

aws **DEV DAY**

JAPAN | SEPTEMBER 30, 2021

H-4

TYPE SPONSOR INFORMATION HERE (E.G., "SPONSORED BY ANY COMPANY")

なぜIoTは 難しそうに見えてしまうのか

市川 純

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社
プロトタイピング ソリューション アーキテクト



自己紹介

名前：

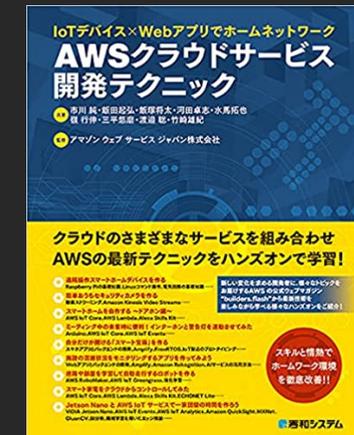
市川 純 (いちかわ じゅん)

所属：

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社
デジタルトランスフォーメーション本部
プロトタイピング ソリューション アーキテクト

担当：

IoTに関するプロトタイピングやお客様の支援



本セッションの対象者とゴール

- 対象者

- 普段はIoTと関係のない開発をおこなっているエンジニア
- IoTに興味があって、始めてみたいと思っている方

- ゴール

- このセッションを聞いて、自分もデバイスを使ってクラウドと連携した何か作ってみようかなと思ってもらえること
- 実際に手を動かすにあたって、次のアクションのヒントが見つかること

- 本セッションではお話ししないこと

- AWS IoTが提供しているサービスの細かい話

アジェンダ

- IoTが難しいと思われる点
- 簡単に試す方法
- 実際にこんなものを作ってみよう
- これから始める人は、何から勉強するといいいのか
- まとめ

IoTが難しいと思われる点

IoTのイメージ



よく聞く話

- デバイス、ネットワーク、サーバアプリケーション、データ活用など、関わる技術分野が多岐にわたる
- 製品を量産することになるとさらに考えることが増える
- デバイスの電源が有限であることがある
- なんかいまいちなスライド

