

アーキテクチャ勉強会

Team: twinkling-gecko
Version: 1.1



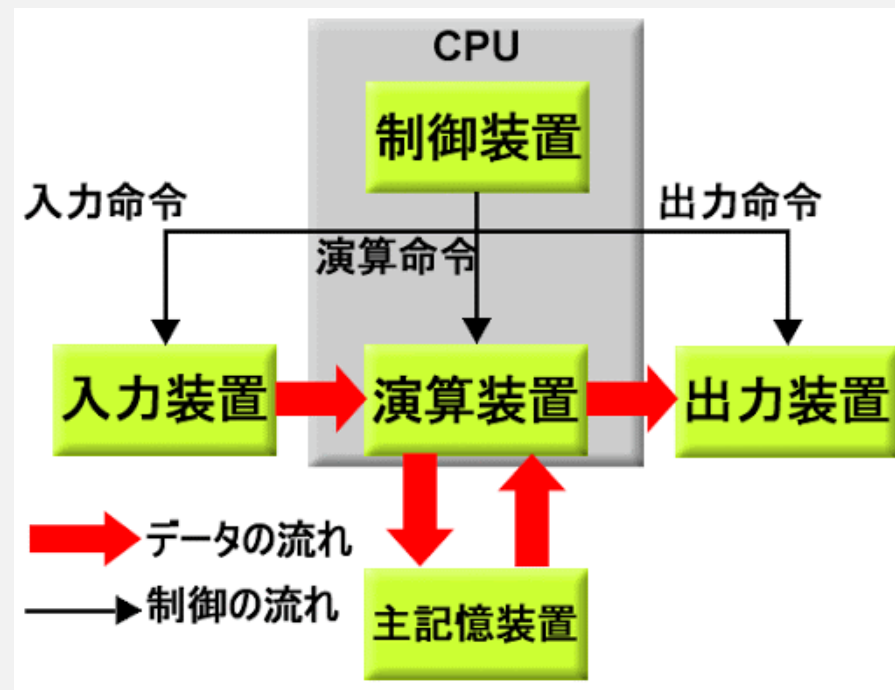
アーキテクチャってなんだよ (1/3)

- architecture: 建設術 建設様式 構造...
- IT的には設計思想とか設計方式とかそんな感じ
 - システムアーキテクチャとかソフトウェアアーキテクチャとか色々
 - 例えばノイマン型・ノイマン型アーキテクチャとか
 - あとCPUアーキテクチャとか
 - x86・amd64・arm・MIPS...



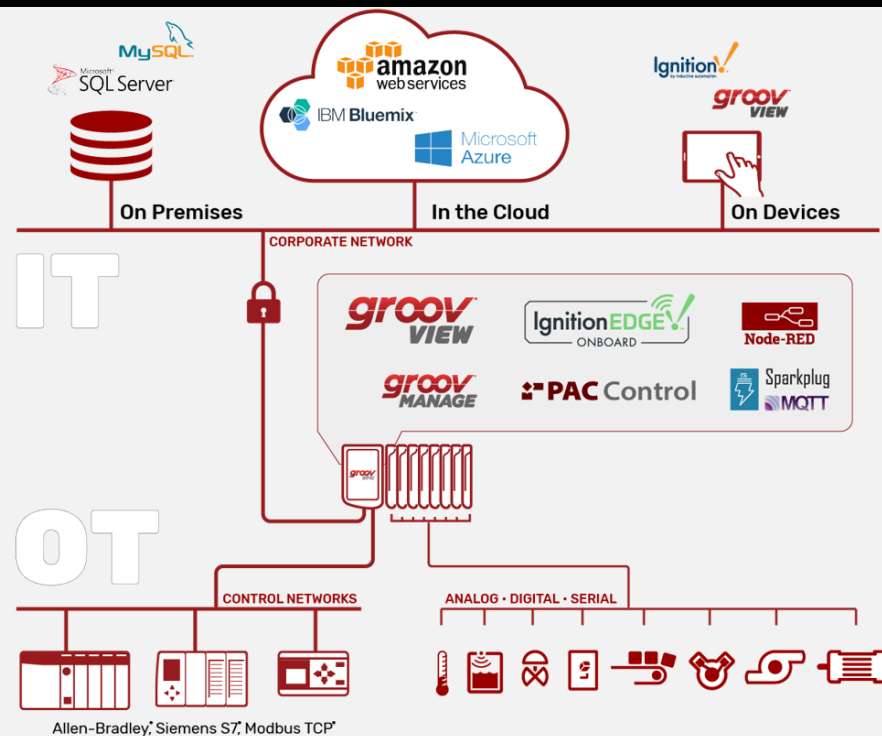
アーキテクチャってなんだよ (2/3)

