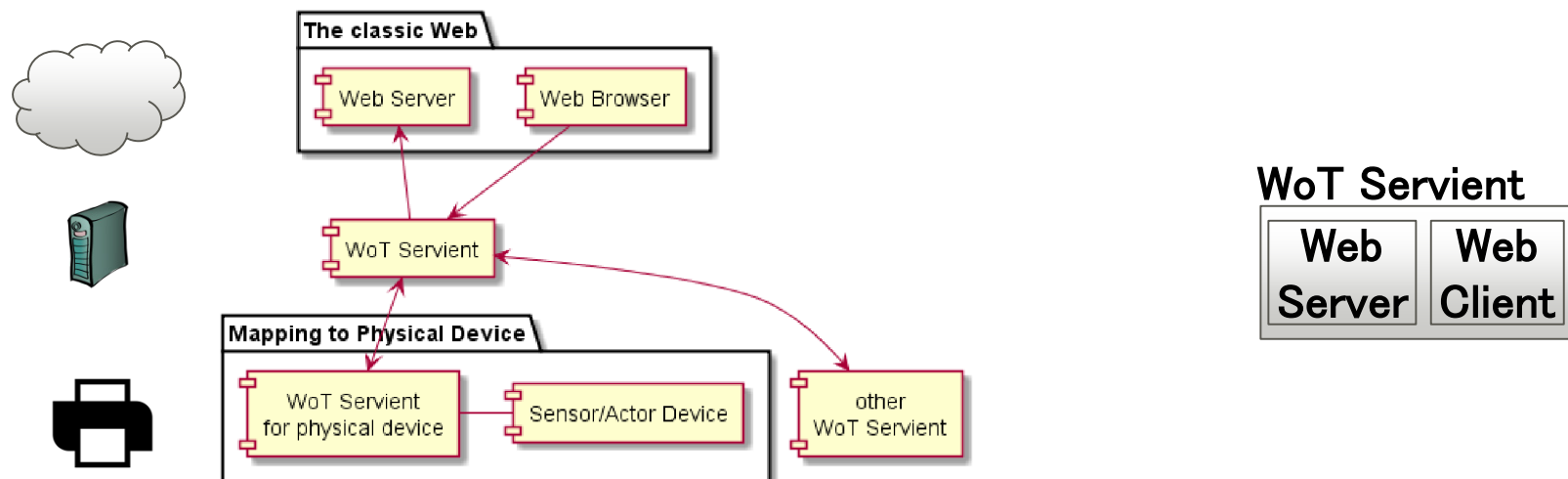
The Web as the Global Data Bus



既存のIoTプラットフォーム上に抽象化層を設け、WebをIoTプラットフォームにまたがるグローバルなバスに

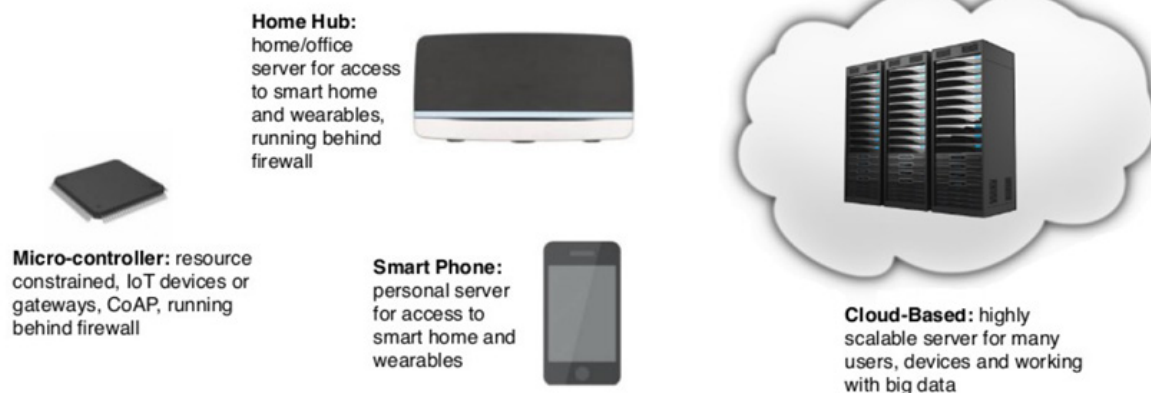
<https://www.w3.org/WoT/IG/wiki/images/c/c9/Wot-wg-charter-sunnyvale.pdf>