IoTで出てくるネットワーク

- 有線Lan
- Wi-Fi
- LTE
- LPWA(LoRaWAN, Sigfox, LTE-M, NB-IoT, その他)
- BLE, Zigbee

デバイスの電源

- 常時電源が供給できる環境に設置できるか
- エナジーハーベスティング(太陽光など)をつかうか
- バッテリー駆動のみ

製品化のプロセス



企画から販売まで数年かかることが多い

デバイスの仕様変更は大変

実証検証

- 商品としての価値を実現できるかを確認
- 汎用的なデバイスを使う

試作

- 3Dプリンタで作ったケース
- 必要な部品が付けられた基板
- 量産品の使い勝手を確認

量産

- 最低 xxxx個からの発注
- 金型を使ってケースの作成

フェーズが進むにつれて
難しくなる

量産品を作ることや
本番環境(工場とか、どこかの山奥とか)
向けに作るのは大変

自分で遊んだり、
家や職場を
ちょっと便利にするのは
難しくない

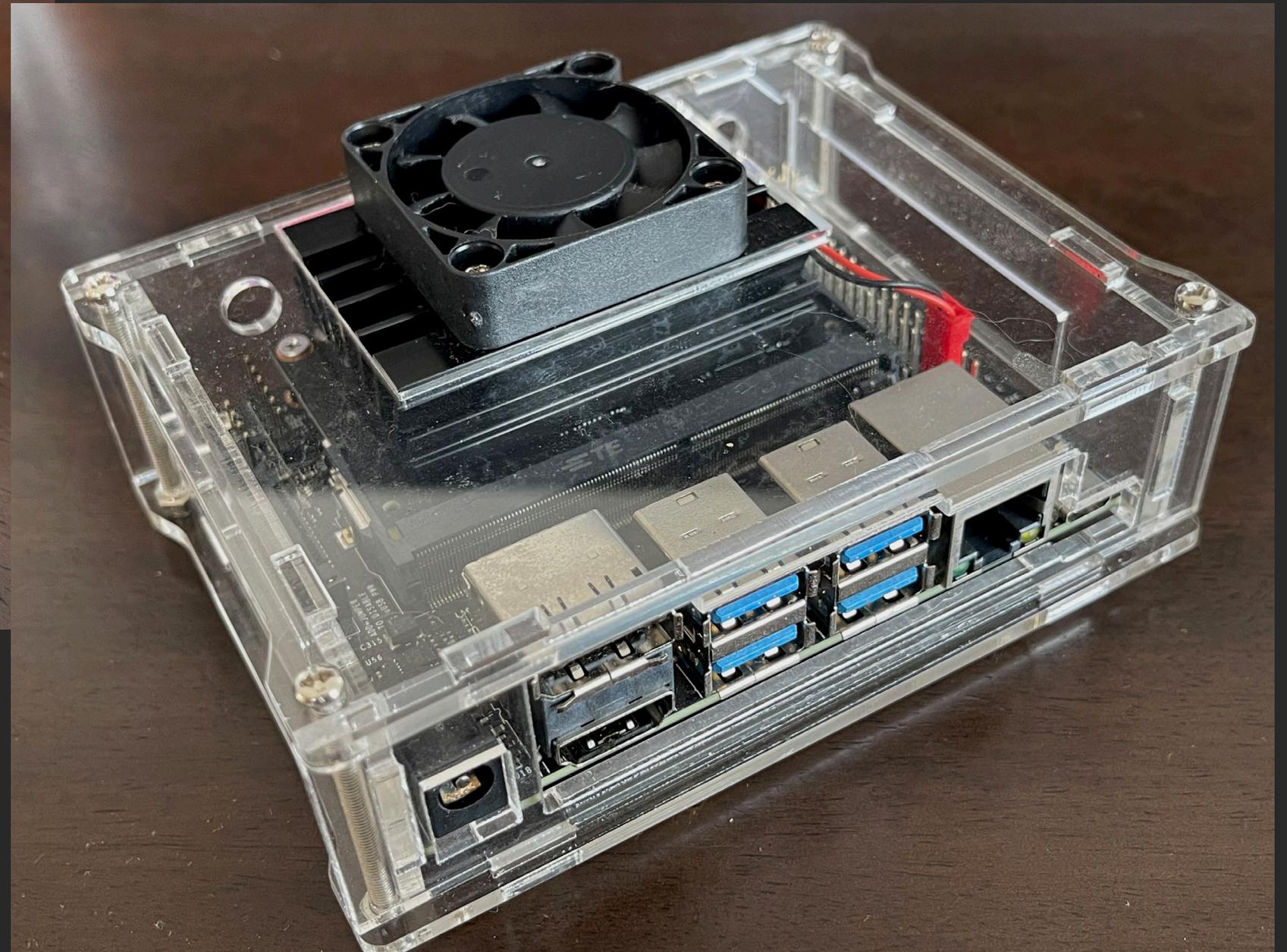
簡単に試す方法



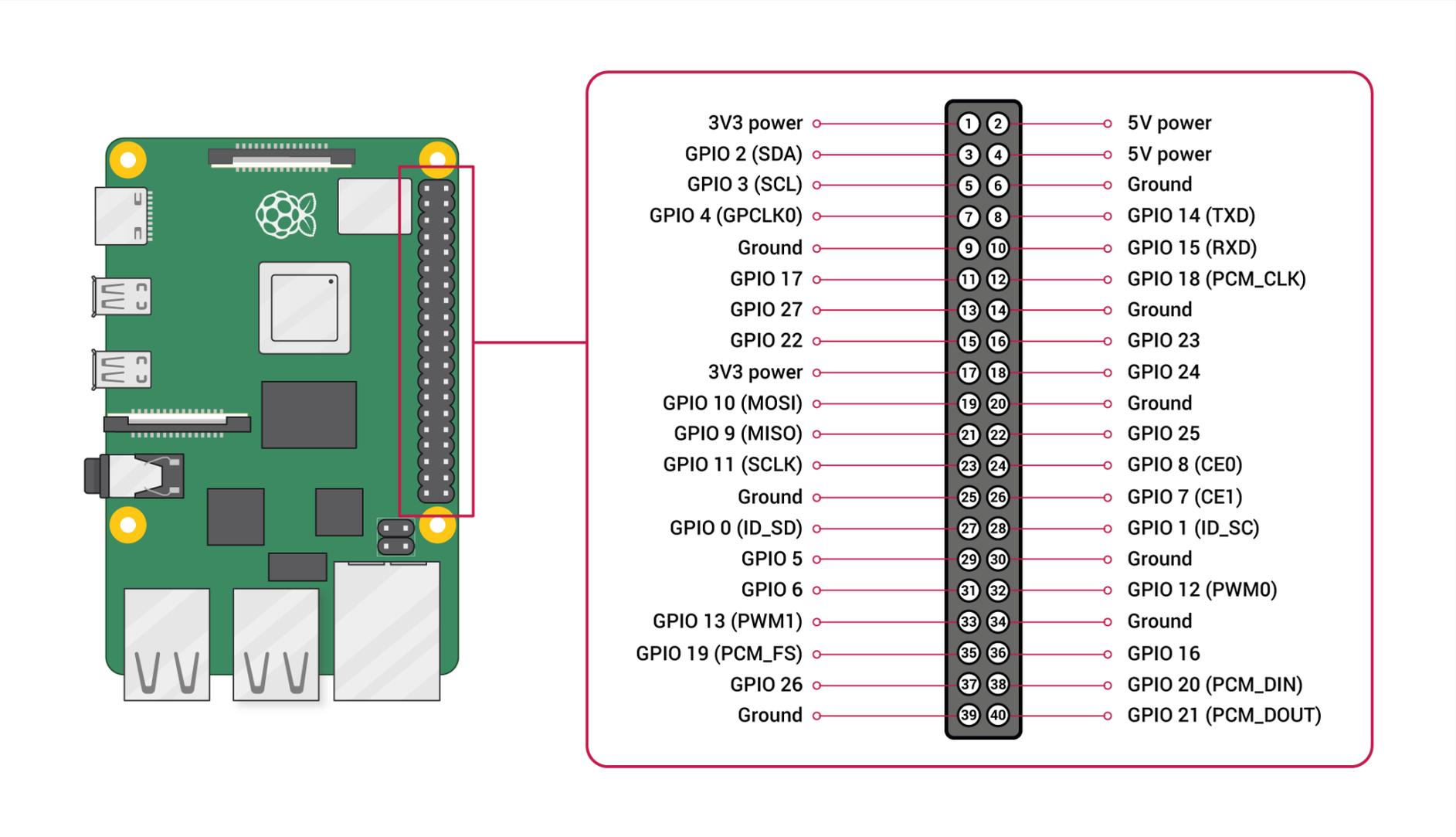
Jetson Nano開発者キット



Raspberry Pi



GPIOを知っておくとさらに面白くなる



- PWM
- SPI
- I2C
- UART

<https://www.raspberrypi.org/documentation/computers/os.html#gpio-and-the-40-pin-header>

M5Stack Core2 for AWS

<https://www.switch-science.com/catalog/6784/>



M5Stack Core 2ベースの
リファレンスハードウェア

LED、6軸センサー、マイク
、ポートなど搭載

ワークショップのコンテンツを用意

<https://edukit.workshop.aws/jp/>



Search...

1. 開始方法
2. Lチカ
3. スマートサーモスタット
4. スマートスペース
5. Alexa for IoT 入門

Code Repository (September 2, 2021)

Device API Reference

Community Support

Report Bugs

日本語

Privacy | Site Terms | © 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

AWS IOT EDUKIT



AWS IoT EduKit では、AWS サービスを利用してIoT アプリケーションを構築する方法を、ワークショップを通して簡単に学ぶことができます。AWS IoT EduKit では、リファレンスハードウェアキットとわかりやすい一連のガイドとサンプルコードで構成されており、学生から経験豊富なエンジニアやプロフェッショナルに至るデベロッパーが、エンドツーエンドのIoT アプリケーションを構築する実践的な経験を得るお手伝いをします。