- こんなん
- システムの構成を表す表現



アーキテクチャってなんだよ (3/3)

- 旭化成
エレクトロニクス
から引っ張ってきた



アーキテクチャってなんだよ (4/4)

- ソフトウェアのアーキテクチャとしては一応
IEEE 1471として標準があるらしい
- アーキテクチャ記述言語(モデリング言語)とかもある
 - SysML
 - AADL

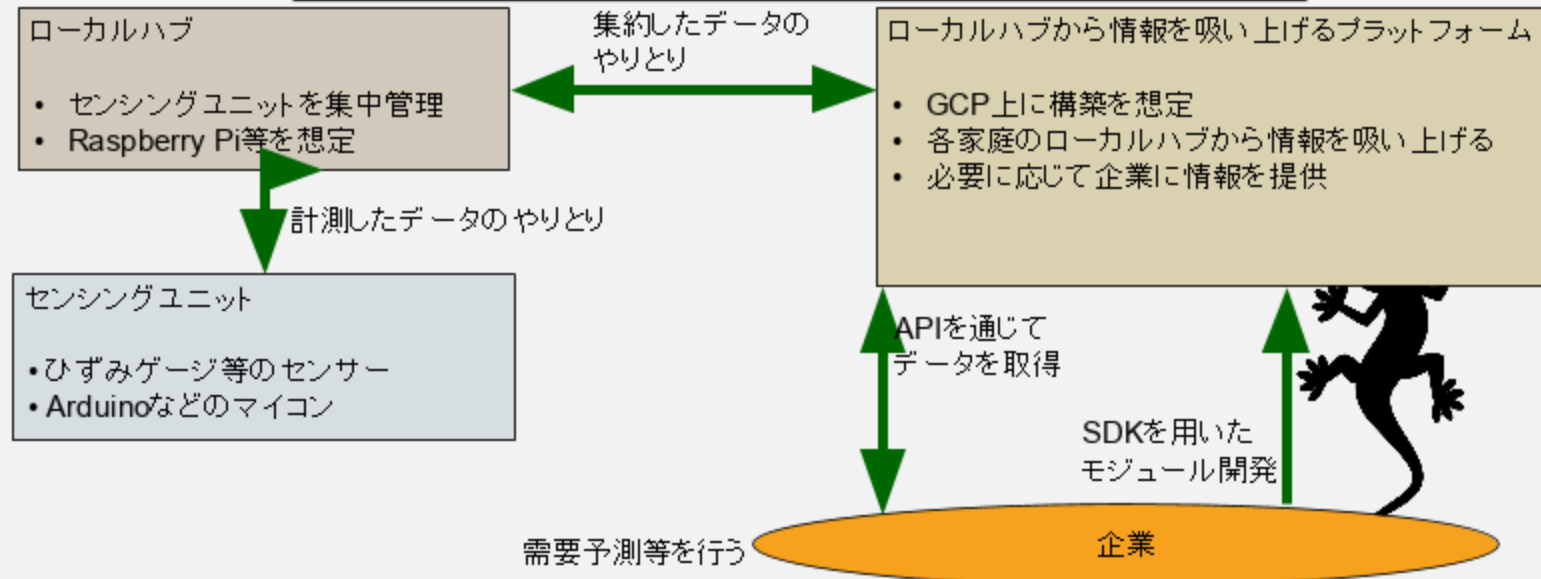


→これを踏まえて、今回のソリューションのアーキテクチャについて
考えたい



うちのアーキテクチャ (1/2)

