



TRONSHOWセッション 広がる IoT-Engine

2017年12月15日(金)
パーソナルメディア株式会社
松為 彰

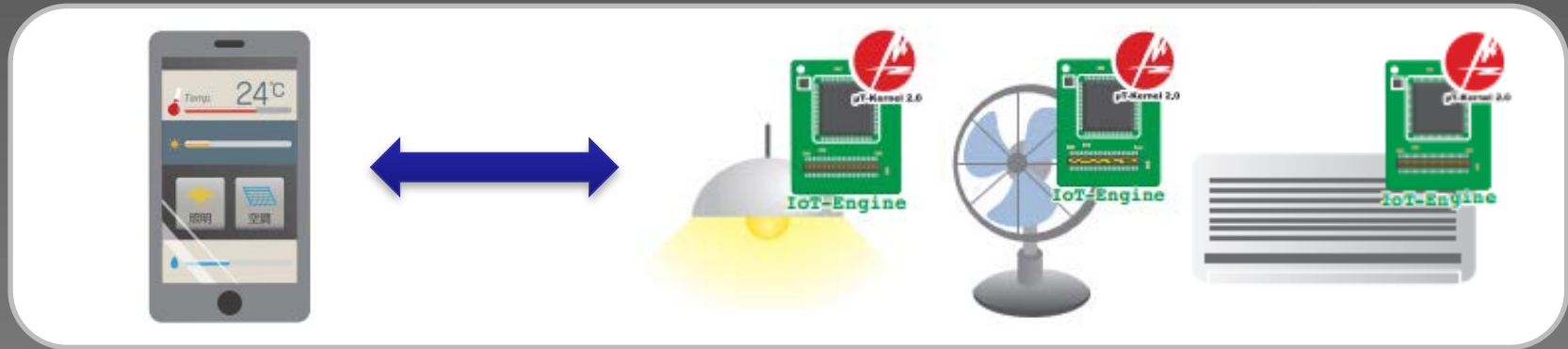
IoTをサポートするパーソナルメディア

- 多様なハードウェアに対応したOS「PMC T-Kernel」
 - 省資源対応、豊富なミドルウェアとデバイスドライバ
- スマートIoTコントローラ【新製品】
 - IoT-Engineを使ったIoTエッジノードをスマートフォンの画面で操作
- IoT-Engine教育 & 実習パッケージ
 - IoTや組込みの教育をサポート、既に複数の大学に納入実績あり
- IoT関連書籍や技術解説書の発行
 - 『TRONWARE』、『オープンIoT—考え方と実践』など

スマートIoTコントローラ

Smart IoT Controller

- スマートフォンの画面から、IoT-Engineを使ったIoTエッジノードを操作できる制御用ソフトウェア



スマートIoTコントローラ

Smart IoT Controller

- IoT-Engineを使ったお客様の機器に移植してご提供する、カスタム対応製品
- すぐにお試しいただける評価版を2018年2月1日より販売
 - 「TX03 M367 IoT-Engine Starter Kit」にArduino用のセンサー等を加えた評価システム上で動作

スマートIoTコントローラ

■ IoT-Engineのメリット

- IoTエッジノードの標準開発プラットフォーム
- 多くの半導体メーカーがIoT-Engineを提供
- IoT機器のプロタイプや最終製品の開発期間を大幅に短縮