- WoT ServientはWeb APIを開くWeb Server機能と、デバイスにアクセスするためのWeb Client機能を併せ持つ



<https://github.com/w3c/wot/wiki/Architecture-Model>

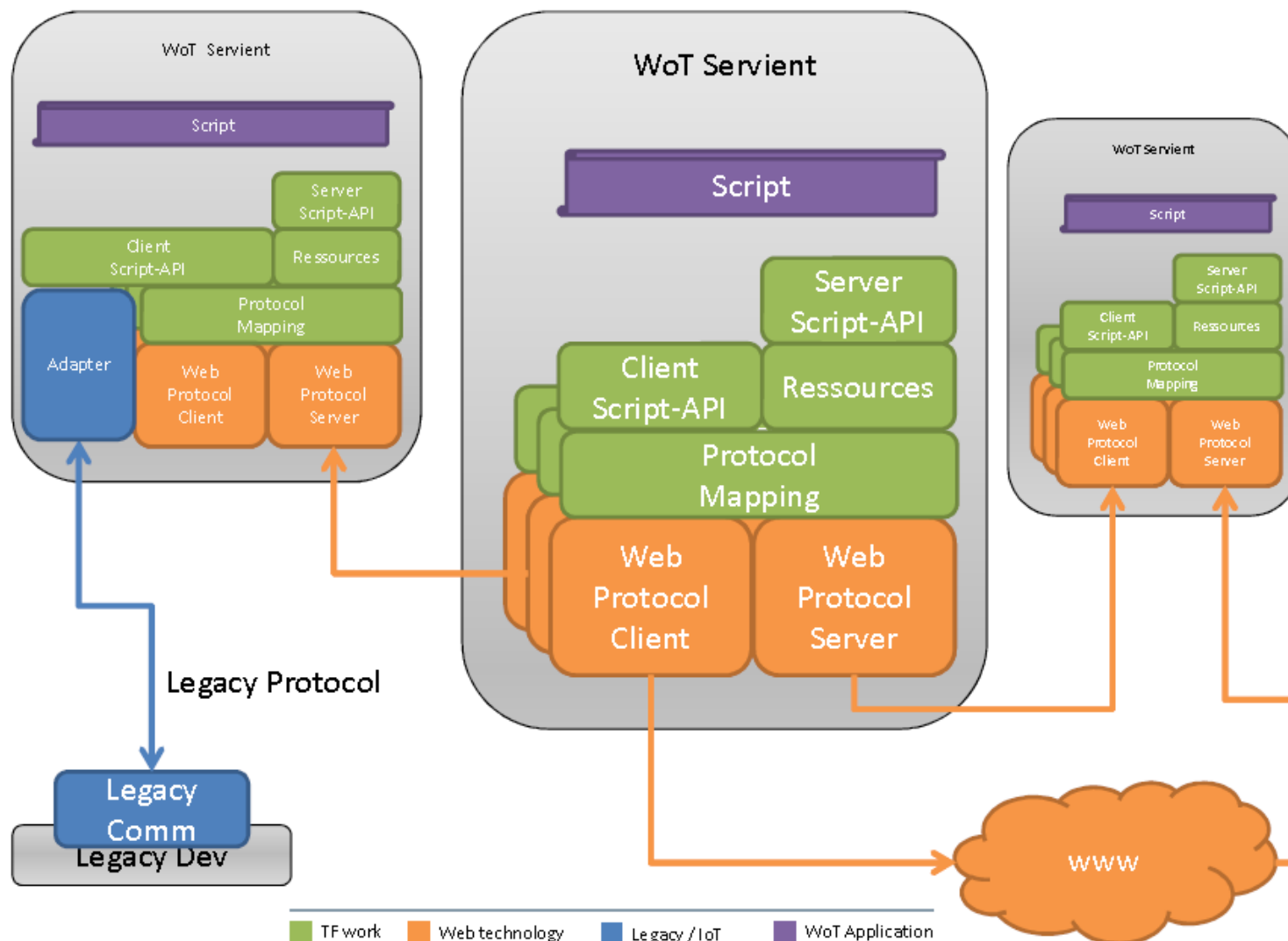
- WoT Servientが様々なところに組み込まれるように



<https://www.w3.org/WoT/IG/wiki/images/c/c9/Wot-wg-charter-sunnyvale.pdf>

API & Protocol mapping: アーキテクチャ

- Servient間をScriptで繋ぐためWeb開発者が扱いやすい



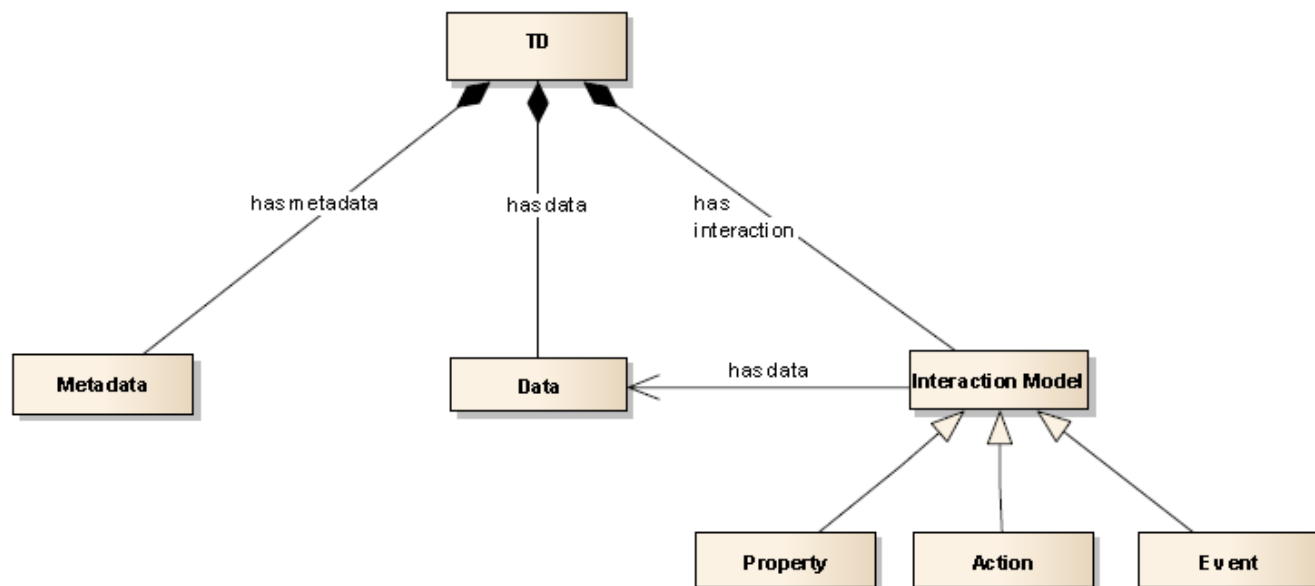
https://www.w3.org/WoT/IG/wiki/images/9/9f/Sunnyvale_F2F_TF-AP_report.pdf

