SORACOM Conference "Discovery"

# E-3 デバイスからのクラウド連携パターン

株式会社ソラコム シニアエンジニア
松井 基勝

2017 July 5th

# Thanks to our Sponsors

SORACOM Conference "Discovery"

## Platinum

class method
infoteria
uhuru
Orchestrating a brighter world NEC

## Gold

HITACHI Inspire the Next
HANDS LAB
amazon web services
オージス総研
b-en-g
I-O DATA
TREND MICRO
life.augmented
MAGLAB

## Silver

aroba 株式会社アロバ
WingArc 1st
we connect
株式会社ヴァル研究所
Serverworks
HULFT DataSpider
PALTEK
MKI 三井情報株式会社
加賀デバイス株式会社
Infocorpus
HIOKI
elecs エレックス工業株式会社
elastic
ComDesign
brains
LPWA ACCESS
GiSupply
OPTEX Sensing Innovation
KYOCERA 京セラコミュニケーションシステム株式会社
Sony Semiconductor Solutions Corporation ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社

SORACOM Conference "Discovery"

本日のハッシュタグ

# #discovery2017

@SORACOM_PR

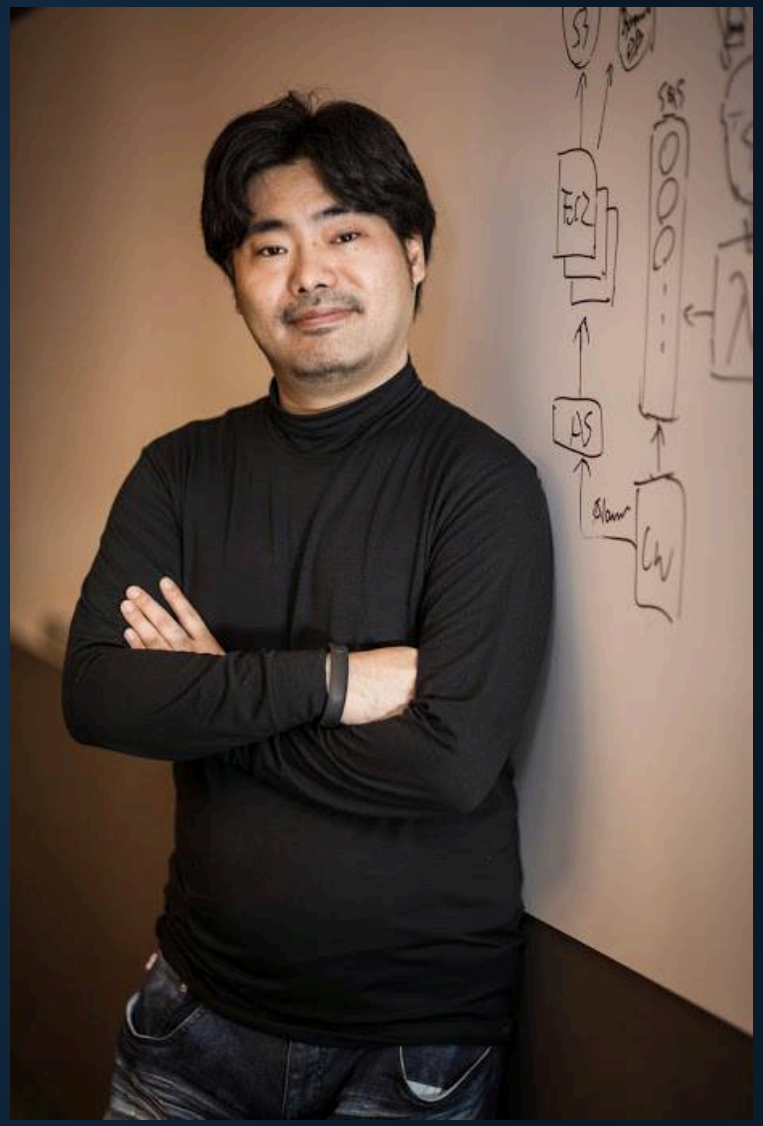
https://www.facebook.com/soracom.jp/

# 自己紹介

SORACOM Conference "Discovery"

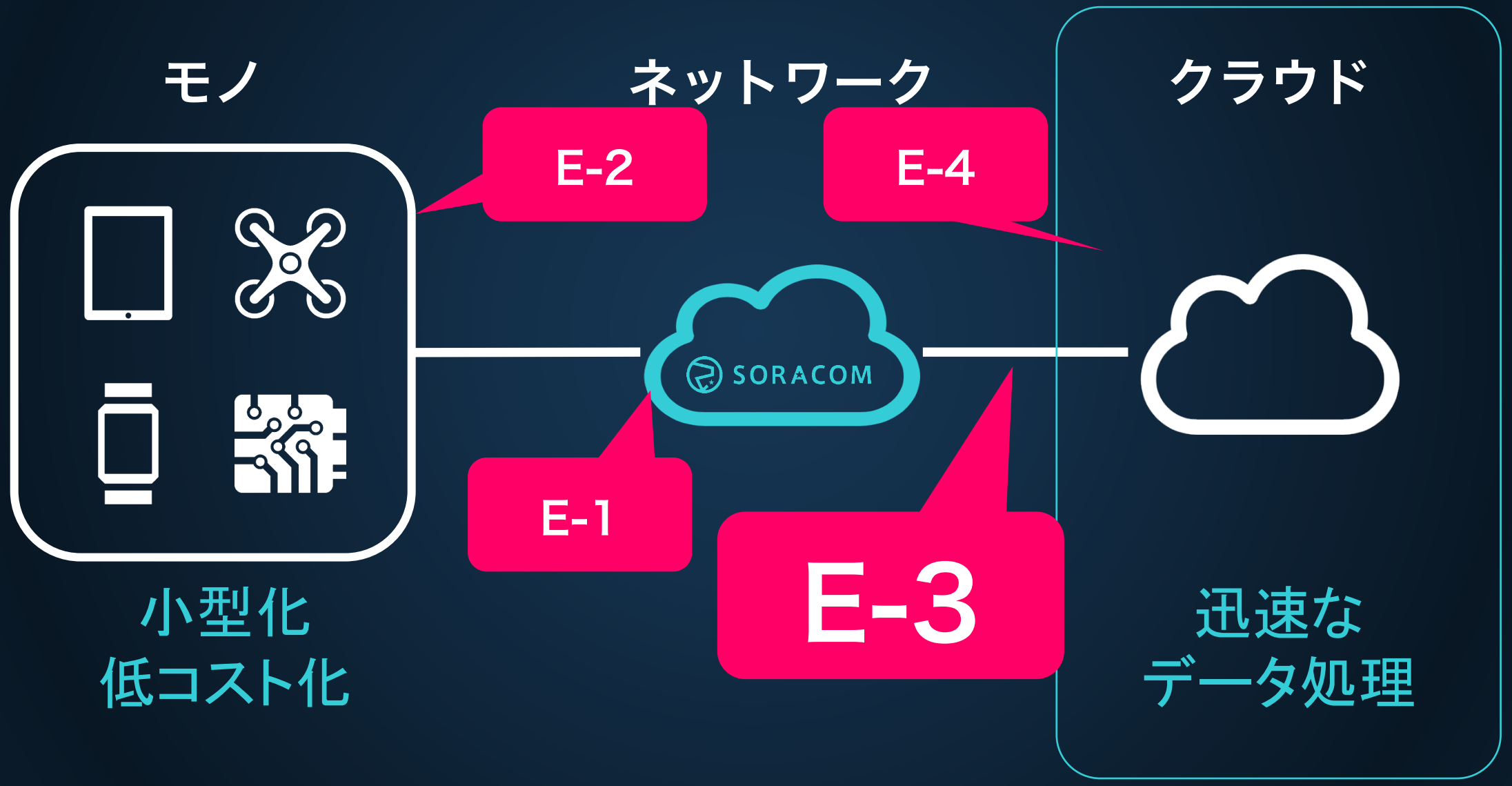
- 名前：松井 基勝
- 所属：株式会社ソラコム シニアエンジニア
- 経歴：ゲーム開発→インフラエンジニア→クラウドエンジニア→IoTエンジニア
- 著書(共著)：

祝！ 重版出来！



# Eトラックの各セッションのカバレッジ

SORACOM Conference "Discovery"



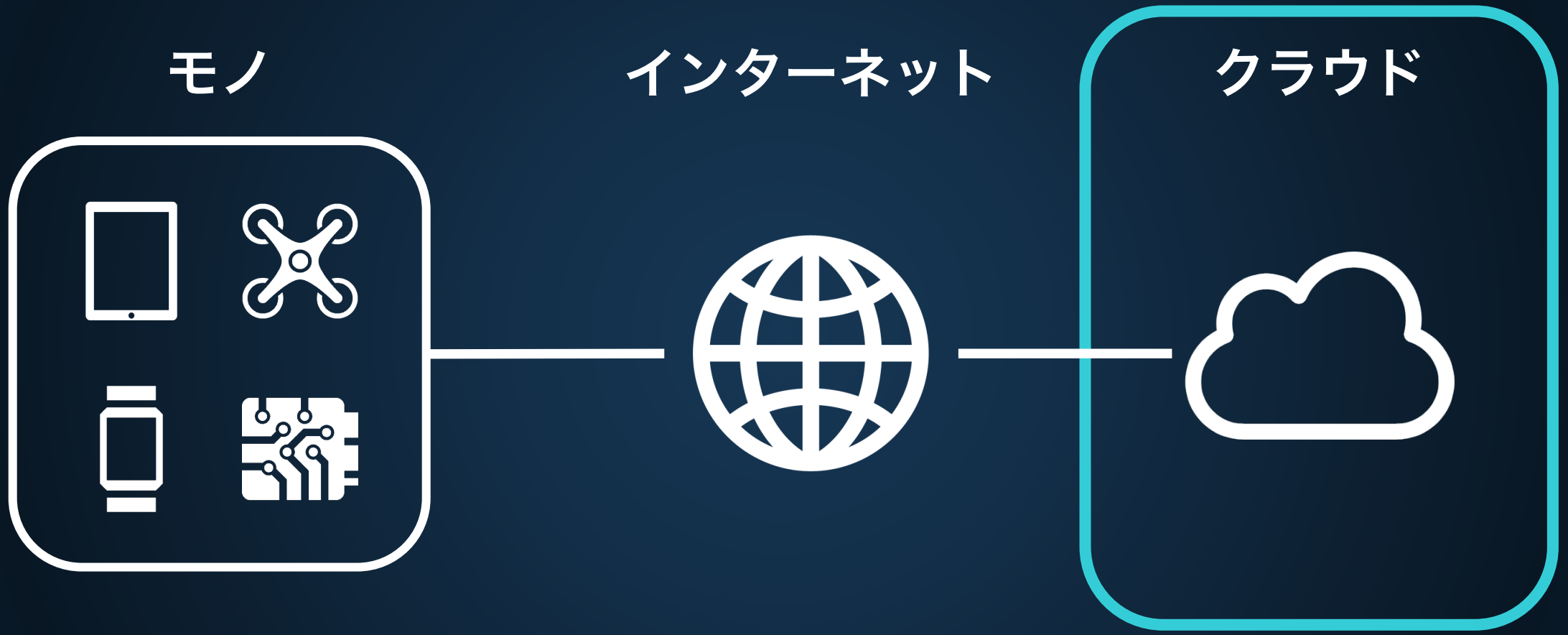
# アジェンダ

SORACOM Conference "Discovery"

- IoTにおけるクラウドの役割
- SORACOMからクラウドへの連携
  - プロトコル
  - Beam
  - Funnel
  - Canal/Direct/Door
- クラウド連携事例紹介

# IoT（Internet of Things）

SORACOM Conference "Discovery"