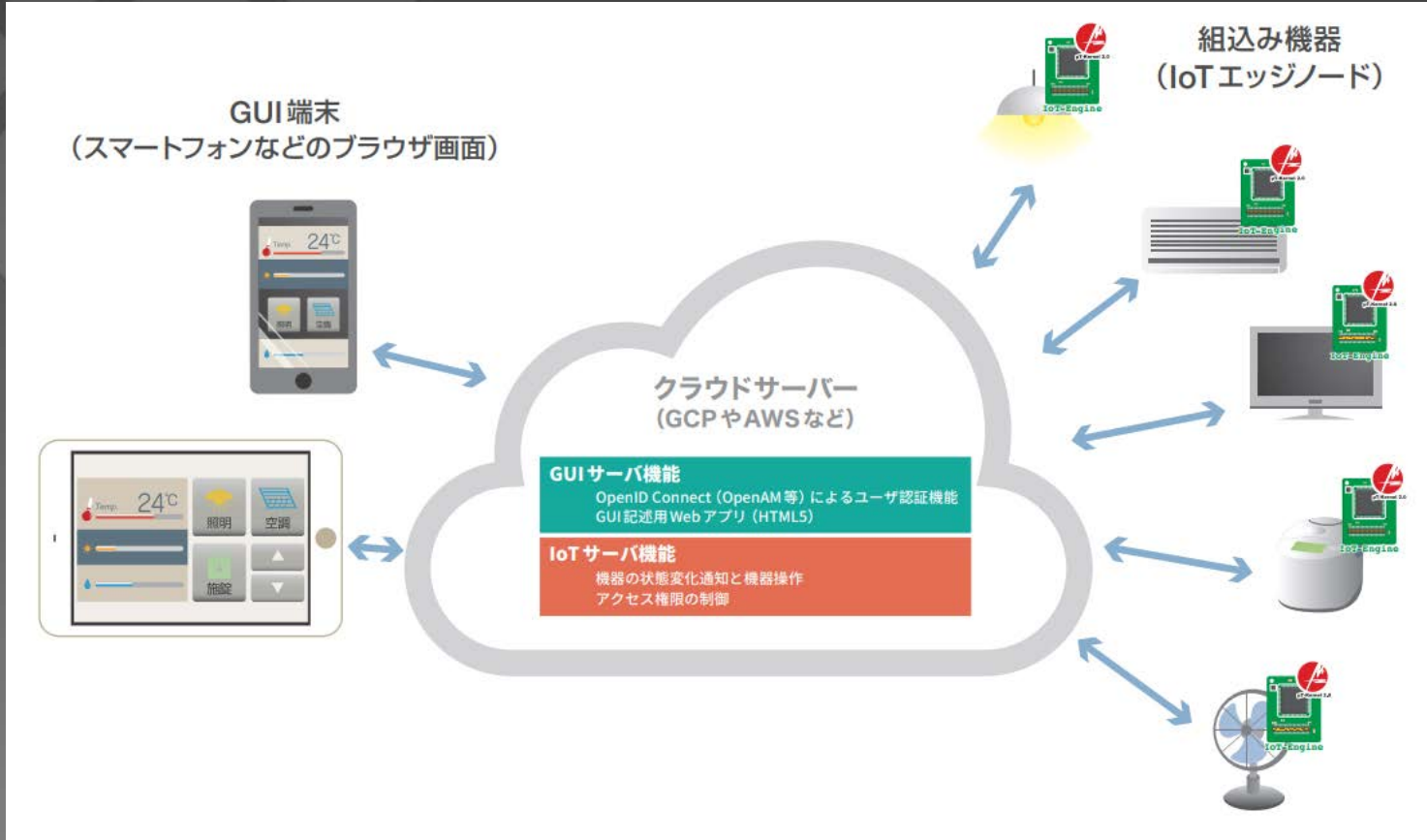
■ しかし、ユーザインタフェース(UI)の機能がない

- 低コスト、省電力のためIoTエッジノード側は徹底的に軽量化



■ すぐに使えるUIとして「スマートIoTコントローラ」をご提供

「スマートIoTコントローラ」のシステム構成例



「スマートIoTコントローラ」の特長

- クラウドサーバの利用
 - GCP(Google Cloud Platform)、AWS(Amazon Web Services)に対応
 - サーバの設置やメンテナンスが容易
- 強固なセキュリティを実現
 - SSLによる通信暗号化機能
 - OpenID Connectによるユーザ認証機能
 - XACMLによるアクセス権限制御機能
- HTML5などの汎用的な技術を使ってUIを記述
 - UI用のソフトウェア資産の蓄積や再利用が容易