テーマの技術要素と構成



うちのアーキテクチャ (2/2)

主に以下3つで構成される

- センシングユニット
- ローカルハブ
- プラットフォーム

それぞれの部分について、共通認識を得ておきたい



センシングユニット (1/5)

センシングユニットとは...

- センサーとマイコンを組み合わせたもの
- センサーを使ってデータを収集し、BLEでローカルハブに送信する事が仕事となる
 - センサーの種類によっては、ADコンバータとかも必要



センシングユニット (2/5)

センサー部分

- センサーとしては例えば
 - ロードセル
 - ドア開閉センサー
 - etc.



センシングユニット (3/5)

マイコン部分

- マイコンとして例えば
 - ESP32系列のボード
 - スイッチサイエンス ESPr Developer 32
 - M5 Stackシリーズ (Basic・ATOM Matrix・Lite等)
 - 深圳のノーブランドの怪しいボードたち



センシングユニット (4/5)

- その他 Bluetoothモジュールと適当なマイコンの組み合わせ
 - TI CC2541
 - Silicon Labs BLE112
 - Nordic社のモジュール



センシングユニット (5/5)

ソフトウェア部分

- ino (Arduino IDE Sketch)
 - ESP32の特徴として、Arduinoの開発環境が使える
 - Arduino IDEにESP32用の拡張を入れることで対応可能
 - ライブラリとしてESP32 BLE Arduinoとかも公開されている



ローカルハブ (1/2)

ローカルハブとは...

- Bluetooth(BLE)でセンシングユニットからデータを受け取って、プラットフォームにEthernetなりWi-Fiなりセルラー(携帯回線)なりでデータを送るのがメインの仕事
- あと、センシングユニットの設定もここが担う
- Bluetoothが動けば何でも良いといえれば何でも良い
 - Bluetooth Dongleを挿したパソコンでも良いけど、サイズとコスト面で、Raspberry Piとかが良さそう



ローカルハブ (2/2)

ソフトウェア部分

- バックエンド部でBLEでデータを回収したり、プラットフォームに送ったり
- センサーの設定機能
 - 何でも良いけど、GoとかRustとか...



プラットフォーム (1/2)

プラットフォームとは...

- サービスとして動き、各家庭のローカルハブからデータを吸い上げて収集する
- 今回はクラウド上に構築を想定している
- ローカルハブはここにデータを送信し、需要予測を行う企業等はここからデータを取得する
- 更に、一般消費者向けの付加価値提供もここから行うことで、場所に関係無く通知を受信出来るようにする



プラットフォーム (2/2)

技術面

- ホスティング場所としてはAWS・GCP・Azure系のクラウドだったり、オンプレのサーバーだったり
- バックエンドはやっぱりGoだったりRustだったり
- あと、Webアプリのホスティングも VueだったりNuxtだったり



あと、抜けていた点 (1/2)

- 一般消費者が使うフロントエンドアプリについて考えてなかった
- ここは共通認識を得ておきたい

一般消費者向けアプリで必要そうな部分

- 付加価値を受け取り、表示する機能
(通知を受け取ったり、統計を確認したり)
- センサーの設定を行う機能
- これらを、デバイスを問わずに提供する



あと、抜けていた点 (2/2)

一般消費者向けアプリのアーキテクチャ

- 選択肢としては
 - ネイティブのモバイルアプリ+PCソフトウェア
 - Webアプリ



Just Do it!