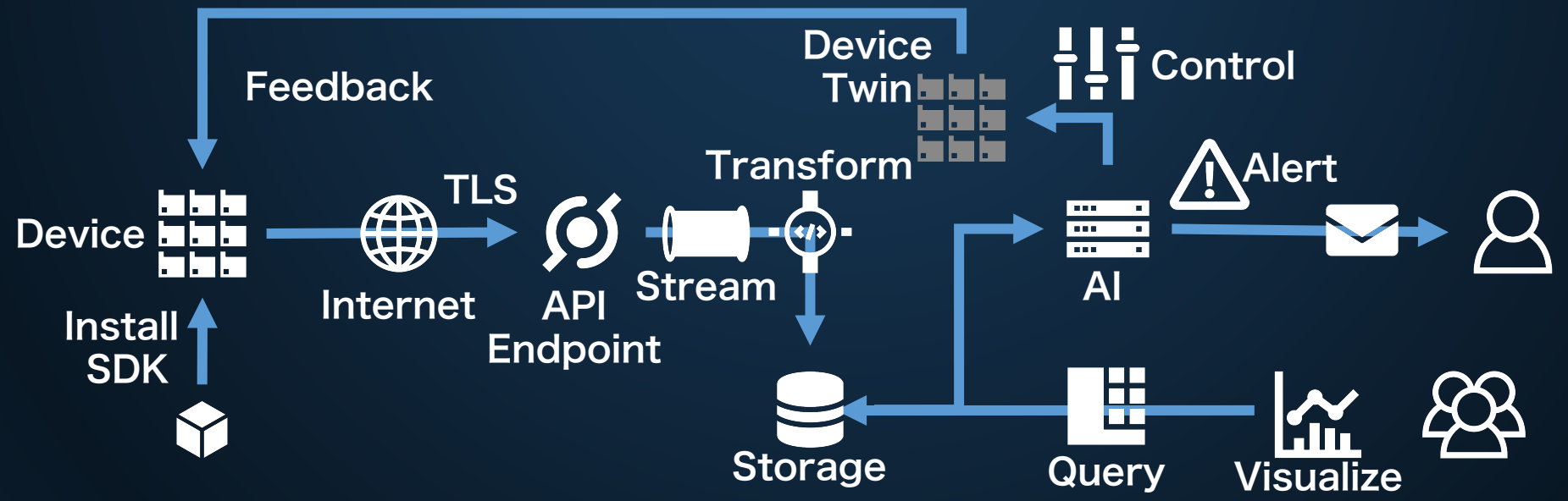


# IoTにおけるクラウドの役割

# IoTデバイスからクラウドを使うには

SORACOM Conference "Discovery"

- データの受信 … ストリーム処理、イベント処理
- データの加工 … 形式の変換、バイナリのパース
- データの保存 … DBやストレージへの保存
- データの分析 … 可視化、機械学習
- データの活用 … デバイス制御、異常検知、故障予測



# 主要クラウドベンダーのサービス

SORACOM Conference "Discovery"

| 機能 | AWS | Azure | GCP |
|---|---|---|---|
| データの受信 | Kinesis<br>API Gateway | Event Hubs | Cloud Pub/Sub |
| データの加工 | Lambda /DP | Data Factory<br>Functions | Cloud Dataflow<br>Cloud Functions |
| データの保存 | S3/RDS/ RedShift | Storage / Database<br>Data Lake Store | Cloud Storage<br>Cloud SQL<br>BigQuery |
| データの分析・活用 | EMR / ML / ES<br>Athena / Quicksight<br>Rekognition | Power BI<br>HDInsight/ML<br>PowerBI<br>Cognitive Services | Cloud Data Studio<br>Cloud Datalab<br>Cloud Dataproc<br>Cloud ML/Speech… |
| IoT特化サービス | AWS IoT /<br>Greengrass | IoT Hub /IoT Edge | Cloud IoT Core |

さらに各社、IoT 向けサービスをリリース

# 各社 IoT サービス比較

SORACOM Conference "Discovery"

| | AWS IoT | IoT Hub | Cloud IoT Core |
|---|---|---|---|
| 対応プロトコル | MQTT over TLS<br>HTTPS - Websocket<br>HTTPS - REST | AMQP<br>MQTT over TLS<br>HTTPS | MQTT over TLS |
| 認証方法 | TLS client certificate<br>AWS Signature v4 | SAS Token | JWT |
| Brokerの自由度 | 高い(任意Topic) | 特定 Topic 配下のみ利用 | 特定 Topic 配下のみ利用 |
| 状態管理 | Device Shadow | Device Twin | Configuration |
| Device SDK | C,C++/JS/Java/<br>Python/iOS/Android | C/Python/Node/Java<br>/.NET | - |

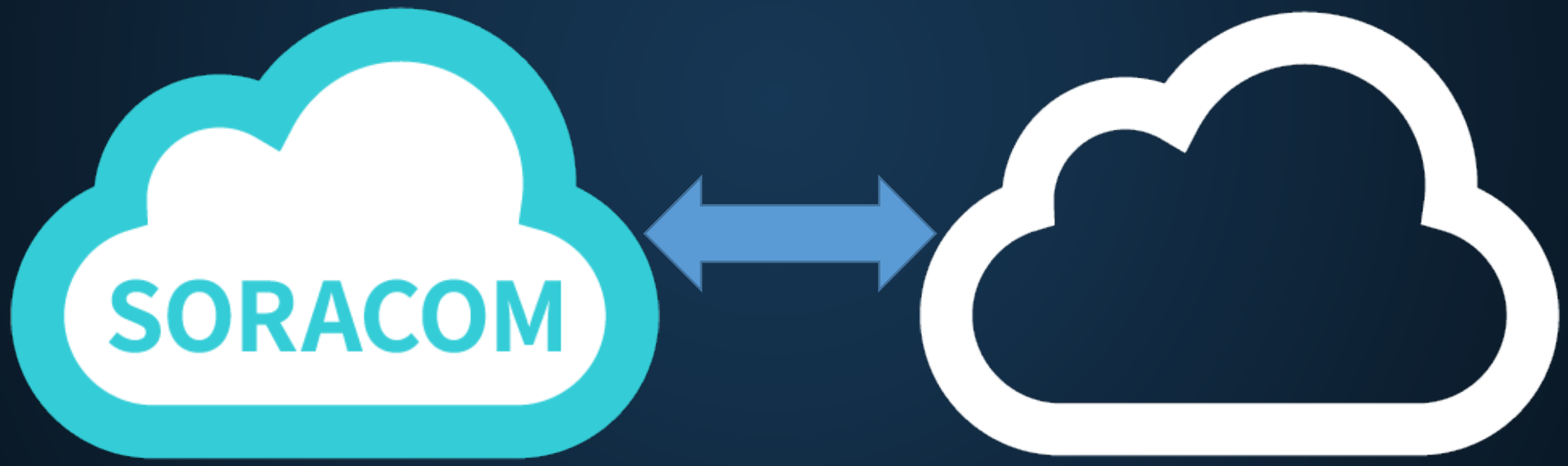
# 各社 IoT サービス比較

SORACOM Conference "Discovery"

| | AWS IoT | IoT Hub | Cloud IoT Core |
|---|---|---|---|
| 対応プロトコル | MQTT over TLS<br>HTTPS - Websocket<br>HTTPS - REST | AMQP<br>MQTT over TLS<br>HTTPS | MQTT over TLS |
| 認証方法 | TLS client certificate<br>AWS Signature v4 | SAS Token | JWT |
| Brokerの自由度 | 高い(任意Topic) | 特定 Topic 配下のみ利用 | 特定 Topic 配下のみ利用 |
| 状態管理 | Device Shadow | Device Twin | Configuration |
| Device SDK | C,C++/JS/Java/<br>Python/iOS/Android | C/Python/Node/Java<br>/.NET | - |

比較的リッチなデバイスを対象としている

# SORACOMからクラウドへの連携



# IoT（Internet of Things）

SORACOM Conference "Discovery"

# ソラコムでの解決策

SORACOM Conference "Discovery"

モノ　　インターネット　　クラウド

モノをクラウドに直結

# モノがクラウドに直結したら

SORACOM Conference "Discovery"

- クラウドの計算リソースを使う事が出来る
  - CPUパワーが必要な暗号化などをオフロード
    →安価なデバイスでも安全に通信ができる
    バッテリーの消費が下がる
- クラウドへの接続が簡単かつ安全に出来る
  - デバイスは簡単なプロトコルを使用
    →クラウド上で SDK を実行する事で
    重い認証処理をクラウドにオフロード
    →デバイスに認証情報を持たせなくてもよい！

# IoT通信プラットフォーム SORACOM

SORACOM Conference "Discovery"

| | | | |
|---|---|---|---|
| インタフェース | Web インターフェース<br>User Console | API<br>Web API, Sandbox | ライブラリ & SDKs<br>CLI, Ruby, Swift |
| アプリケーション | データ転送支援<br>SORACOM<br>Beam | 認証サービス<br>SORACOM<br>Endorse | クラウドアダプタ<br>SORACOM<br>Funnel | データ収集・蓄積<br>SORACOM<br>Harvest | デバイス管理<br>SORACOM<br>Inventory |
| ネットワーク | プライベート接続<br>SORACOM<br>Canal | 専用線接続<br>SORACOM<br>Direct | 仮想専用線<br>SORACOM<br>Door | デバイスLAN<br>SORACOM<br>Gate | 透過型<br>トラフィック処理<br>SORACOM<br>Junction |
| データ通信 | IoT向けデータ通信<br>SORACOM Air<br>Cellular (2G, 3G, LTE) / LPWA (LoRaWAN, Sigfox) | | | | |

SORACOMのグローバルなインフラ
120以上の国・地域で利用可能

# SORACOM Beam

# SORACOM Beam

SORACOM Conference "Discovery"

## 汎用プロトコル向け「データ転送支援サービス」

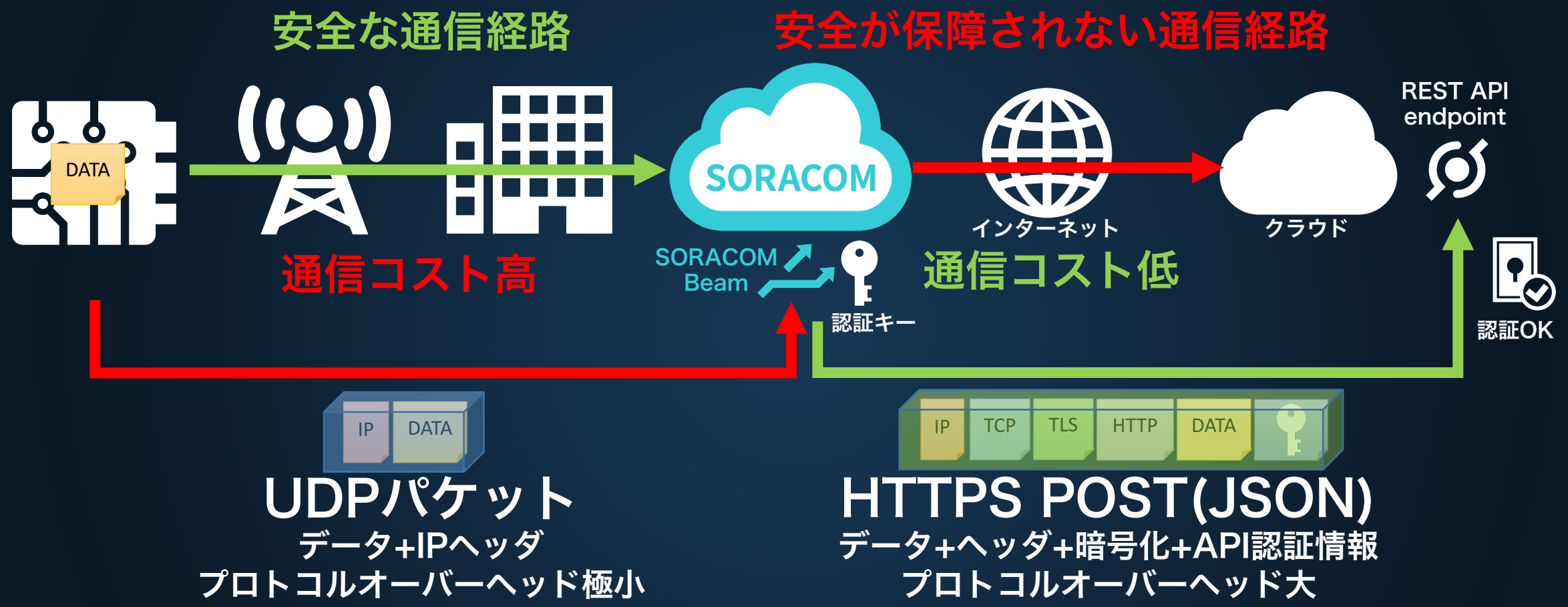
<対応プロトコル>

- 暗号化オフロード
  - HTTP → HTTP(S)
  - MQTT → MQTT(S)
  - TCP → TCP(S)
- プロトコル変換
  - TCP → HTTP(S)
  - UDP → HTTP(S)
  - LPWA → HTTP(S)