■ モノが、

- 何者なのか(who are you?)
- どうやってデータにアクセスしたり機能を使うのか(How can I access the data/function?)
- どんなデータを持っているのか(What kind of data is provided?)

■ JSON-LDなどでモノのモデルを記述 (Thing Description)

- メタデータ、プロパティ、アクション、イベント、データ



Thing Descriptionの例 : LED

```
{
  "@context": {
    "td": "http://www.w3c.org/wot/td#",
    "xsd": "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
  },
  "td:hasMetadata": {
    "td:name": "MyLED",
    "td:protocols": {
      "td:http": {
        "td:uri": "http://www.example.com:80/ledlamp",
        "td:priority": 2
      }
    },
    "td:encodings": [
      "td:JSON"
    ],
  },
  "td:hasInteraction": [
    {
      "@type": "td:Property",
      "td:name": "colorTemperature",
      "td:hasOutput": "xsd:unsignedShort",
      "td:writable": true
    },
  ],
}
```

メタデータ

プロパティ

```
{
  "@type": "td:Property",
  "td:name": "rgbValueRed",
  "td:hasOutput": "xsd:unsignedByte",
  "td:writable": false
},
...
```

プロパティ

```
{
  "@type": "td:Property",
  "td:name": "ledOnOff",
  "td:hasInput": "xsd:boolean",
  "td:hasOutput": ""
}, {
```

プロパティ

```
  "@type": "td:Action",
  "td:name": "fadeIn",
  "td:hasInput": "xsd:unsignedByte",
  "td:hasOutput": ""
},
...
```

アクション

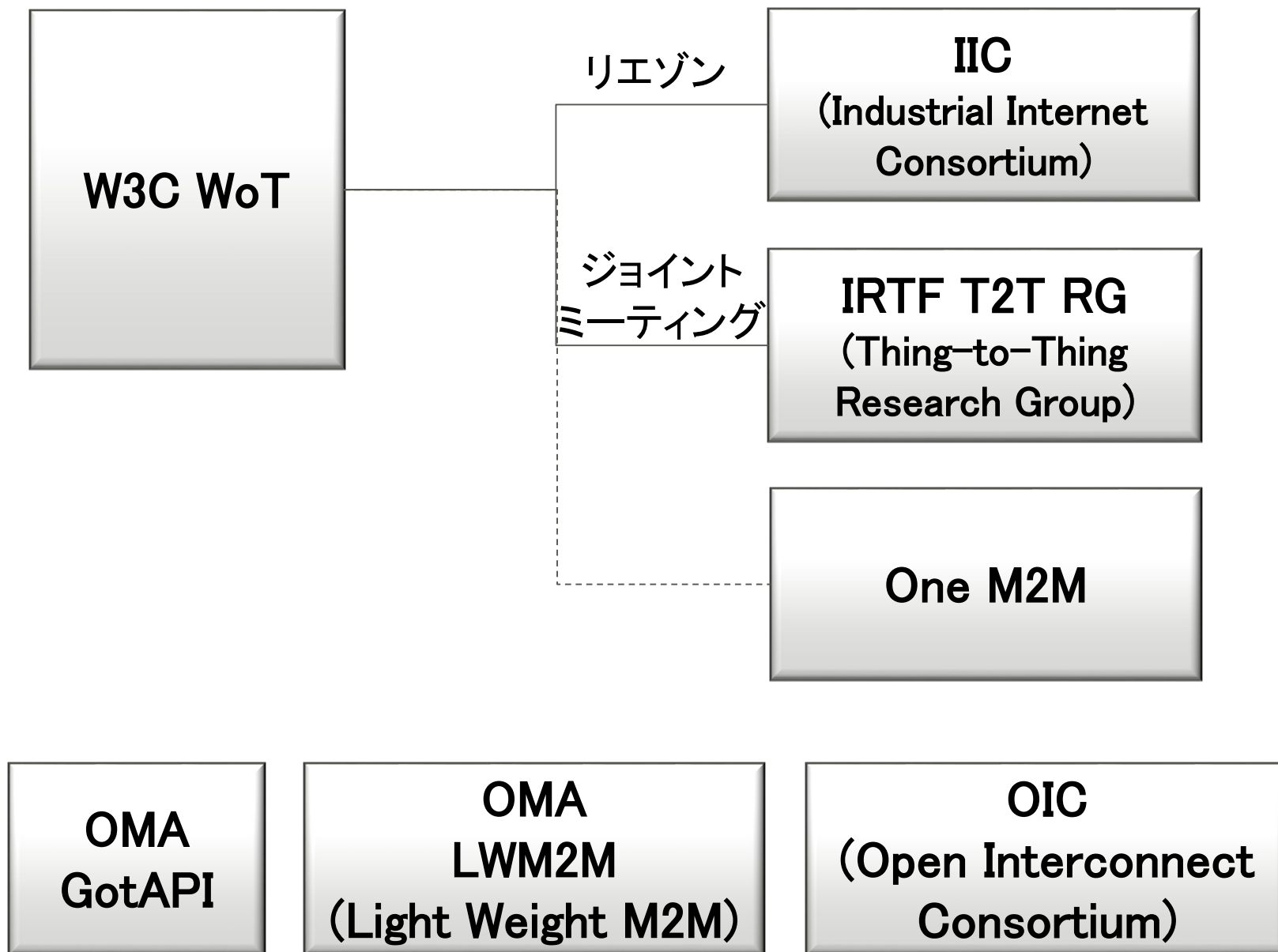
```
{
  "@type": "td:Event",
  "td:hasOutput": "xsd:unsignedShort",
  "td:name": "colorTemperatureChanged"
}
]
```