AWS IoT EduKit のメリット

ハードウェア選択の簡略化

ワークショップで体験できること

1. 開始方法

事前に用意されているスマホアプリを使って、操作できるデバイスを体験

2. Lチカ

AWS IoT Coreを使って、Lチカを体験

3. スマートサーモスタット

デバイス内の温度センサーの値をもとに、自動で温度調節する仕組みを体験

4. スマートスペース

3の手順に機械学習を絡めた方法を体験

5. Alexa for IoT 入門

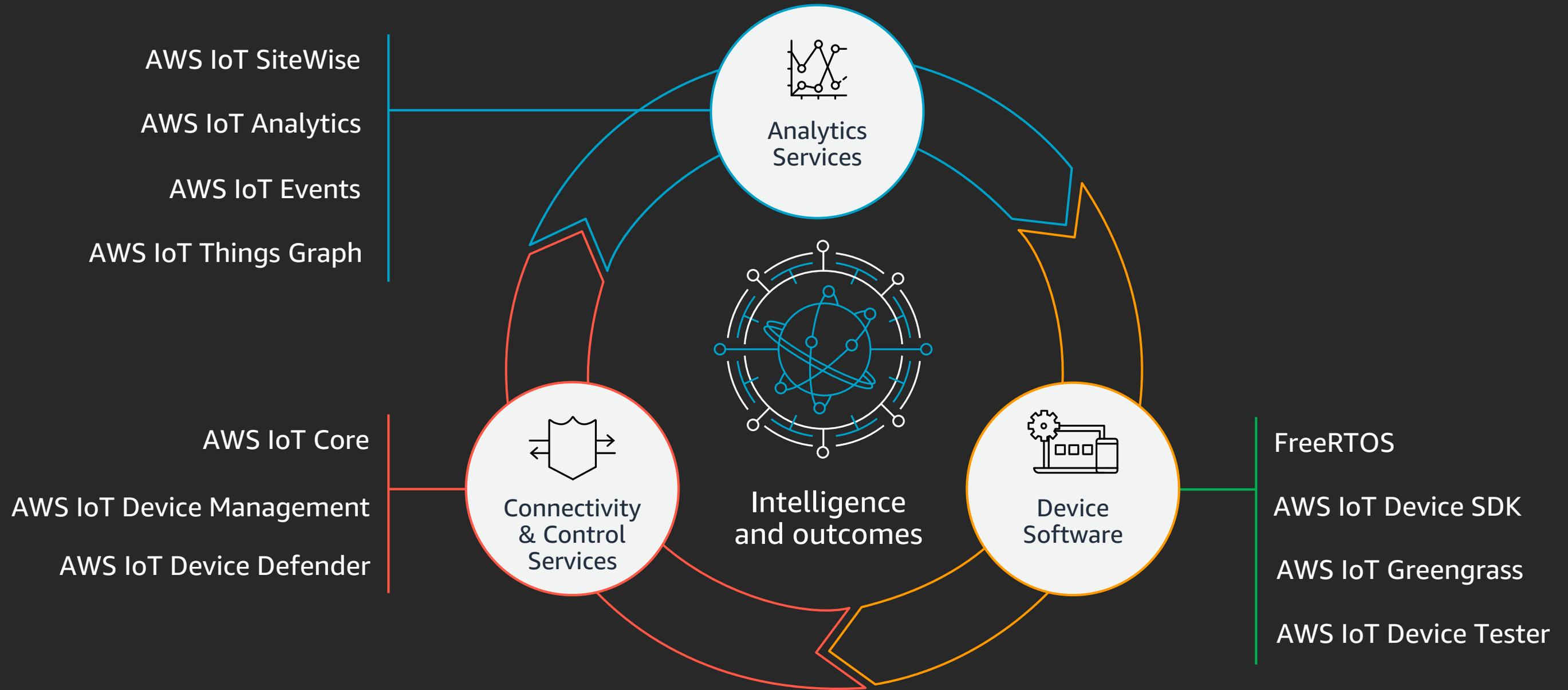
デバイスをEchoデバイスに変身

これらが全て
コーディングせずに
試せる

EduKitで利用されているAWS IoTサービス

- AWS IoT Core
- AWS IoT Events
- AWS IoT Analytics

AWS IoTのサービス



M5Stack Core2 for AWS IoT EduKit を使って自分で何か作る場合

- EduKitはFreeRTOSを使って作られているので、FreeRTOSのプログラミングについて理解する必要がある
- M5Stackのアプリ自体は、MicroPython、Arduino言語(C、C++ベース)、ビジュアルプログラミングでも可能
- 最初はサンプルコードが豊富なArduino言語がオススメ