LoRa sigfox

**クラウド上で認証情報の管理や接続先の変更が可能**

# Beamのプロトコル変換




**UDPパケット**
データ+IPヘッダ
プロトコルオーバーヘッド極小

**HTTPS POST(JSON)**
データ+ヘッダ+暗号化+API認証情報
プロトコルオーバーヘッド大

## デバイスの負荷や通信コストを抑えつつ
## IoTバックエンドサーバの開発が楽になる

# Beam 通信の正当性の確認

SORACOM Conference "Discovery"

- HTTPヘッダに署名をつける事が可能
- あらかじめ設定されたキーワードを使ってIMSI(SIMの固有番号)+IMEI(デバイスの固有番号)とタイムスタンプを元にハッシュを生成
- サーバサイドでキーワードを使って同様のハッシュを生成し、ハッシュが一致すればその通信は SIM から通信が行われたものと確認できる
- カスタムヘッダーで認証トークンを渡してもよい

# Beam ヘッダ設定

SORACOM Conference "Discovery"

## ヘッダ操作

**IMSI ヘッダ付与** ON

*HTTP リクエストヘッダーに x-soracom-imsi: ${IMSI} を追加します*

**IMEI ヘッダ付与** ON

*HTTP リクエストヘッダーに x-soracom-imei: ${IMEI} を追加します*

**署名ヘッダ付与** ON

*リクエストに x-soracom-signature: を追加します。少なくとも IMSI もしくは IMEI ヘッダ付与どちらか一方が有効になっている必要があります。*

**事前共有鍵*** psk ＋

# Beam で繋がるクラウドサービス(HTTP)

SORACOM Conference "Discovery"

- HTTPベースのサービス
  - AWS
    - API Gateway＋Lambda
    - EC2(+ELB/ALB) / Elastic Beanstalk
  - Azure
    - API Apps
    - Azure Functions
  - GCP
    - GAE / GCE / GKE
    - Cloud Functions

# Beam で繋がるクラウドサービス(MQTT)

SORACOM Conference "Discovery"

- MQTTベースのサービス
  - AWS
    - AWS IoT
  - GCP
    - Cloud IoT Core
      (Google Cloud Next Tokyo ’17 で発表)

# Azure IoT Hub は未対応(要望があれば是非！)

# デモ
# Beam (MQTT) - Google IoT Core

QuickTime Player ファイル 編集 表示 ウインドウ ヘルプ 100% 水 1:41:17 Motokatsu Matsui

Registry details - SORACOM | SORACOM User Console | Pub/Sub Topics - SORACOM | IAM & Admin - SORACOM | soracom

保護された通信 https://console.cloud.google.com/iot/locations/asia-east1/registries/my-registry?project=soracom-1218

Google Cloud Platform SORACOM

IoT Core

Registry details EDIT REGISTRY DELETE

my-registry

Region: asia-east1 Protocol: MQTT Pub/Sub topic: projects/soracom-1218/topics/myTopic

View in Stackdriver

Registered devices

Add device

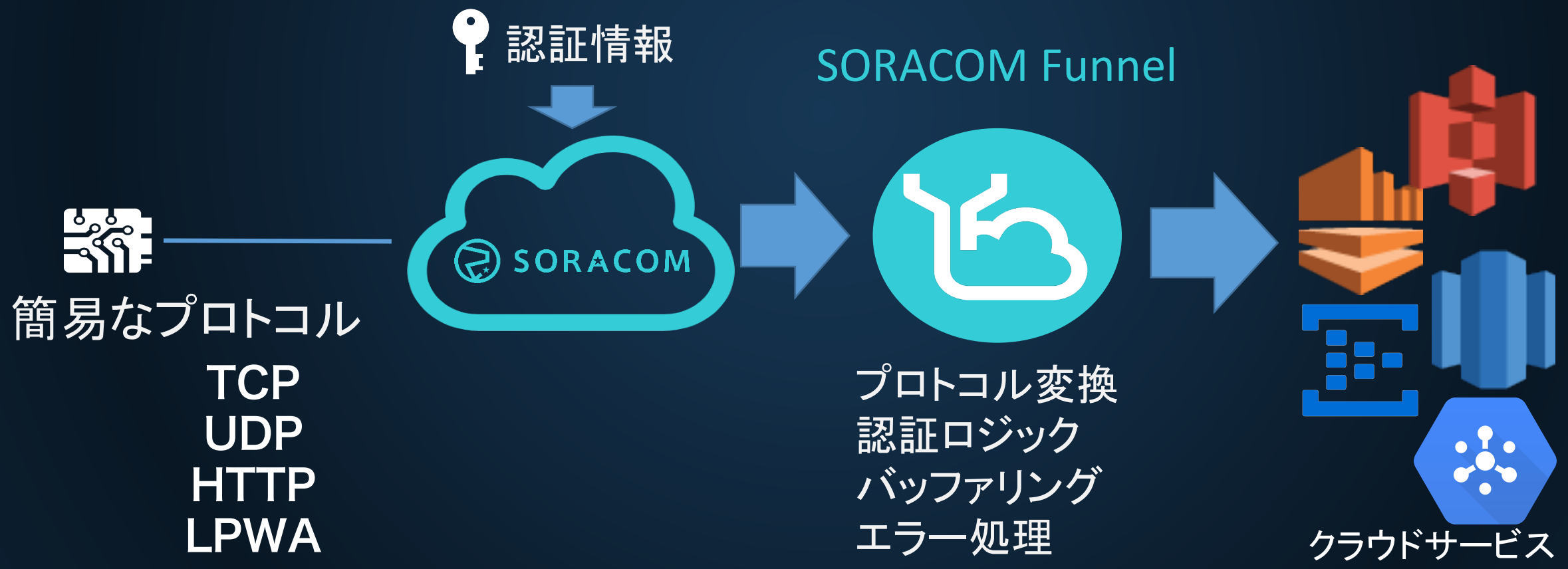
You haven't registered any devices yet. Learn more

# SORACOM Funnel

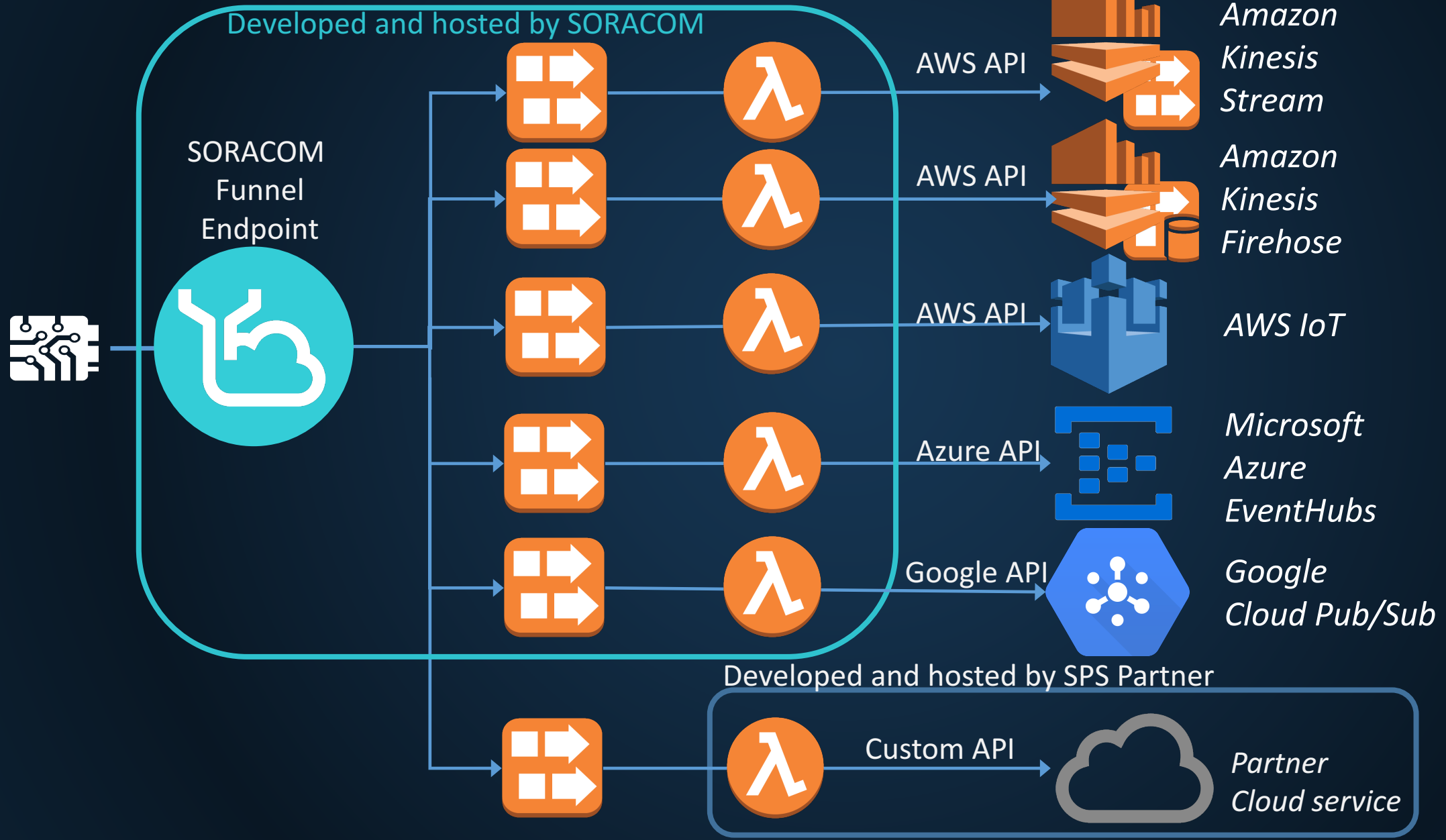
# SORACOM Funnel

SORACOM Conference "Discovery"

## SORACOM Funnelはクラウドリソースアダプタ
## 認証情報とリソース指定だけでクラウド連携を実現



# Funnel adaptors



# Partner Hosted Adapter対応ソリューション

SORACOM Conference "Discovery"

- 株式会社アプレッソ
  「DataSpider Cloud」
- ウイングアーク１ｓｔ株式会社
  「MotionBoard」
- Kii株式会社
  「Thing Interaction Framework」
- インフォテリア株式会社
  「Platio」
- ブレインズテクノロジー株式会社
  「Impulse」

新発表!!