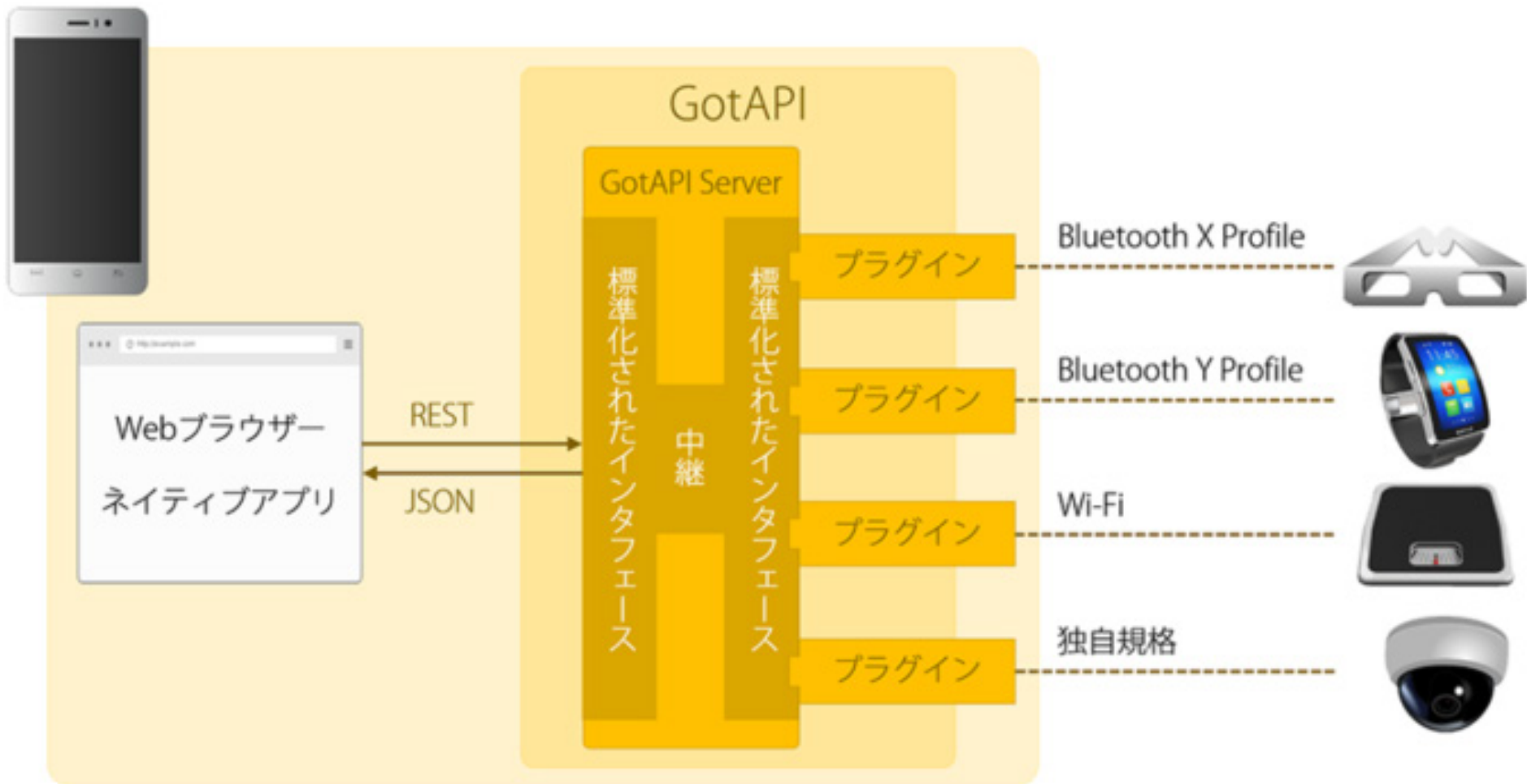
イベント

<https://github.com/w3c/wot/blob/master/TF-TD/Tutorial.md>

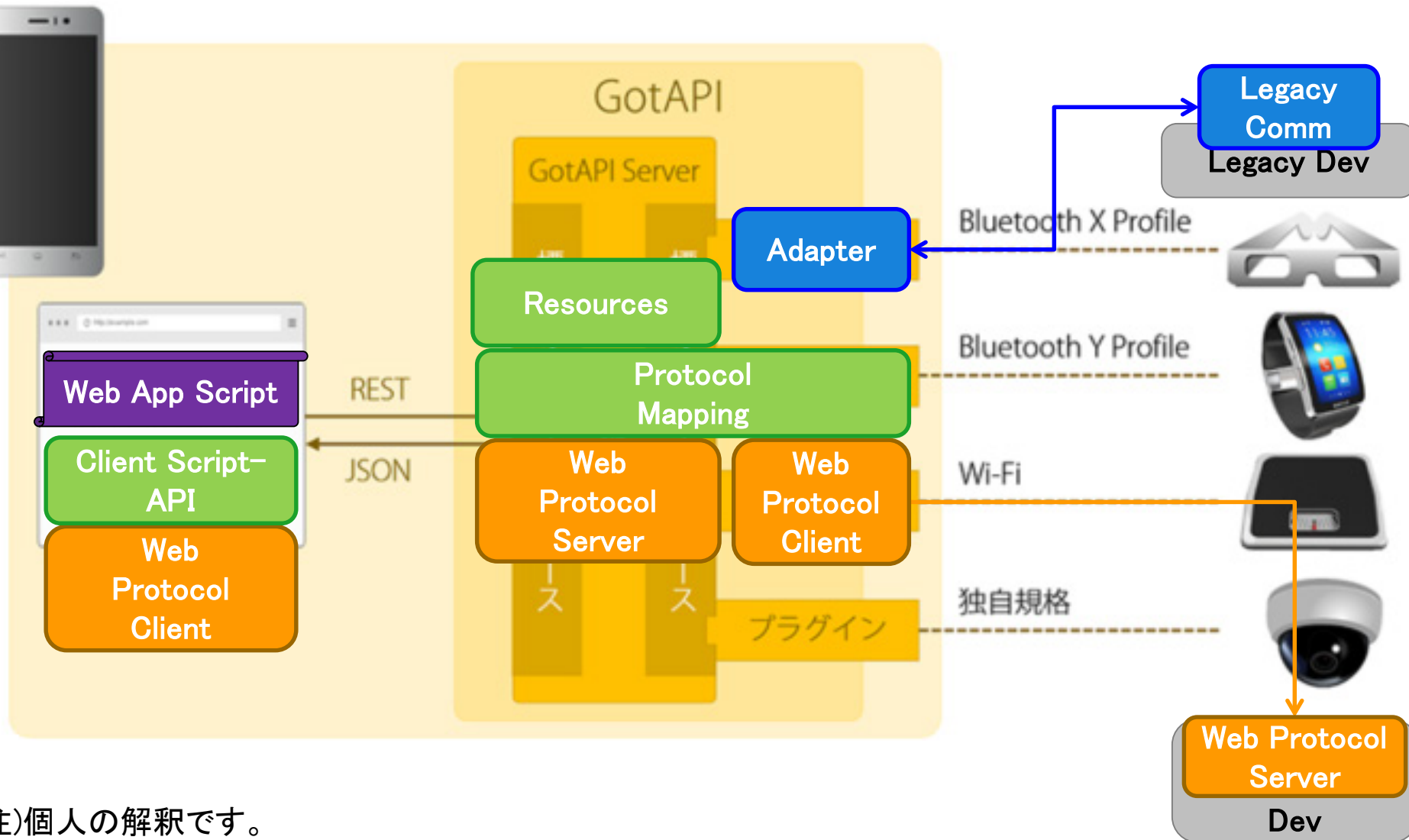
- アプリレベルでディスカバリが扱えるように
- リモートとローカル両方のディスカバリが対象
 - ユーザの周辺(around me)
 - ユーザのネットワーク上(on my network)
 - ディレクトリの検索(search in directory)