実際にこんなものを作ってみよう

IoTにおける主なユースケース

- データ収集
センサー等のデバイスからデータを収集し活用する
- 遠隔操作
IoTデバイスをリモートから操作
- 機器間の連携
スマートスピーカーとの連携

IoTにおける主なユースケース

- データ収集
センサー等のデバイスからデータを収集し活用する
- 遠隔操作
IoTデバイスをリモートから操作
- 機器間の連携
スマートスピーカーとの連携

この2つの機能を組み込みます

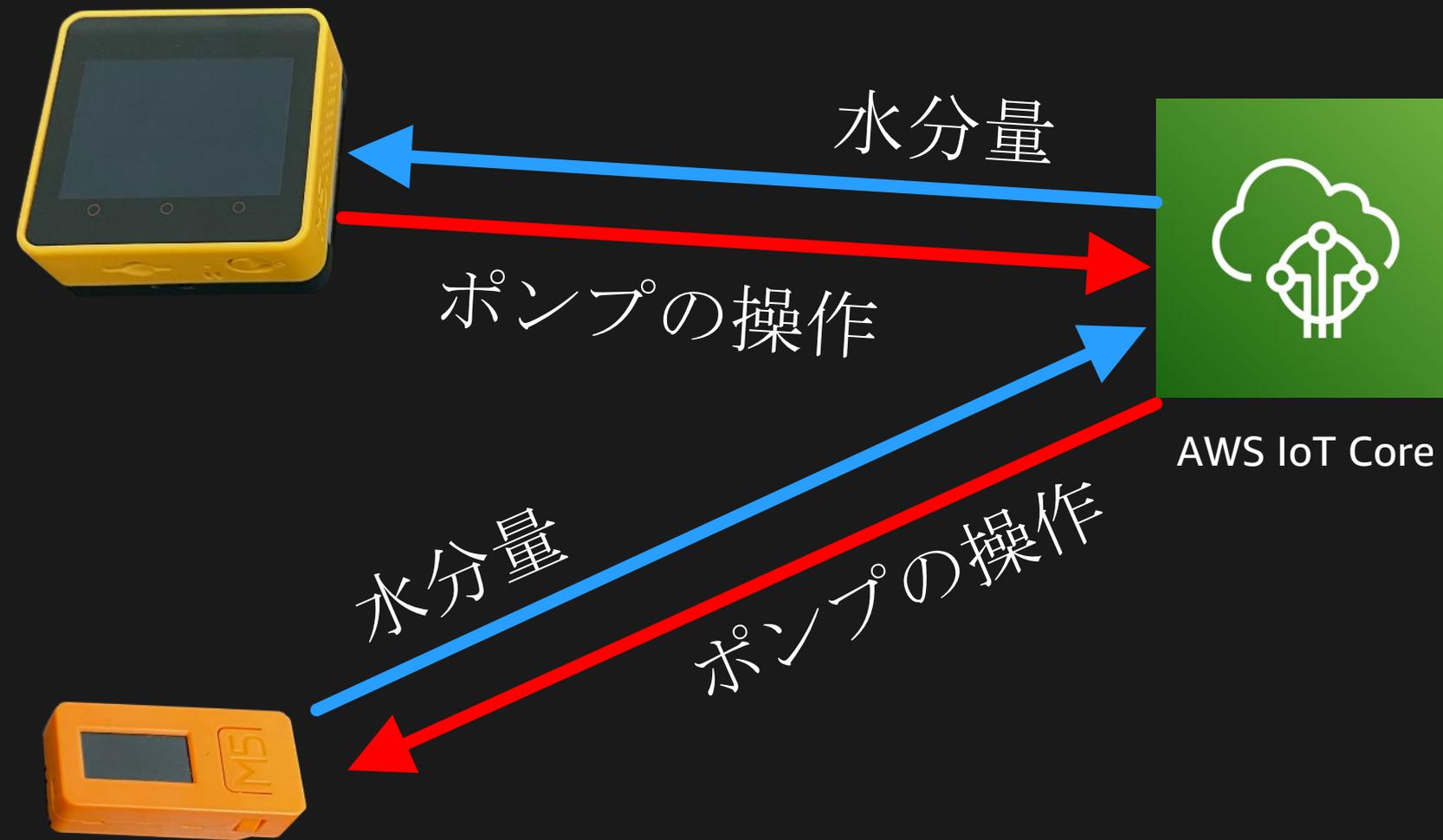
デモ動画

今回利用したもの



- 左) M5Stack Core2 ESP32 IoT Development Kit for AWS
- 中) M5Stack用 水分測定センサ付き 給水ポンプ
- 右) M5Stick-C