新たに2つのIoTソリューションを追加

# SORACOM Funnel

SORACOM Conference "Discovery"

## <対応サービス一覧>

### -SORACOM Hosted Adaptor

(ソラコムが開発するアダプタ)

- Amazon Kinesis Stream
- Amazon Kinesis Firehose
- AWS IoT (REST)
- Azure Event Hubs
- Google Cloud Pub/Sub

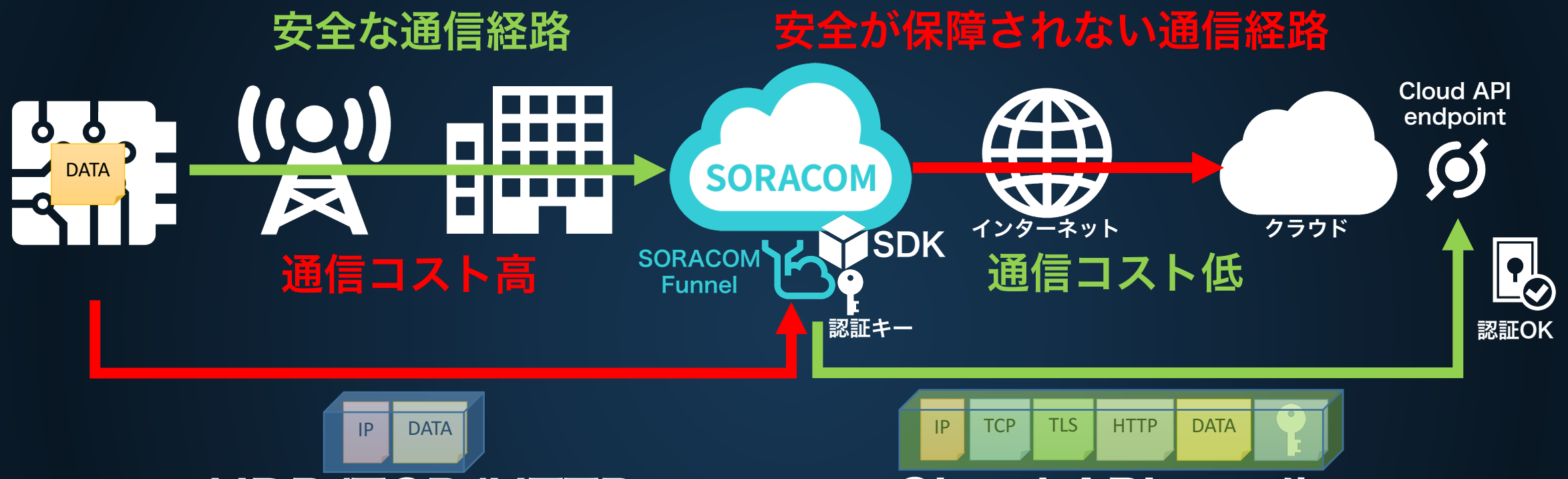
### -Partner Hosted Adaptor

(SPSパートナーが開発するアダプタ)

- Appresso DataSpider Cloud NEW
- Brains-Technology Impulse NEW
- Infoteria Platio NEW
- Kii Thing-Interaction Framework NEW
- Wingarc1st MotionBoard

**デバイスからは簡易なプロトコルで送信するだけで安全かつ簡単にクラウドへデータ集積が可能**

# Funnel の利点




## UDP/TCP/HTTP

データ+ヘッダ
プロトコルオーバーヘッド極小

## Cloud API コール

データ+ヘッダ+暗号化+API認証情報
プロトコルオーバーヘッド大

**デバイス側では簡易なプロトコルを使用**
**クラウドサービスのAPI呼び出しはアダプタが行う**

# デモ
# Google Cloud Pub/Sub

QuickTime Player ファイル 編集 表示 ウインドウ ヘルプ 100% 水 2:59:36 Motokatsu Matsui

IAM & Admin - SORACOM | Pub/Sub Topics - SORACOM | SORACOM User Console | soracom

保護された通信 https://console.cloud.google.com/iam-admin/serviceaccounts/project?project=soracom-1218

Google Cloud Platform SORACOM

# Service Accounts

CREATE SERVICE ACCOUNT DELETE PERMISSIONS

## Service accounts for project "SORACOM"

A service account represents a Google Cloud service identity, such as code running on Compute Engine VMs, App Engine apps, or systems running outside Google. Learn more

Find a service account

| Service account name | Service account ID | Key ID | Key creation date | Options |
|---|---|---|---|---|
| App Engine default service account | soracom-1218@appspot.gserviceaccount.com | No keys | | |
| Compute Engine default service account | 435379994260-compute@developer.gserviceaccount.com | No keys | | |

SORACOM Conference "Discovery"

# パートナーアダプターの活用

# パートナーアダプタのススメ

SORACOM Conference "Discovery"

- データ転送、可視化、機械学習、業務システム等様々なソリューションが選べる

- 自分でクラウドベンダーの各種サービスを組み合わせてIoTシステムを作る事も確かに可能だが、既にソリューションとして存在しているサービスがあるのであれば、作るよりも使う方が絶対早い

# Appresso DataSpider Cloud

SORACOM Conference "Discovery"

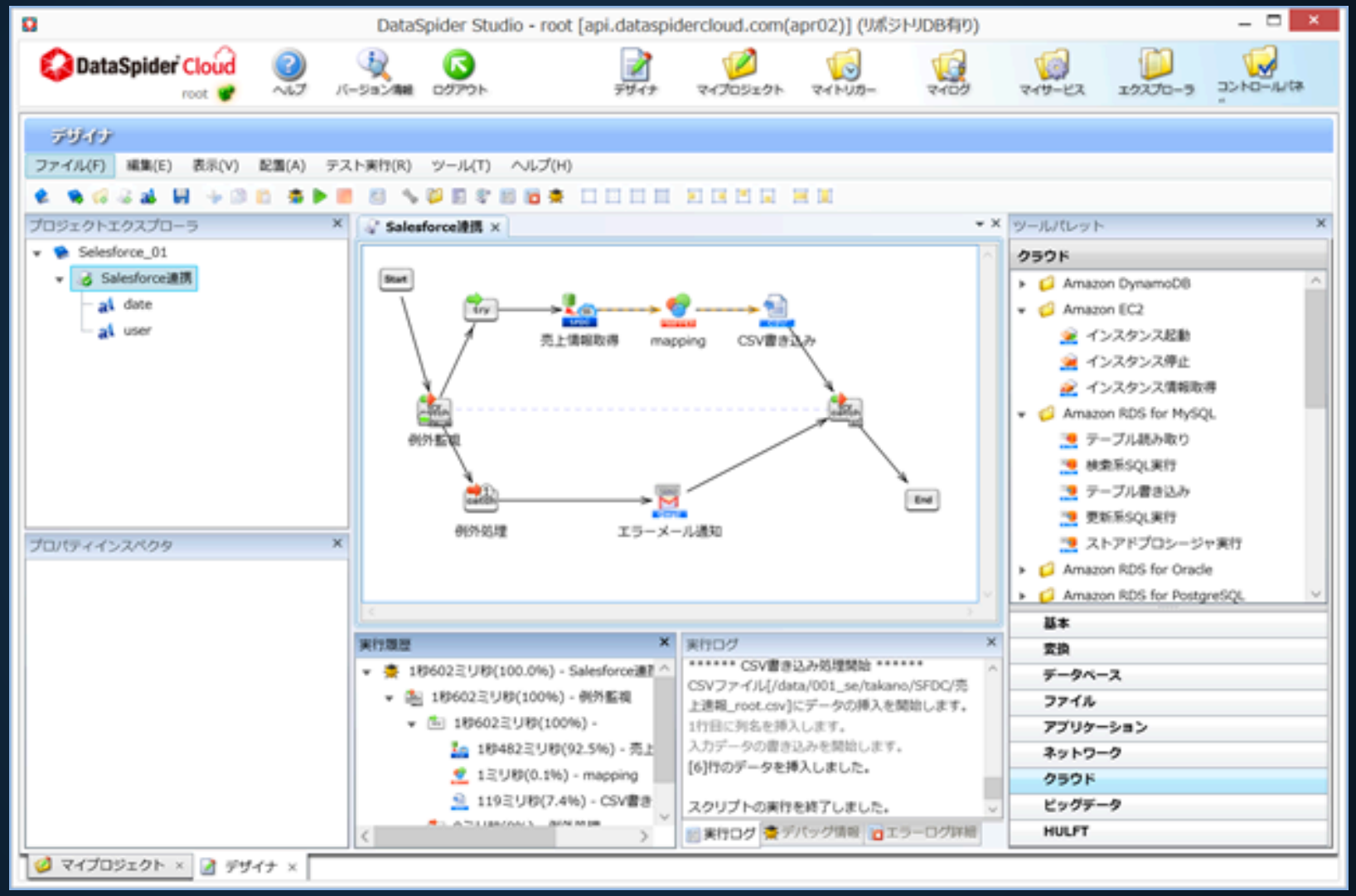
シンプルなプロトコルでデバイスからデータを
送信でき、様々なシステムと連携可能
(β版として利用可能)

https://www.appresso.com/dataspidercloud/

# Appresso DataSpider Cloud

SORACOM Conference "Discovery"

## 開発画面イメージ




https://www.appresso.com/dataspidercloud/

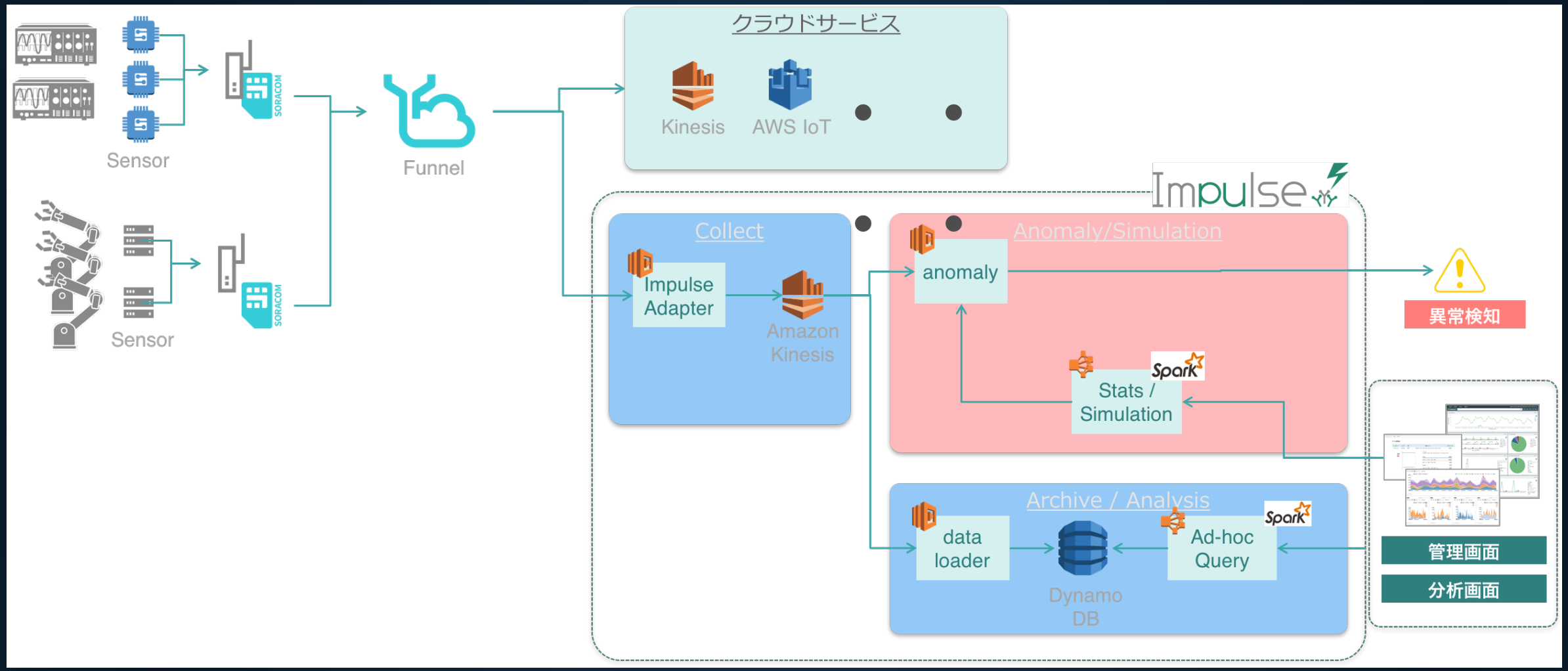
# Brains-Technology Impulse

SORACOM Conference "Discovery"

- 膨大かつ多種多様なセンサーデバイスをノンプログラミングで「Impulse」へIoTデータを連携することが可能
- スピーディに様々な設備・機器の予知保全、異常検知、不良検出を実現でき、その活用用途、適用対象範囲を大きく広げることができます