「スマートIoTコントローラ」の特長

- IoTエッジノードとの通信をJSONで標準化
 - 移植性や拡張性、サーバの独立性を高める
 - 光センサー、温度センサーの情報を取得する例

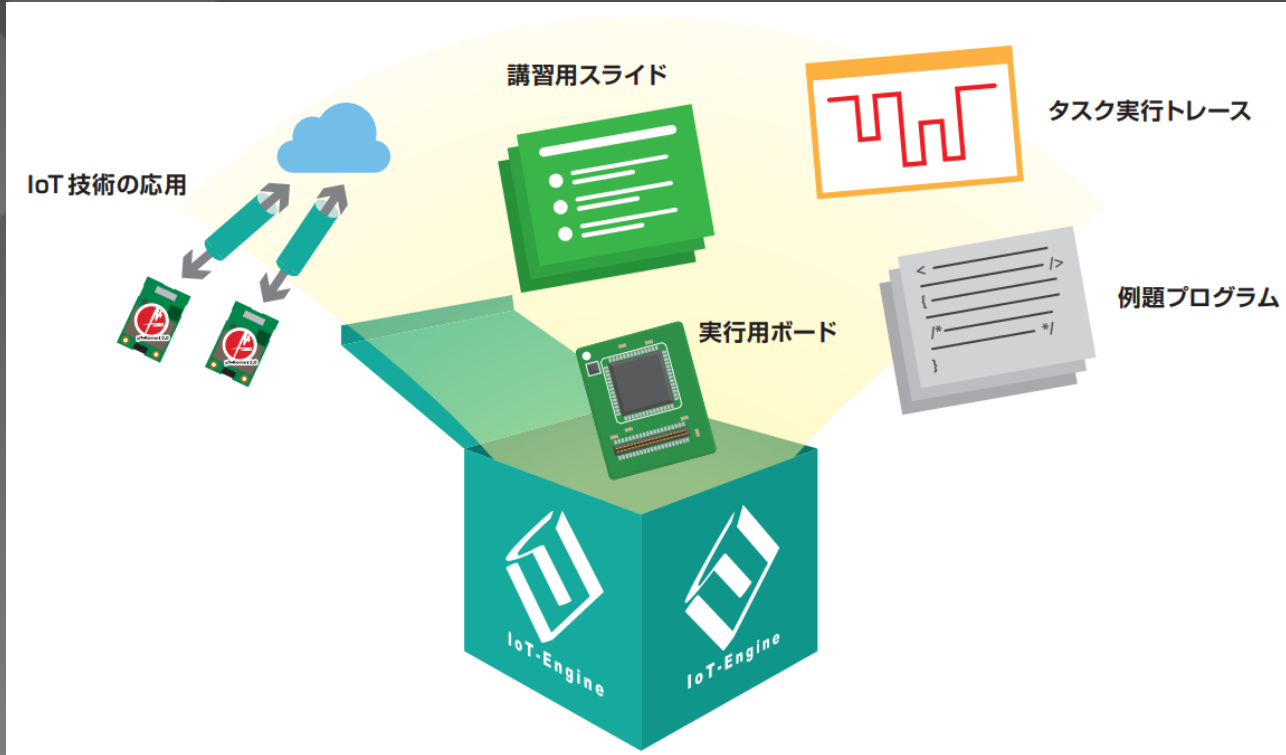
```
{"part":  
  {"id":"light_sensor_12", "type":"double", "value":553, "range":[0, 1023]},  
  {"id":"thermo_sensor_56", "type":"double", "value":23.4, "range":[-10, 40]} ] }
```

- ドア電気錠を10秒間だけ解錠する例(HTTP応答)

```
{"part":  
  {"id":"door_lock_34", "type":"int",  
    "value":1, "range":["close", "open"], "time":[10000, 0]} ] }
```


IoT-Engine教育 & 実習パッケージ

IoT時代の組込み教育現場ですぐに使える教材セット





IoT-Engine教育 & 実習パッケージ

- IoTは機器側の開発も重要だがクラウド側より難しい

- メモリ容量やCPU性能などのリソースが限られる
- リアルタイム制御、組込みの高度な技術が必要



- 機器側を開発できる技術者が不足、組込み技術者の育成が必要



- μ T-Kernelや組込みのノウハウを活かした教材を提供

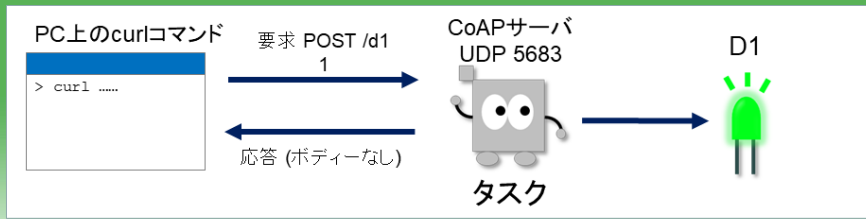
- 講習用スライド、実習用例題、IoT-Engine、開発ツールを含む
- 組込みの初歩からリアルタイムOS、IoT向け通信機能をプログラムで実習

IoT-Engine教育 & 実習パッケージ

■ 講習用スライド例

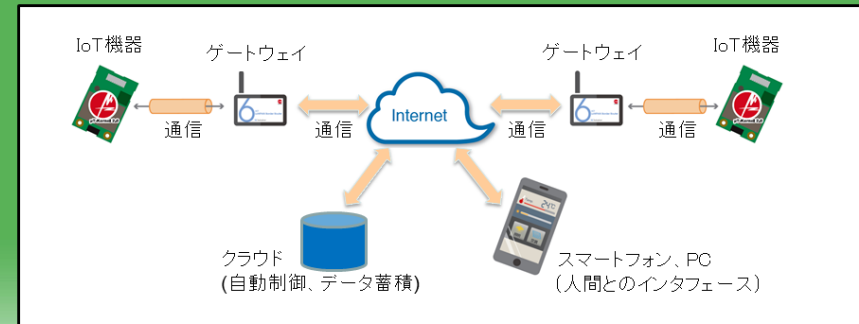
12-3: LEDの状態設定

- 前問のプログラムに次の機能を追加せよ。
 - 要求が POST /d1 でボディが 0 であれば、D1 (PH2) を消灯し、応答(ボディなし)
 - 要求が POST /d1 でボディが 1 であれば、D1 (PH2) を点灯し、応答(ボディなし)
 - 同様に POST /d2 の場合は D2 (PH1) を制御



IoTのシステム構成例(3)

- IoT機器と人間とがインターネット経由で通信
- クラウドで自動制御、データ蓄積





2017 TRON Symposium

ブース番号: A-5

www.t-engine4u.com