アーキテクチャ

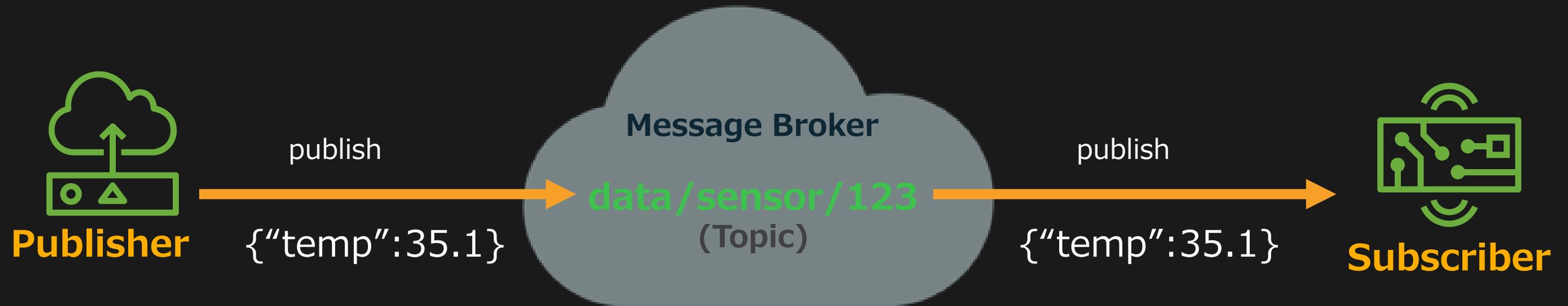


MQTTプロトコル (Message Queuing Telemetry Transport)

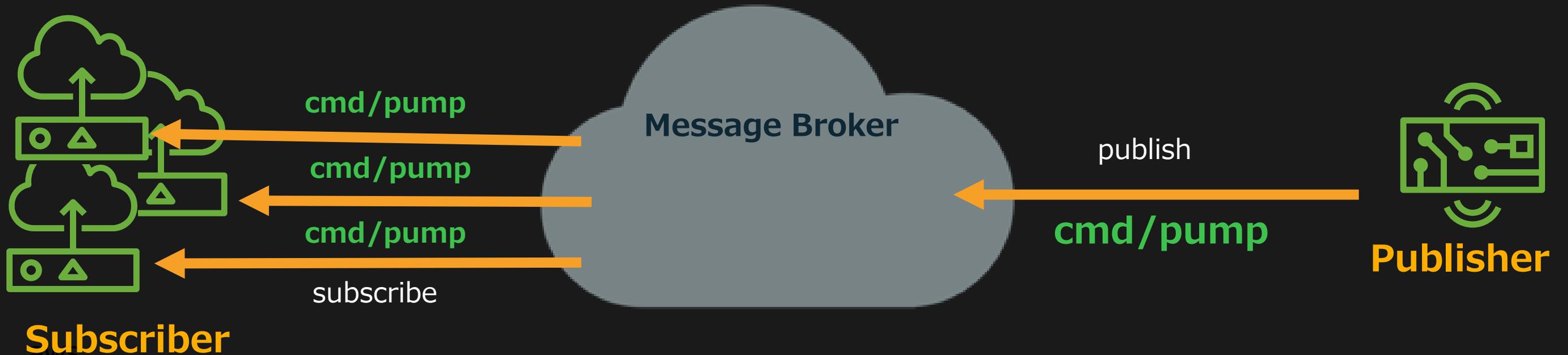
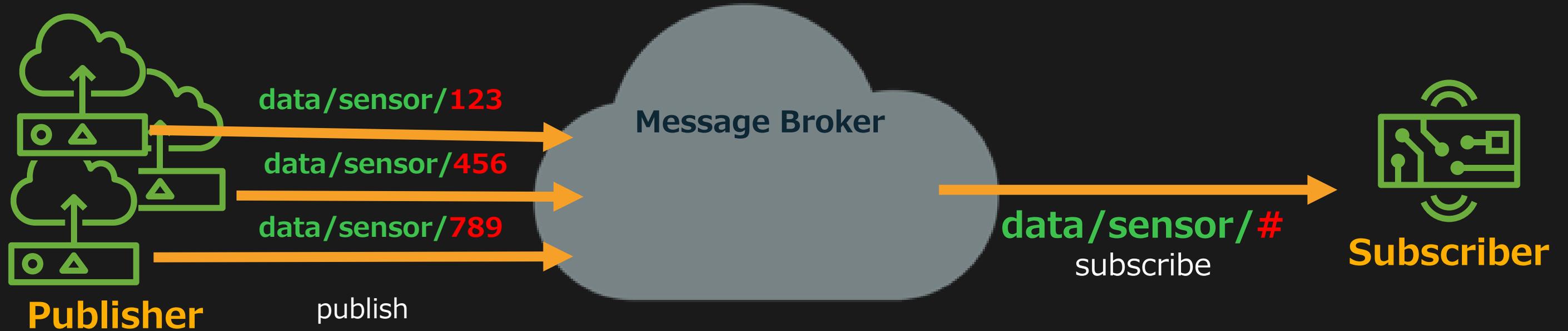
- IoT / M2M で利用される通信プロトコル
 - OASIS 標準プロトコル
 - AWS IoT Core は v3.1.1 に準拠
- リソースや回線帯域が限られているデバイスに最適化
- Publish / Subscribe メッセージ交換モデル
 - ブローカーがメッセージを仲介