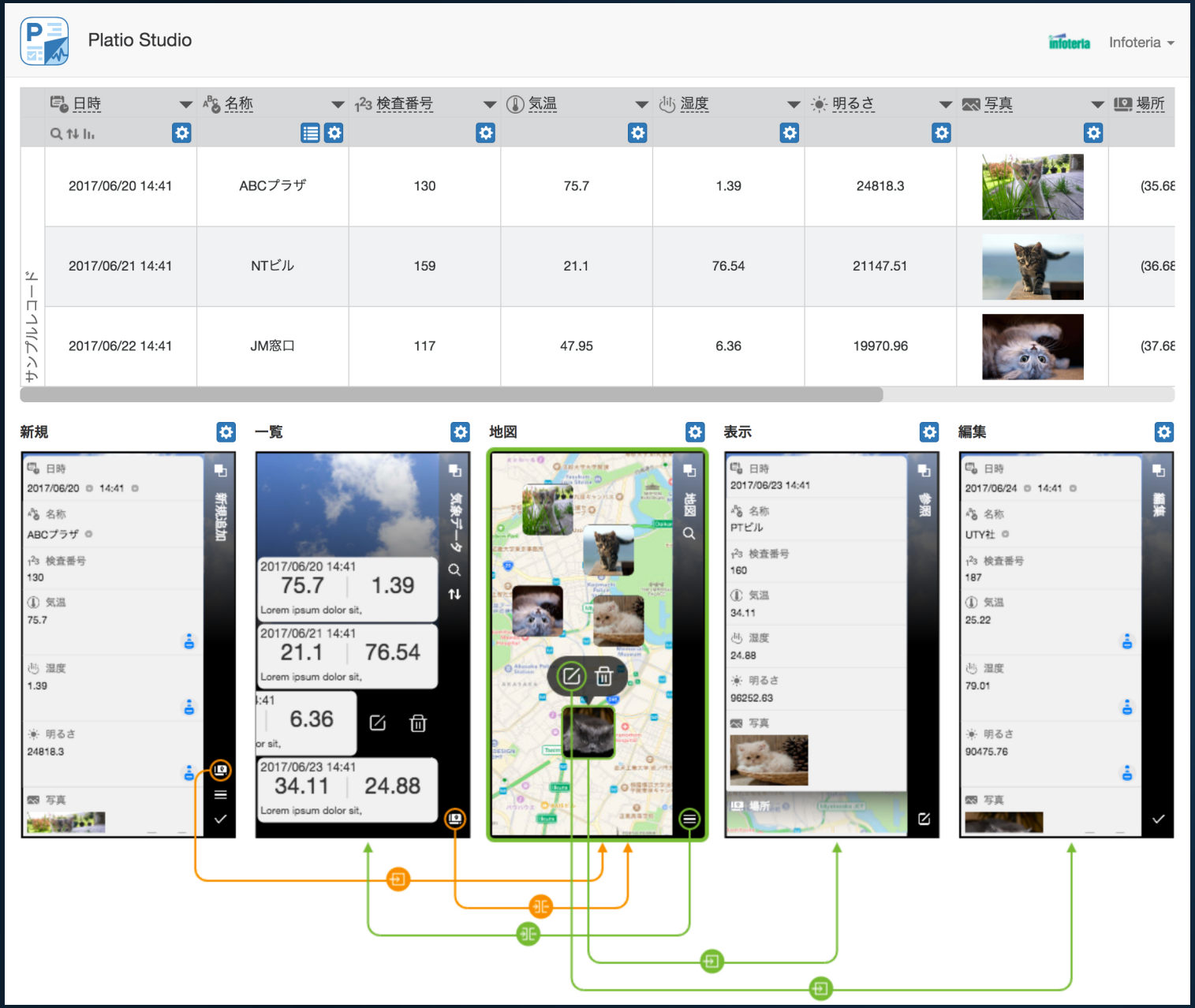
https://www.brains-tech.co.jp/impulse/iot.html

# Brains-Technology Impulse




https://www.brains-tech.co.jp/impulse/iot.html

# Infoteria Platio

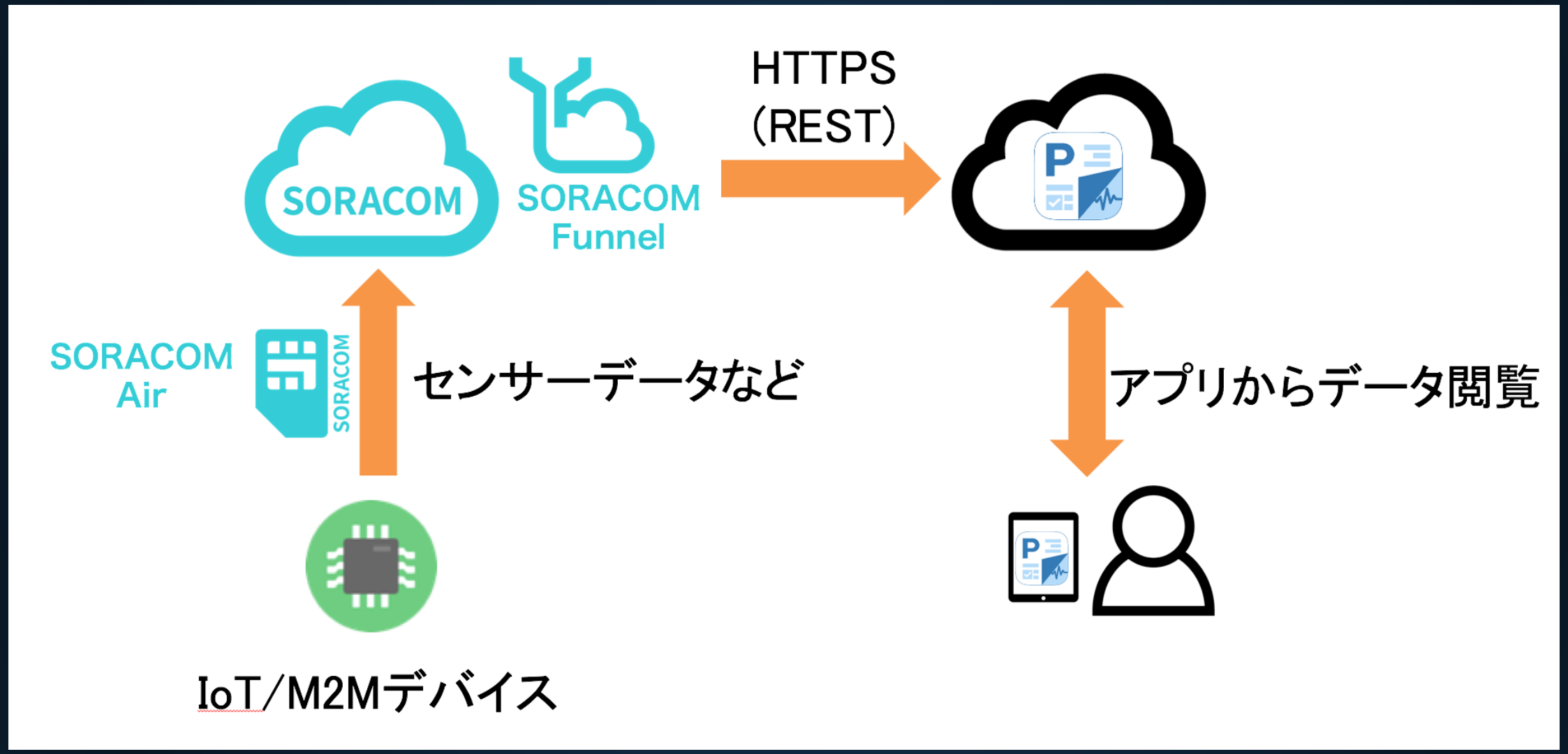



- ノンプログラミングでiOS業務用アプリ開発
- 現場作業のペーパレス化や、業務システムのモバイル対応が可能
- IoTデータの収集や表示も手軽に実現

Platio公式サイト
https://plat.io

# Infoteria Platio

SORACOM Conference "Discovery"




システム構成図

# Kii Thing Interaction Framework

SORACOM Conference "Discovery"

- IoT機能に加えて、mBaaS由来のアプリ連携機能やユーザ管理機能があるので"ヒト"と"モノ"の連携が容易
- 機器のIoT化のみならずその先にあるビジネスモデルを支えるデータ活用も含めてサポート
- 多言語の技術ドキュメントがあり、海外のサーバインフラ利用可能ので海外展開が容易

# Kii Thing Interaction Framework

SORACOM Conference "Discovery"

Kii APPS DOWNLOADS TUTORIAL DOCUMENTATION COMMUNITY s sm

HIDE/SHOW
DASHBOARD
USERS
OBJECTS
ANALYTICS
A/B TESTS
PUSH NOTIFICATIONS
THINGS
LABS

asset_monitoring_kii_test (Owner: Kii) iOS

Objects | Metrics | Data Browser

Bucket Type: Normal bucket
Application scope: Select another
Buckets: + Add

Search Or Create Bucket By Name

- AM_Alerts
- AM_Assets
- AM_MobileApps
- AM_Models
- AM_Readings
- AM_Regions
- AM_SensorInfo
- AM_SensorModels
- AM_Sensors
- AM_Sensors-MetaData
- AM_Sensors1
- AM_Users

Refresh | + Query | Query | + Object | Columns | Data Import | Data Export

ALL : 80 | QUERY 1

| _id | _created | _modified | _owner |
|---|---|---|---|
| ed4b9d50-2f34-11e7-bf4a-22000a178351 | 2017-05-02 12:43:22:405 +00:00 | 2017-05-02 12:43:22:405 +00:00 | ffe1f2dd58bb5e74a |
| 7470e4d0-2f34-11e7-bf4a-22000a178351 | 2017-05-02 12:39:59:645 +00:00 | 2017-05-02 12:39:59:645 +00:00 | ffe1f2dd58bb5e74a |

Object Attributes | Body

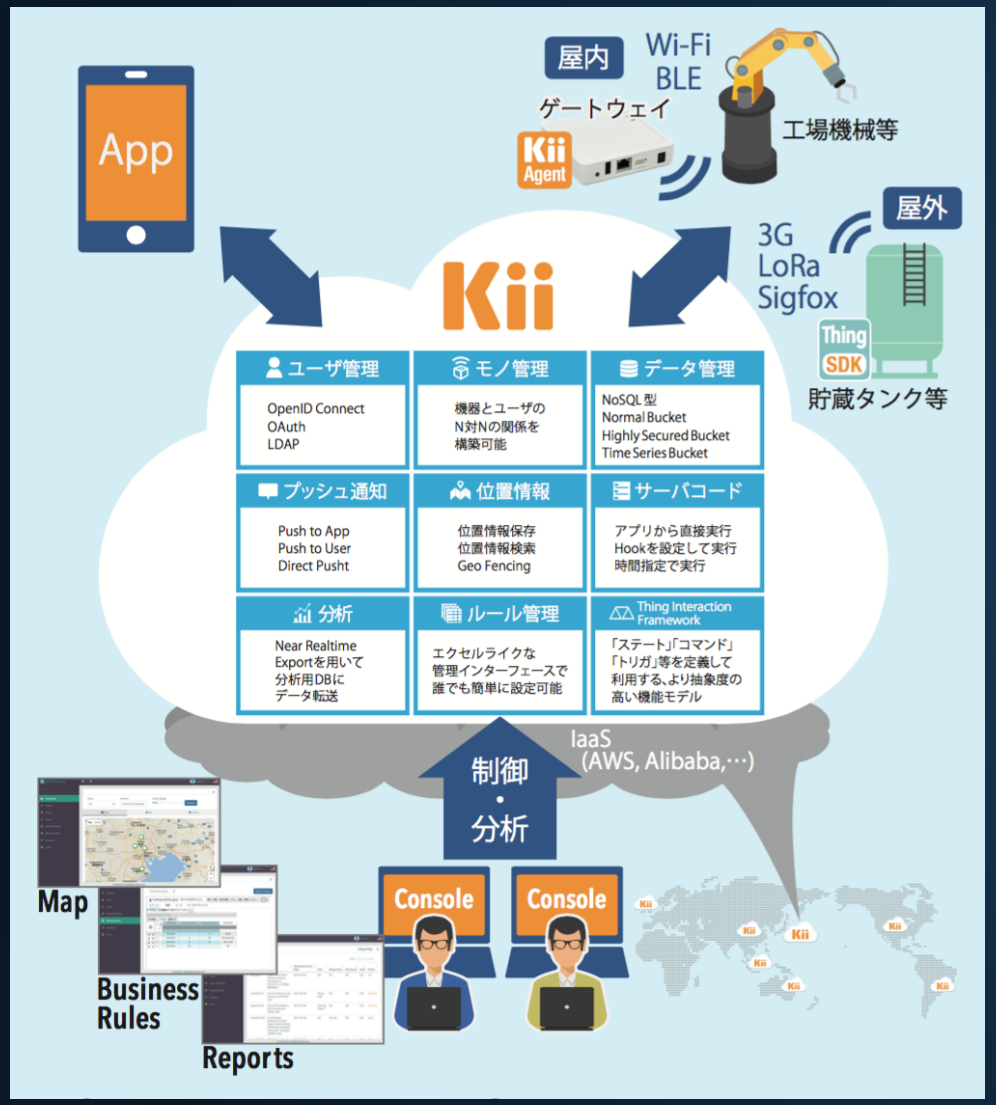

```
1 {
2   "sensorObjectUri": "kiicloud://things/th.576c66a00022-692b-6e11-78cd-0aca93be/buckets/AM
      /746a5520-2f34-11e7-bf4a-22000a178351",
3   "sensorStatus": "-",
4   "assetId": "uv5wh1mn62ib",
5   "units": "F",
6   "sensorId": "d856872q"
7 }
```