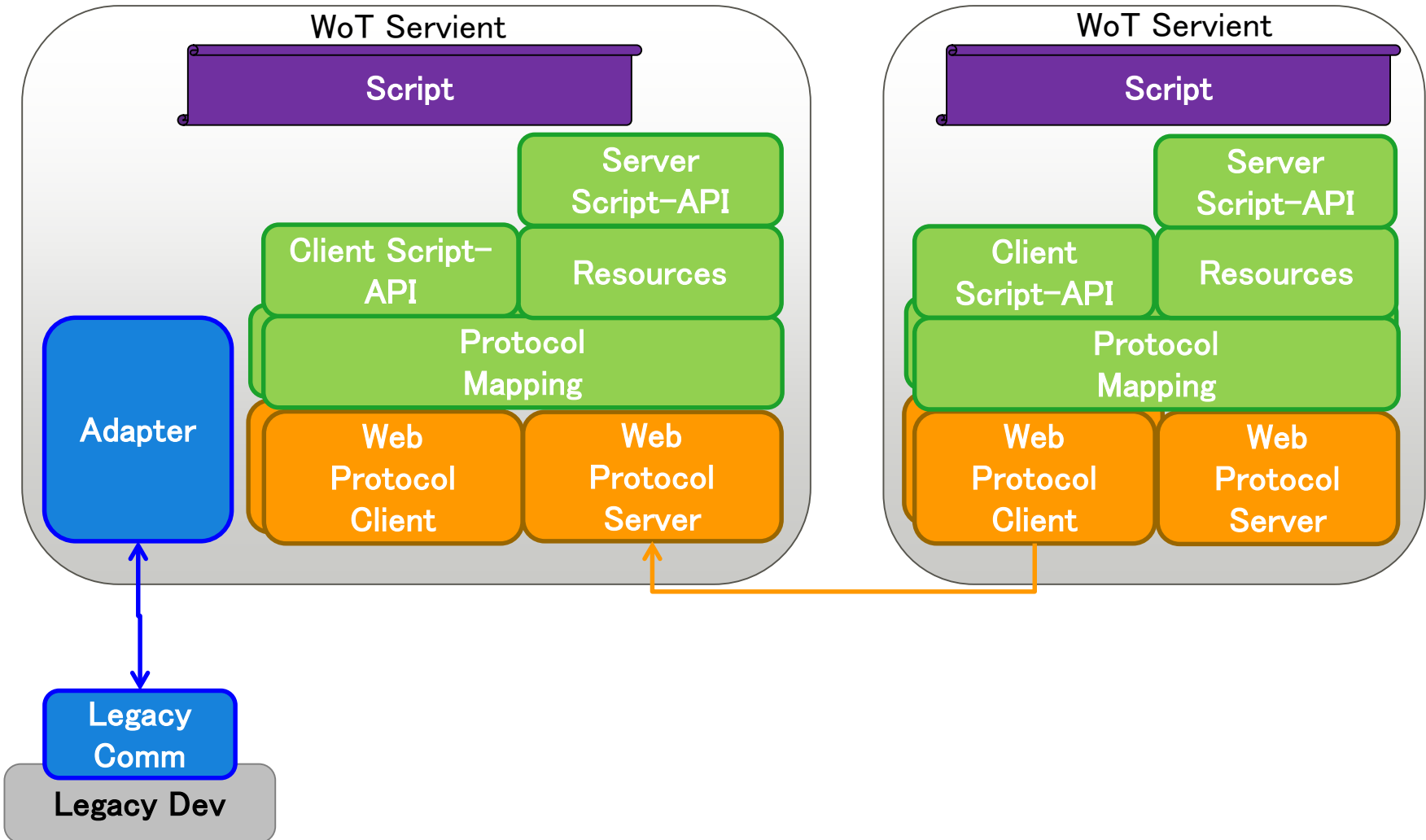
分析



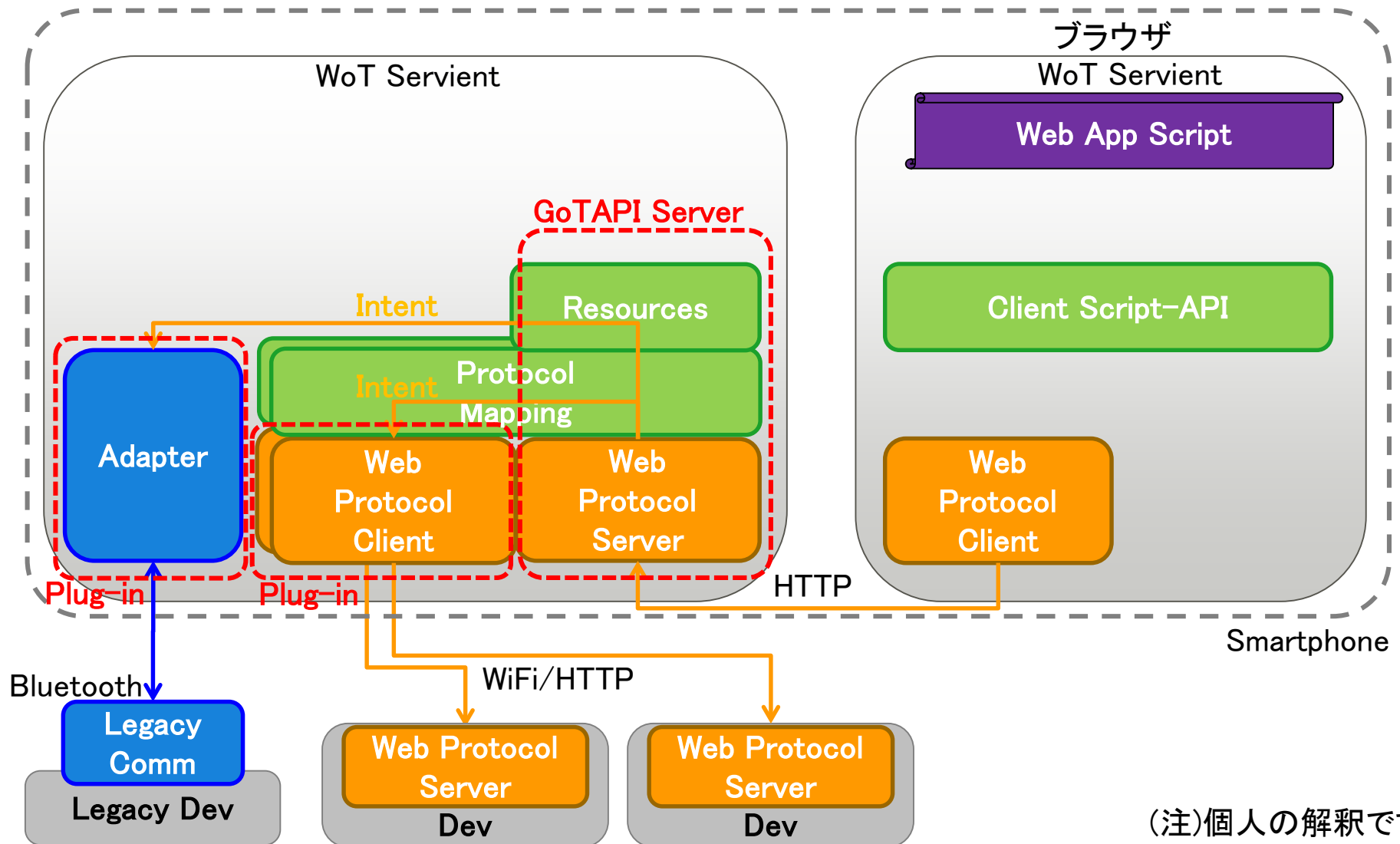


■ 無理矢理あてはめてみると...





■ 無理矢理解釈してみると...