Publish / Subscribeモデル

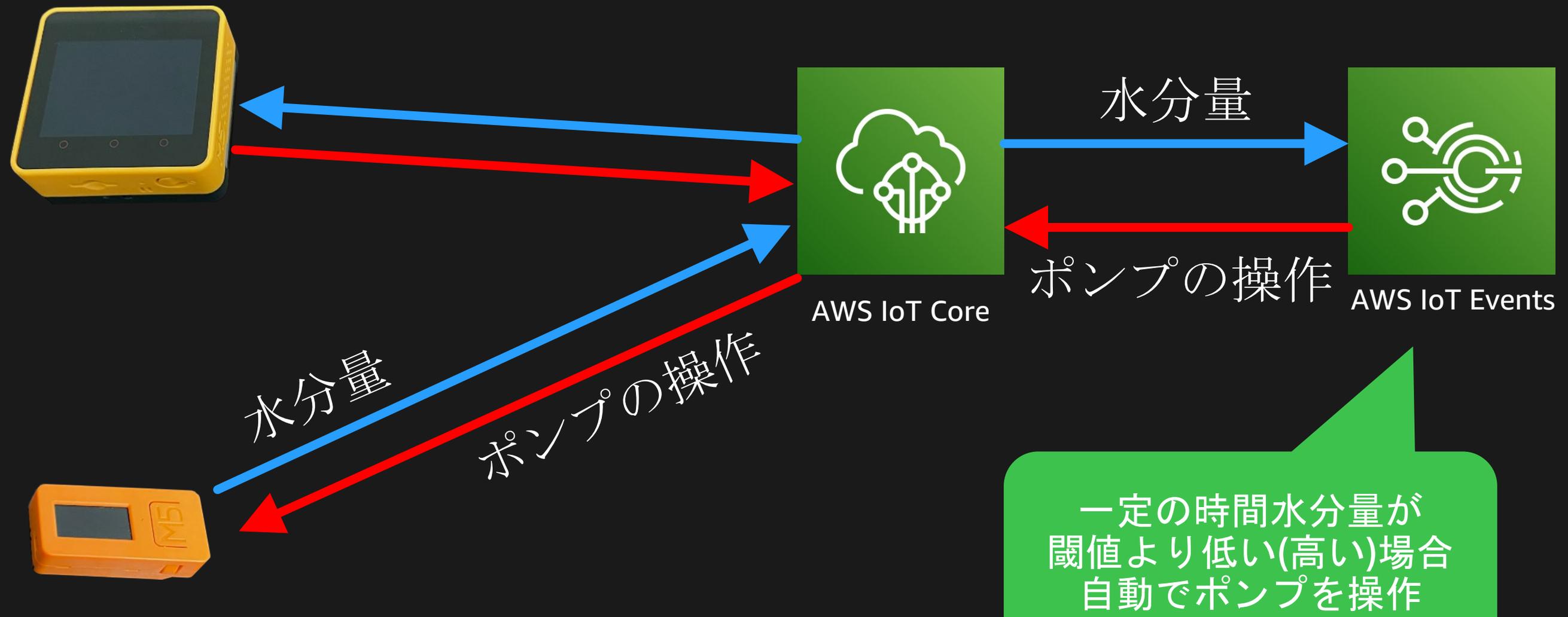
- スケーラブルな**非同期型**メッセージ交換モデル
- 最初に Publish もしくは Subscribe されたタイミングで **Topic** が生成される
- **Publisher** は **Topic** に対してメッセージを **Publish**(送信) する
- Message Broker はマッチする **Topic** に **Subscribe**(受信) している **Subscriber** へメッセージを Publish する



Publish / Subscribeモデル



アーキテクチャの発展



処理の流れと、ソースコードを追加

これから始める人は、
何かから勉強するといいいのか

AWS IoT 開発者ポータル

<https://aws.amazon.com/jp/local/iot/>

AWS IoT 開発者ポータル

ピックアップ

近日開催のウェビナー

What's New

関連リソース

お客様導入事例

AWS IoT 開発者ポータル

IoT 関連の国内の事例や、セミナーの情報、IoT エンジニア向けのハンズオンや学習のためのデジタルコンテンツなどを随時更新しています。

[導入に関して日本担当チームに問い合わせる »](#)