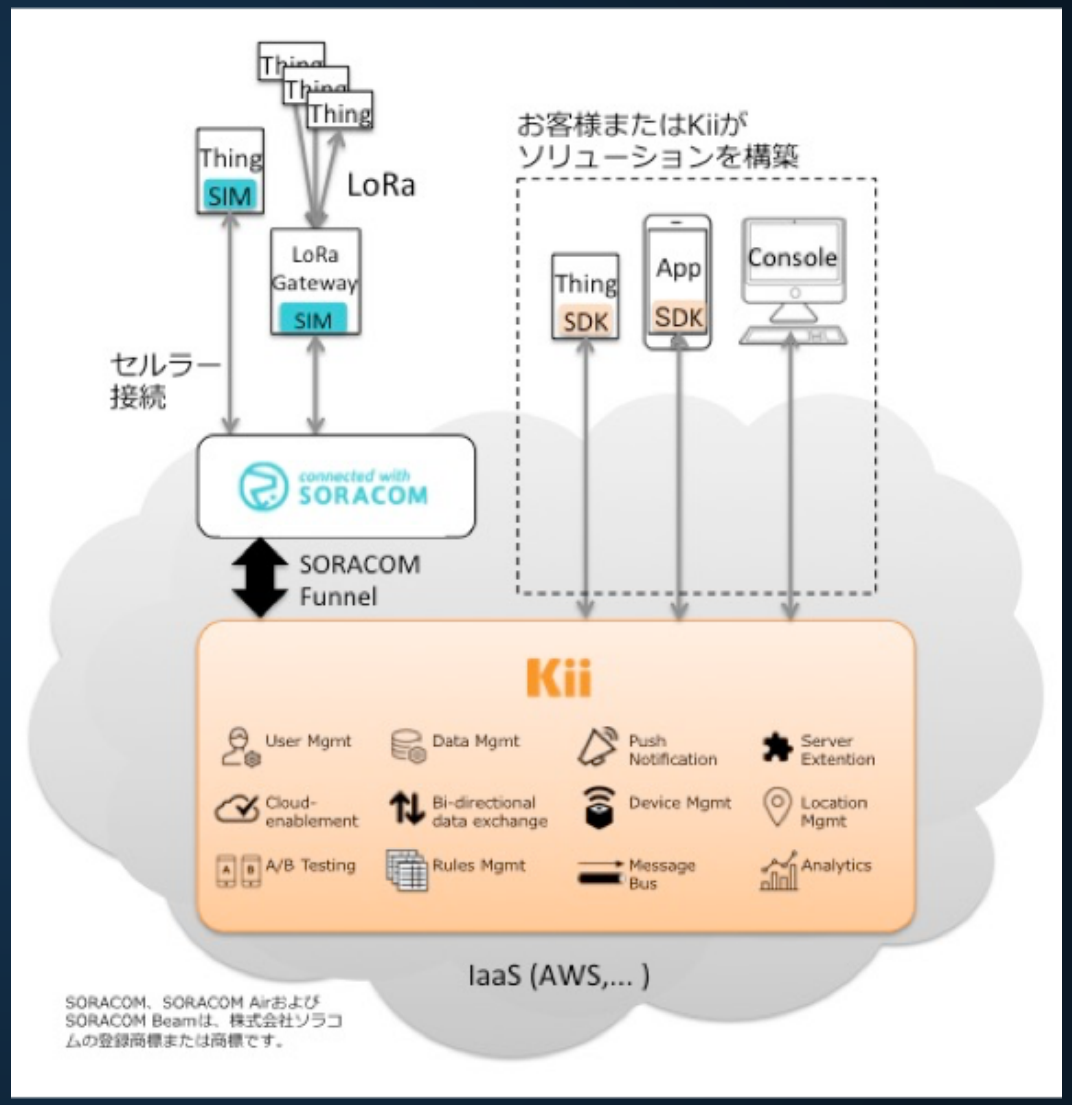

Cancel | Delete | Update

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7cd80060-df05-11e6-8d60-22000a178351 | 2017-01-20 11:42:14:374 +00:00 | 2017-01-20 11:42:14:374 +00:00 | ffe1f2dd58bb5e74a |
| 7cd7b240-df05-11e6-92c0-22000ad5c261 | 2017-01-20 11:42:14:372 +00:00 | 2017-01-20 11:42:14:372 +00:00 | ffe1f2dd58bb5e74a |
| 7cd7b240-df05-11e6-8c43-22000a69855a | 2017-01-20 11:42:14:372 +00:00 | 2017-01-20 11:42:14:372 +00:00 | ffe1f2dd58bb5e74a |
| 4b085590-def5-11e6-8d60-22000a178351 | 2017-01-20 09:46:18:857 +00:00 | 2017-01-20 09:46:18:857 +00:00 | ffe1f2dd58bb5e74a |

# Kii Thing Interaction Framework

SORACOM Conference "Discovery"



# Wingarc1st MotionBoard

SORACOM Conference "Discovery"

アプリケーションレベルのUI開発を従来のコードベースの開発に比較して10倍以上の開発効率で実現

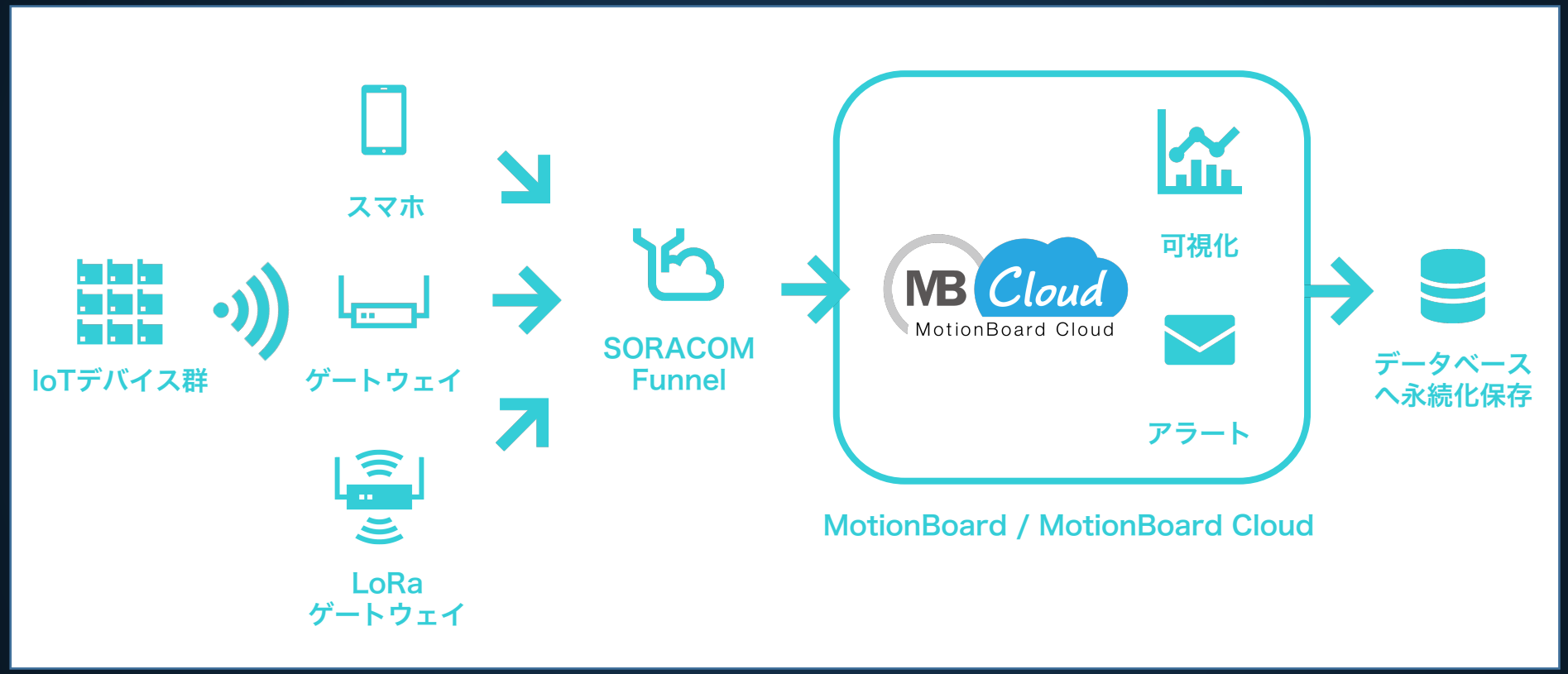
- リアルタイムデータの分析、可視化
- アラート発信
- R言語を使った分析

等が可能

- 活動量系のデータをBLEからJSONで出力されるアプリの結果をFunnelを経由して可視化するのに要した開発時間は２日程度

MASAHIRO TAKECHI
杉並区
高井戸
甲州街道
港区
江東区
中央区
新木
世田谷区
東京
海副都心
玉川
大井南
武蔵小杉
高津区
宮原区
同期時刻:07:04:50
武蔵新城
大田区

# Wingarc1st MotionBoard




システム構成図

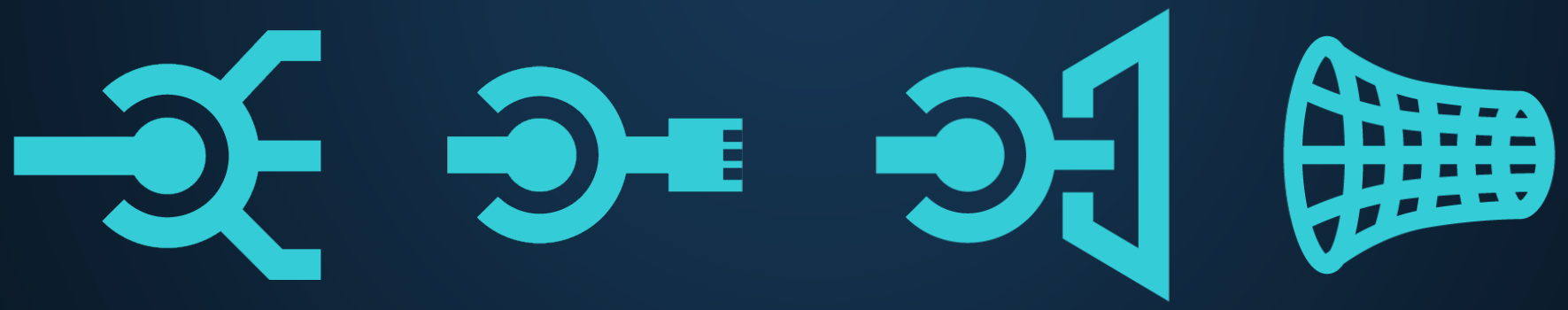
# それでもスクラッチで
# IoTバックエンドを作りたい

# こんな事で困っていませんか？

SORACOM Conference "Discovery"

- AWS上のEC2インスタンスと安全に通信したい
- AWS以外のクラウド上の仮想サーバと通信したい
- プライベートクラウドに安全にデバイスを繋ぎたい
  - でもシステム側のプロトコルに制限がある
    (例えば根強く使われている FTP)
- サーバとして動いているデバイス(IPカメラなど)に
  クラウド側から直接通信をしたい

# SORACOM Canal/Direct/Door with Gate



# IoT通信プラットフォーム SORACOM

SORACOM Conference "Discovery"

| | | | |
|---|---|---|---|
| インタフェース | Web インターフェース<br>User Console | API<br>Web API, Sandbox | ライブラリ & SDKs<br>CLI, Ruby, Swift |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| アプリケーション | データ転送支援<br>SORACOM<br>Beam | 認証サービス<br>SORACOM<br>Endorse | クラウドアダプタ<br>SORACOM<br>Funnel | データ収集・蓄積<br>SORACOM<br>Harvest | デバイス管理<br>SORACOM<br>Inventory |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ネットワーク | プライベート接続<br>SORACOM<br>Canal | 専用線接続<br>SORACOM<br>Direct | 仮想専用線<br>SORACOM<br>Door | デバイスLAN<br>SORACOM<br>Gate | 透過型<br>トラフィック処理<br>SORACOM<br>Junction |

| | |
|---|---|
| データ通信 | IoT向けデータ通信<br>SORACOM Air<br>Cellular (2G, 3G, LTE) / LPWA (LoRaWAN, Sigfox) |

