

沖縄オープンラボラトリ SDN/クラウド プログラムコンテスト 2016 応募

2016 年 11 月 7 日

1 参加メンバー

- 代表者

氏名 宮坂 虹槻 (みやさか こうき)

所属 神戸情報大学院大学

E-Mail s15006@st.kic.ac.jp

- メンバー

氏名 石原 真太郎 (いしはら しんたろう)

所属 京都産業大学大学院

E-Mail shintaro.stonefield@gmail.com

2 テーマ

SDN を用いた IoT デバイスの相互通信の簡略化

3 概要

近年, モノのインターネットとも呼ばれる Internet of Things(IoT) が注目されている. IoT のアーキテクチャは, 図??のように物理現象を計測するセンサ, 計測結果を解析するロジック, それにより何かをもたらすアクチュエータから成り, それぞれがインターネットに接続し, 相互通信することにより, 様々な自動化が図られている. 様々なことへの応用が考えられており, 期待されている分野である. 例えば, 以下のように応用されている.

- 京都市営バス?

-

-

しかし, インターネットを介して, デバイスを相互通信させるには, エンドノードであるすべてのデバイスに IP アドレスの設定, 通信相手の設定が必要になり, 具体的には以下のような課題があげられる.

- IoT デバイス本体の通信を始めるための設定
- IoT デバイス同士が相互通信するための設定
- IoT デバイスごとの設定ファイルの差異
- IoT デバイス数の増加による負担

そこで、それら通信の設定の課題をネットワーク側で吸収し、各デバイスが通信し始めるための初期設定を不要にしようと考えた。具体的には図??の様なアーキテクチャを考えており、MAC アドレスを用いた各デバイスの識別により、ひとつひとつのデバイスへの個別の IP アドレスを割り当てをなくし、Ethernet ヘッダ、IP ヘッダに含まれる宛先アドレスを書き換える事により、個々のデバイスへの通信相手の設定をなくす。

IoT デバイスは、無線により SDN スイッチに接続し、デフォルトゲートウェイにデータを送る。SDN スイッチは、基本的に全てのパケットを破棄し、ユーザーが図??のように WebUI からデータの送り先を設定すると、SDN コントローラを通して、SDN スイッチに MAC アドレス、IP アドレスを書き換えるフローが入る。そして、SDN スイッチはフローに従いパケットを書き換えた後、送出する。これにより、WebUI から簡単に送り先の設定や変更ができるようになる。

4 現時点で取り組んでいる内容

5 マイルストーン