オンラインセミナー

AWS IoT Deep Dive #5

Industrial IoT 向けサービス・ソリューション特集

AWS IoT Deep Dive #5 - Industrial IoT 向けサービス・ソリューション特集

2021年9月15日(水) 19:00 ~ 20:45

#5 では、Industrial IoT 向けのサービスや AWS ソリューションをご紹介します。

[詳細・申し込みはこちら »](#)

近日開催のウェビナー

Amazon Kinesis Video Streams ハンズオン
September 27, 2021 | 1:30PM - 5:00PM JST

オンライン



- イベント
- コンテンツ
- ブログ

の情報が随時
反映されています



IoT@Loft

<https://aws.amazon.com/jp/start-ups/loft/tokyo/iot-loft/>

<https://iot-loft.connpass.com/>



IoT@Loft

IoT 関連ビジネスで開発を担当するデベロッパーのためのイベントを開催

IoT@Loft とは？

IoT 関連ビジネスで開発を担当するデベロッパーのためのイベントです。

IoT の分野は、「総合格闘技」と呼ばれるほど、必要な技術分野が非常に多岐に渡ることで、ビジネスモデルが複雑なケースが多く、全体を理解することは難しいと言われています。その結果、実証実験 (Proof of Concept : PoC) から商品への導入が進まないケースや、PoC でさえ十分に実現できていないケースも多々あります。

IoT@Loft は、そういった IoT 特有の課題と向き合い、情報共有・意見交換を行う場として、参加者の事業や製品開発を成功に近づけることができれば幸いです。この勉強会では、膨大な IoT 関連の情報の見通しを良くするために、各回ごとにテーマを定め、それに沿った形で登壇者に事例や技術のご紹介を頂きます。テーマは、インダストリー、ソリューション、テクノロジー、開発フェーズなどを軸に決めていきます。

AWS IoT関連サービスのハンズオン

<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/tag/iot-workshop/>



AWS IoT Core 初級ハンズオン



AWS IoT Greengrass
入門ハンズオン(V1, V2)



AWS IoT Device Defender
ハンズオン



AWS IoT Events 初級ハンズオン



AWS IoT Device Management
ハンズオン



AWS IoT SiteWiseハンズオン



AWS IoT Analytics ハンズオン



Amazon Kinesis Video Streams
ハンズオン(WebRTCも)

日常で楽しむクラウドテクノロジー



画角制御機能付きの
セキュリティカメラを作ってみた

画角制御機能付きのセキュリティカメラを作ってみた

三平 悠磨

AWS IoT と Raspberry Pi、USB カメラを利用して、画角制御機能付きで、いつでもリアルタイムに映像を視聴できるセキュリティカメラを作る方法をご紹介します。

日常で楽しむクラウドテクノロジー



「変身ベルト」を
機械学習で作ってみた

「変身ベルト」を機械学習で作ってみた

清水 崇之

AWS芸人が、100均グッズと TensorFlow、Amazon SageMaker、加速度センサー付きモジュールを使って「変身ポーズ」のモーションを機械学習で判定する「変身ベルト」を作る方法を解説します。

日常で楽しむクラウドテクノロジー



夏休みの課題に
プログラミングの学習を
しながらラジコンを作るう！

夏休みの課題にプログラミングの学習をしながらラジコンを…

市川 純

AWS IoT Core と M5Stack Core2 for AWS を使って、GUI ベースのブロックプログラミングを体験しながらラジコンを作る方法をご紹介します。

日常で楽しむクラウドテクノロジー



AWS IoT を駆使して
ペットの気持ちを理解する

AWS IoTを駆使してペットの気持ちを理解する

渡邊 聡

AWS IoT や Alexa を使い、ペットがトイレを済ませた時間を確認できる仕組みを作り、しつけに役立てる方法をご紹介します。

まとめ

まとめ

- IoTは難しい部分は多くありますが、Webアプリケーションやクラウドアプリケーションの開発では出てこないデバイスをいじる楽しさがあります
- 身の周りのことを少し便利にする様なデバイスは、IoTを始める最初の一歩にぴったりです
- どんどん触って、製品化やプロダクション環境でも使うIoTにもチャレンジしましょう！

Thank you!





Please complete
the session survey