SORACOMのグローバルなインフラ
120以上の国・地域で利用可能

# SORACOM 閉域接続サービスまとめ

SORACOM Conference "Discovery"

## SORACOM Canal

AWSのVPC同士をPeeringして閉域接続

## SORACOM Direct

専用線を利用してデータセンタ等へ閉域接続

## SORACOM Door

インターネットVPNを利用してデータセンタ等や
AWS以外のクラウドへ閉域接続

---

## SORACOM Gate

Canal/Direct/Door を利用時に
サーバからデバイスへの直接接続が可能

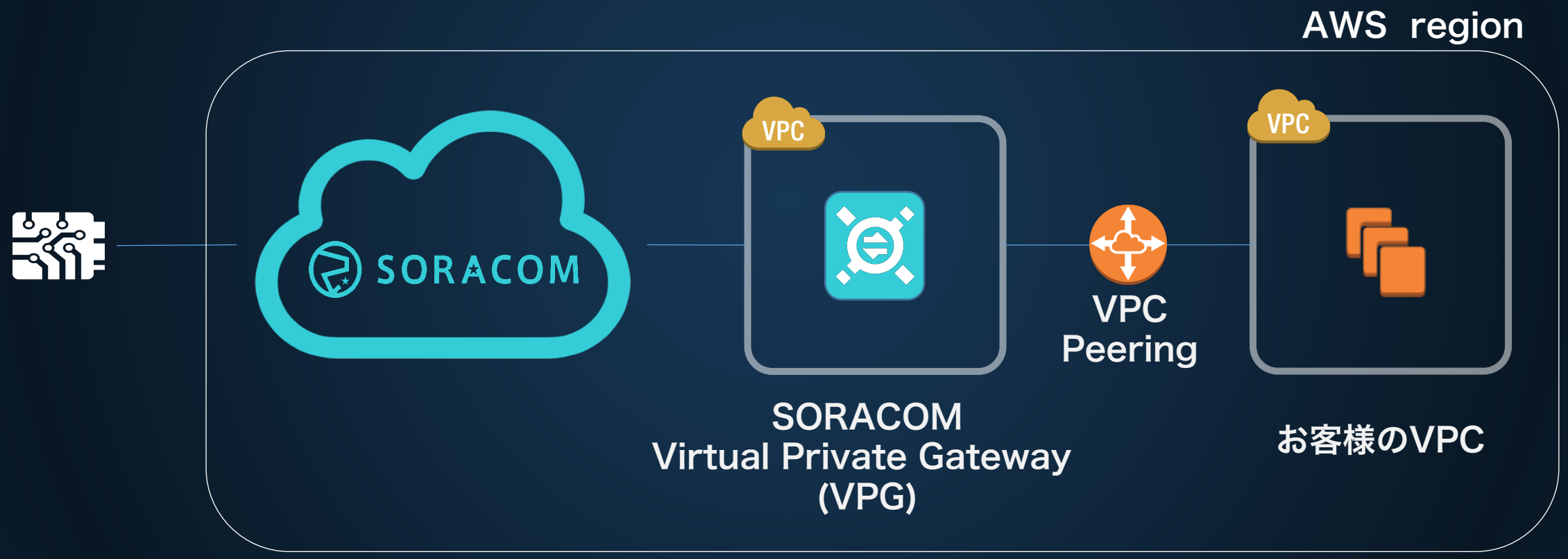
# SORACOM Canal

SORACOM Conference "Discovery"

## お客様のAWSクラウド上のシステムとSORACOMの間で
## プライベートピアリング

# SORACOM Canalによる接続詳細

- SORACOM Virtual Private Gateway (VPG)とお客様のVPCをPeering接続



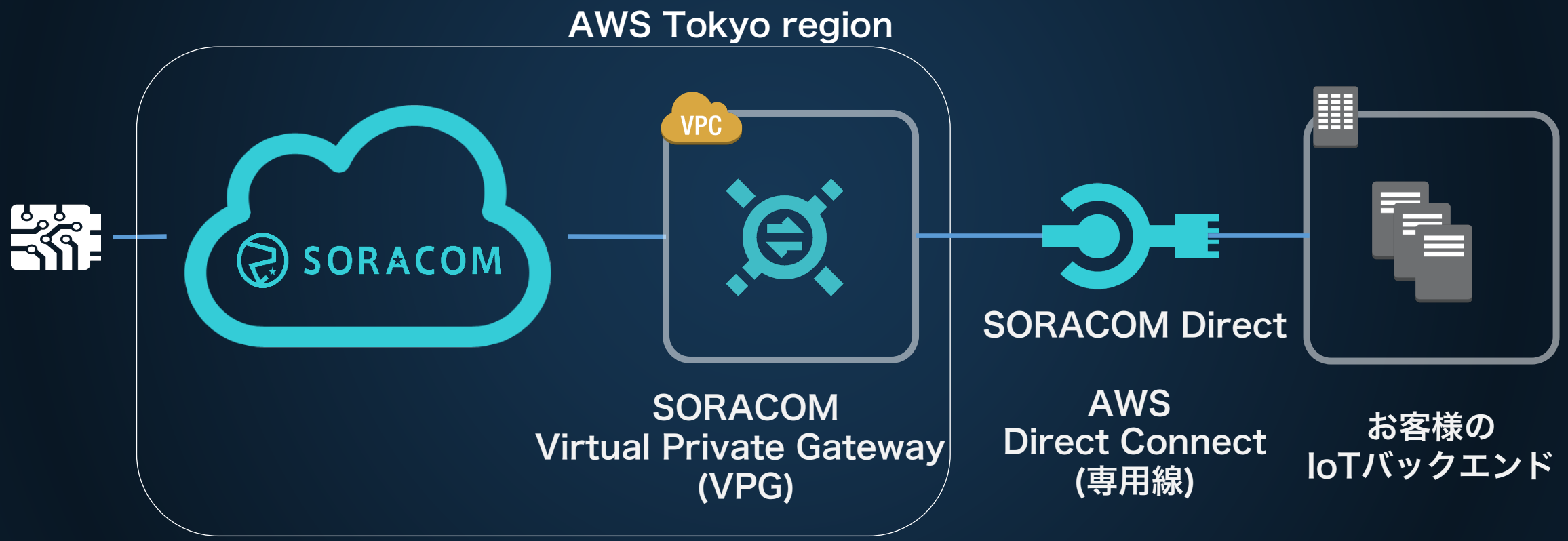
# SORACOM Direct

SORACOM Conference "Discovery"

## お客様の任意のシステムと専用線による直接接続

# SORACOM Directによる接続詳細

- SORACOM Virtual Private Gateway (VPG)とお客様のシステムをAWS Direct Connectで接続



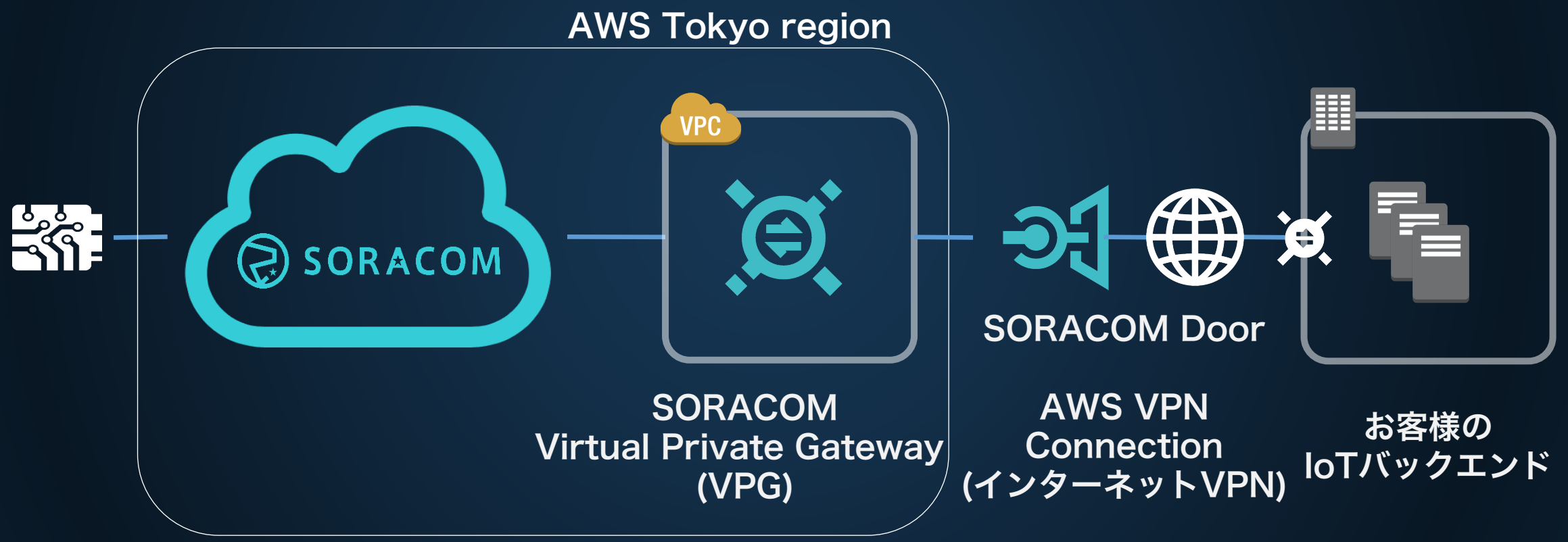
# SORACOM Door

SORACOM Conference "Discovery"

## お客様の任意のシステムと
## インターネットVPNによる閉域網接続

# SORACOM Doorによる接続詳細

- SORACOM Virtual Private Gateway (VPG)とお客様のシステムをAWSのVPN Connectionで接続



# 双方向通信の需要

SORACOM Conference "Discovery"

- デバイスからデータを受信したい
  ファイルのダウンロード、動画等のストリーミング
- デバイスをリモートから制御したい
  スイッチのオンオフ、扉の開閉など
- デバイスをリモートメンテナンスしたい
  SSHやリモートデスクトップ(RDP/VNCなど)

# 双方向通信の実装方法

SORACOM Conference "Discovery"

- **愚直にポーリング**
  １分に１回サーバと通信をして確認する
- **プロトコルレベルでの対応**
  MQTTやWebSocketといった、双方向通信可能なプロトコルの採用
- **ネットワークレイヤーでの接続**
  グローバルIPアドレスでの通信 →非常に危険！

# IoT デバイスが攻撃の対象に

SORACOM Conference "Discovery"

## Mirai (マルウェア)

**Mirai**（ミライ[2]、日本語の未来に由来するとみられる[3][註 2]）は Linux で動作するコンピュータを、大規模なネットワーク攻撃の一部に利用可能な、遠隔操作できるボットにするマルウェアである。ネットワークカメラや家庭用ルーターといった家庭内のオンライン機器（IoTデバイス）を主要ターゲットとしている[5]。Mirai によって構築されたボットネットは、2016年8月[6]、MalwareMustDieというマルウェア調査報告グループによって初めて発見され、コンピュータセキュリティを得意とするジャーナリストであるブライアン・クレブス（英語版）のウェブサイトに行われた2016年9月20日の攻撃[7]やフランスのインターネット関連企業である OVH（英語版）に対する攻撃[8]、DNSサーバープロバイダの ダイン（英語版）を標的とした同年10月の攻撃（英語版）といった、かつてないほどの大規模[9]かつ破壊的なDDoS攻撃に使われてきた[10][11][12]。

Mirai のソースコードは同年9月下旬[9]に、オープンソースとして、ハッカーが集まるフォーラムで公開された[13]。そのため、Mirai の機構は他のマルウェア開発でも使われることとなった[14]。