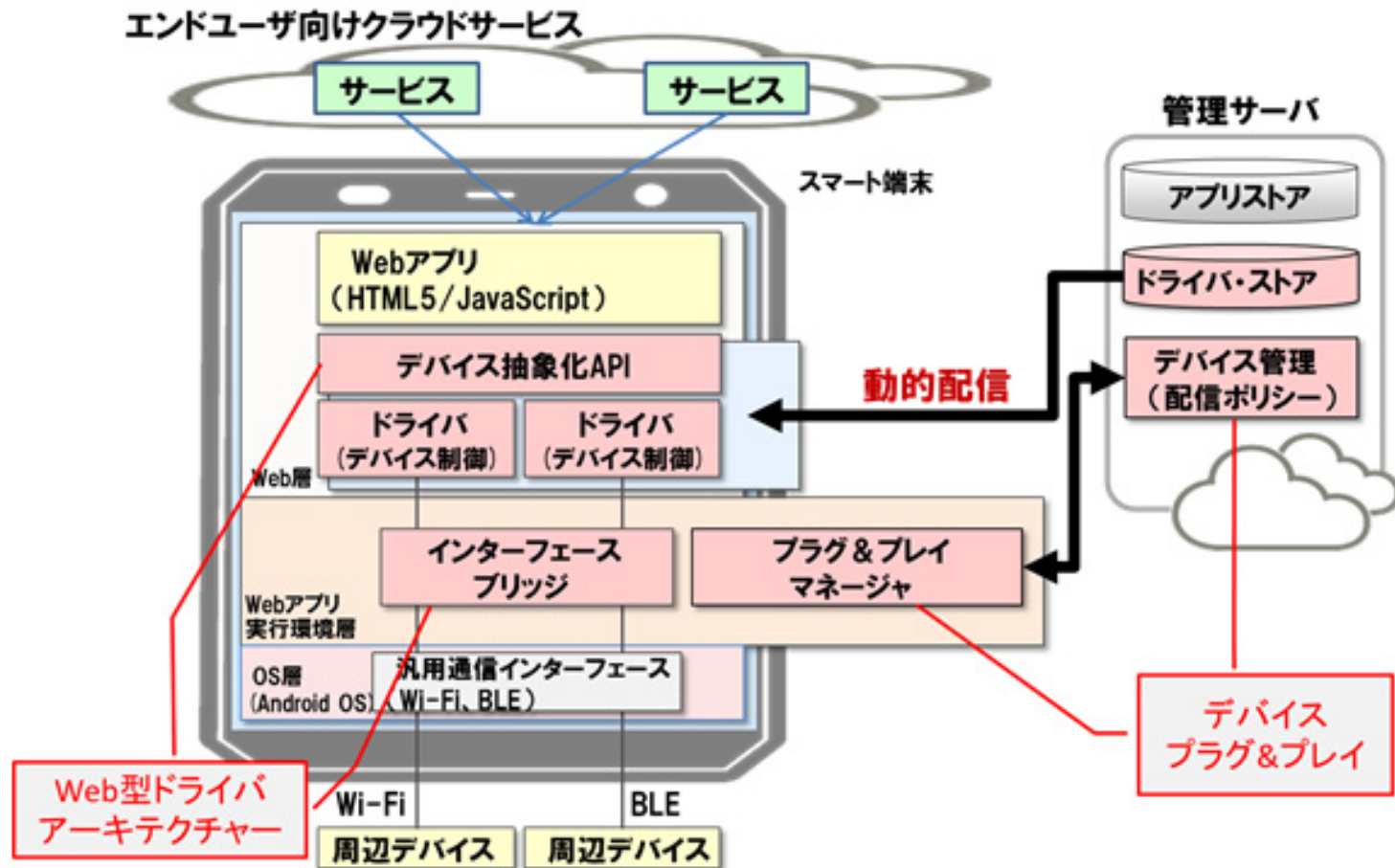


(注)個人の解釈です。

富士通研究所の取り組み

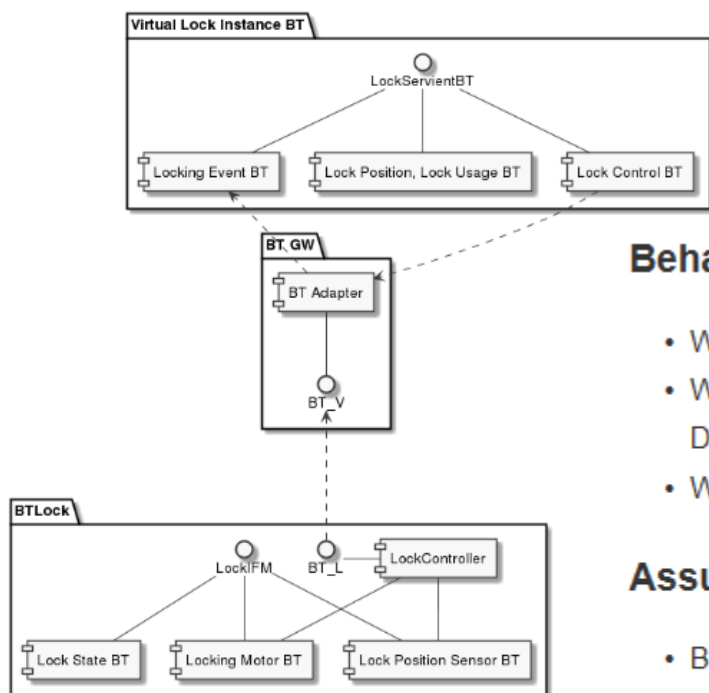
様々なスマートフォンと周辺デバイスを簡単に繋げる
WebOS技術を開発

～OSに依存せず、プラグ&プレイでドライバを自動配信～



■ WoTに対するレガシー(Bluetooth)サポートのためのAdapter(ドライバアーキ)についてインプットシアーキに反映

Real Implementations for legacy devices (e.g. a bluetooth lock)

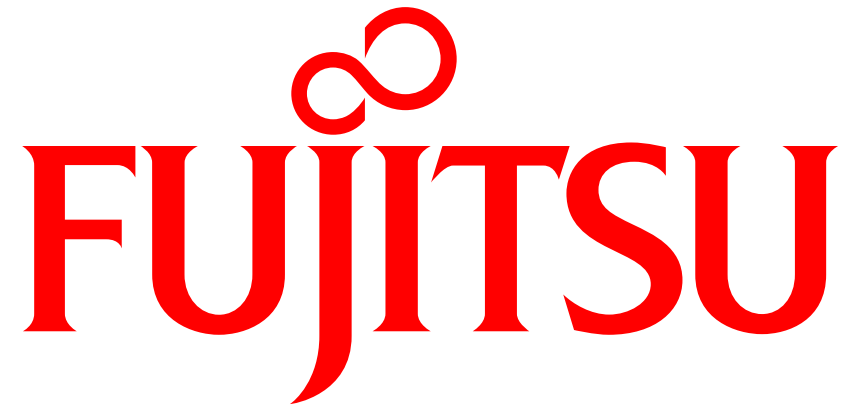


Behavior of WoT Servient

- WoT Servient gets a device profile on discovery.
- WoT Servient invokes a virtual instance and installs a Device Driver (Thing Description) that corresponds to the device profile.
- WoT Servient exposes APIs of the virtual instance.

Assumptions of BT GW

- BT GW has a media conversion capability such as BLE or Bluetooth 2.1.
- BT GW accommodates an API such as GATT API, WebBluetooth, or HDP (Health Device Profile) in order to expose functions of a real thing.
- WoT Servient binds the real thing and the Virtual Instance through the BT GW.



shaping tomorrow with you

■ 年一回の総会TPAC



TPAC 2015

W3C Technical Plenary / Advisory Committee Meetings Week

(Technical Plenary / Advisory Committee Meetings)

10月26日～30日に札幌で開催

Web of Things IG会合 : 10月29、30日

Demos and Plugfest

<http://www.w3.org/2015/10/TPAC/>

https://www.w3.org/WoT/IG/wiki/F2F_meeting_29-30_October_2015,_Sapporo,_Japan#Demos_and_Plugfest