出典: wikipedia

**IoTデバイスをインターネットに直接晒すことは絶対に避けなければいけない**

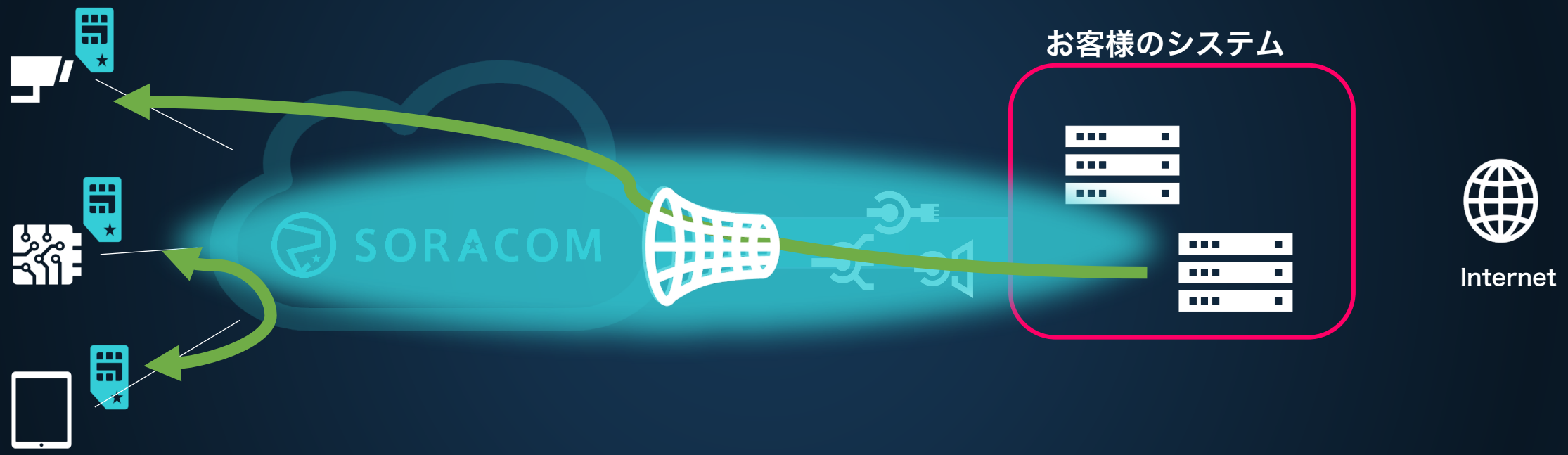
# 安全にデバイスへの直接通信を実現するには？

# お客様のデバイスとサーバだけが
# 自由に通信できるネットワークを作れないか？

# SORACOM Gate

SORACOM Conference "Discovery"

デバイスとクラウドを1つの大きな仮想サブネットに

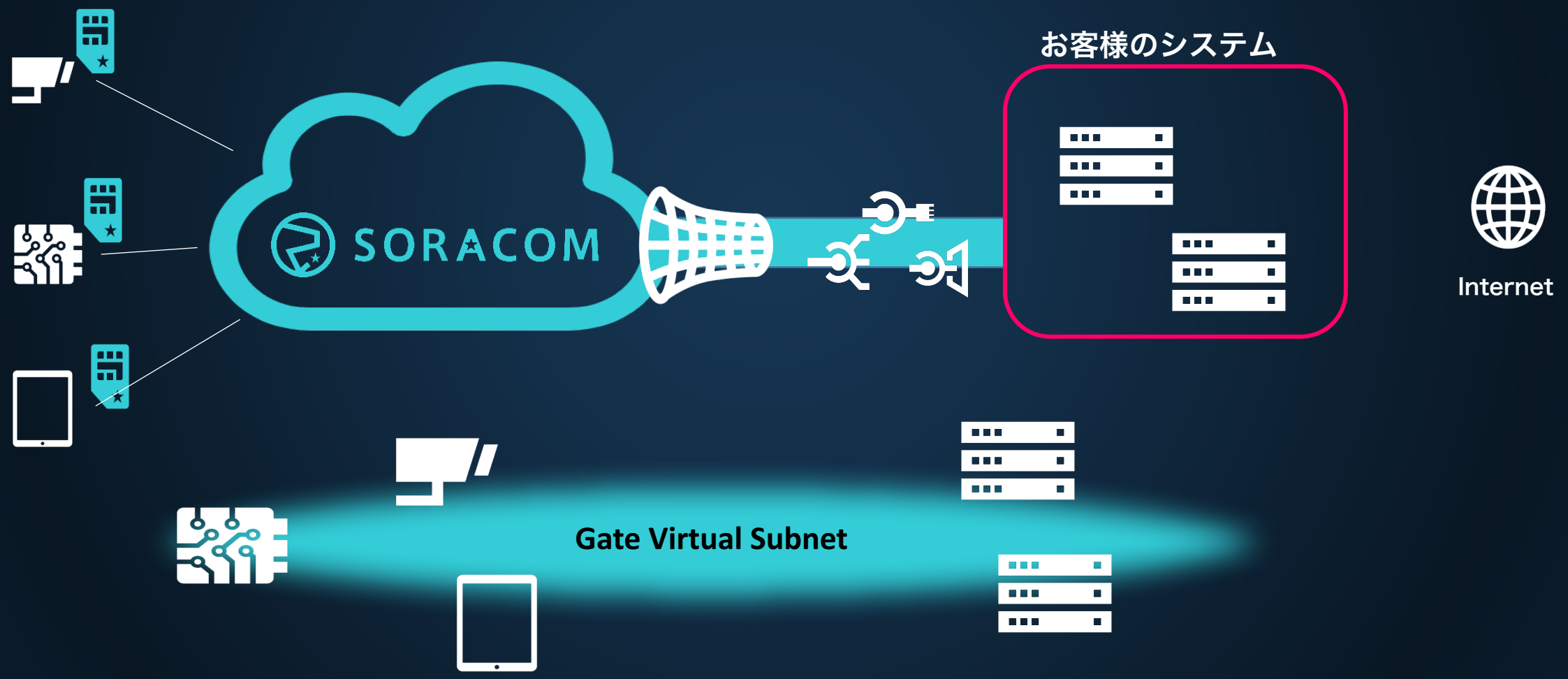



1つのLANに繋がっているかのように自由に双方向通信
- サーバからデバイス
- デバイスからデバイス

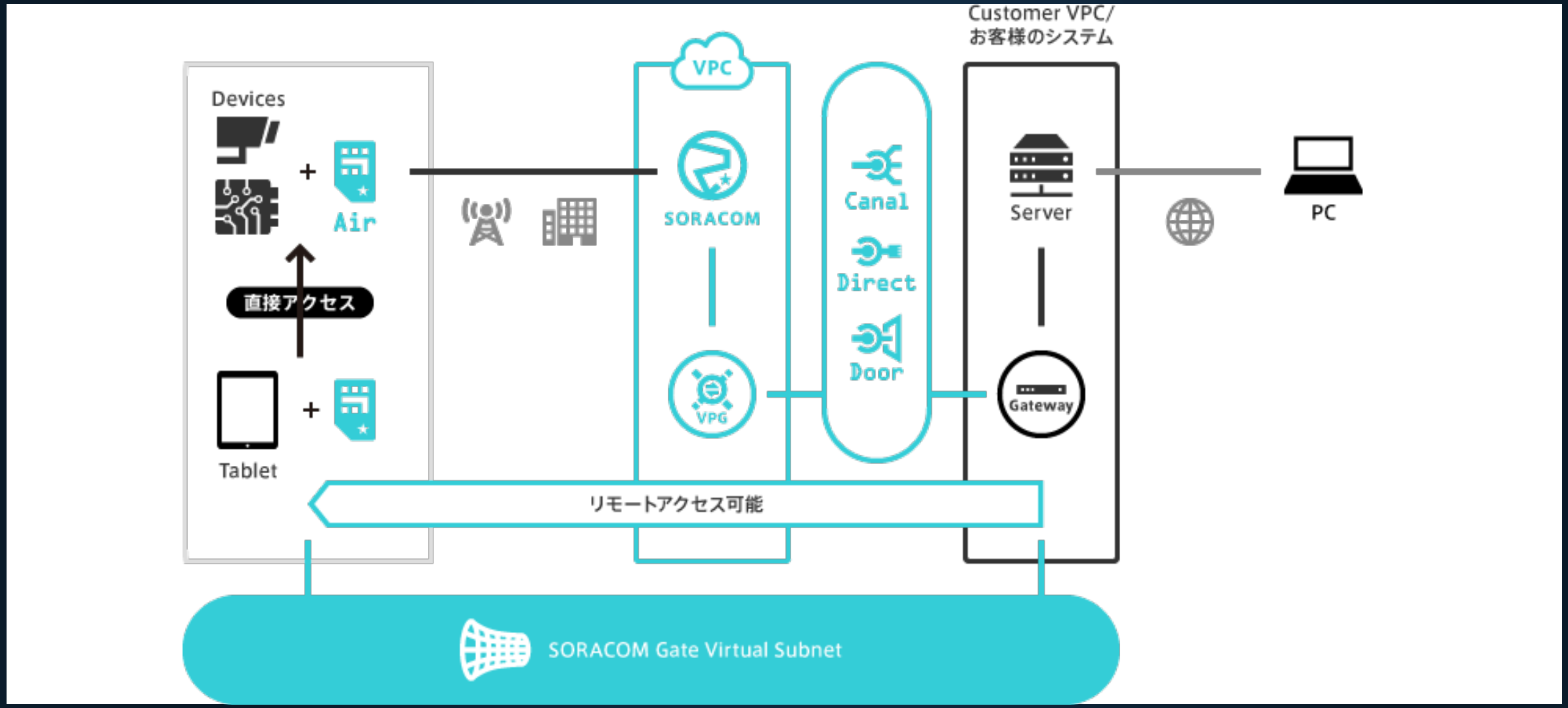
# SORACOM Gate

SORACOM Conference "Discovery"

## デバイスとクラウドを1つの大きな仮想サブネットに



# SORACOM Gate 構成図



# デモ

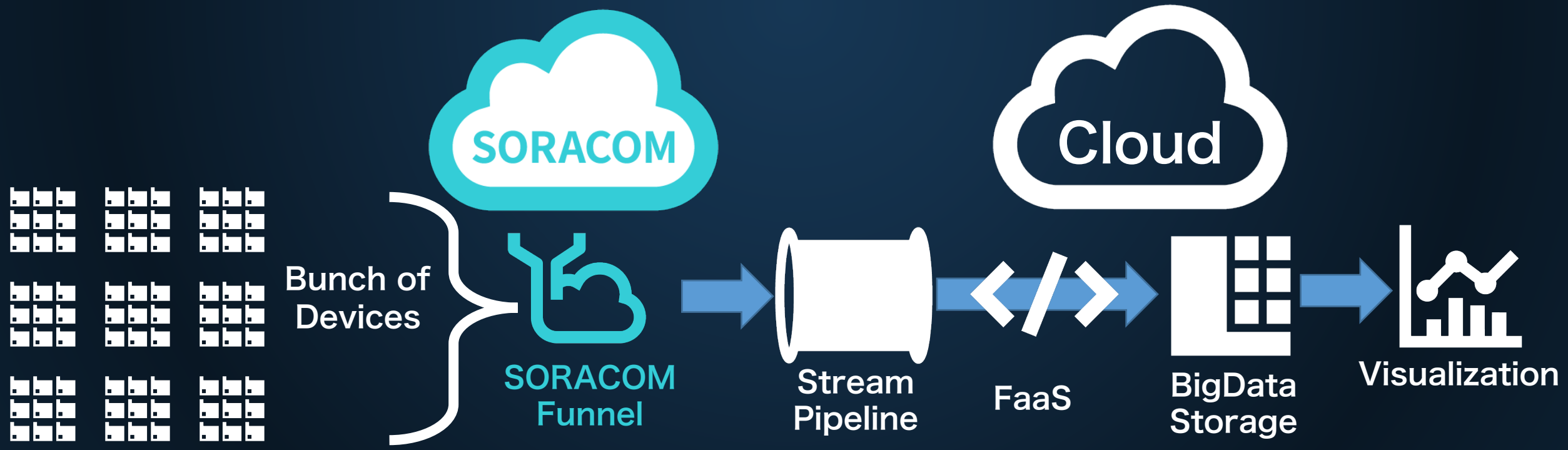
```
macbook:~$
```

# IoT×クラウドデザインパターン

# IoT-scale BigData パターン

SORACOM Conference "Discovery"

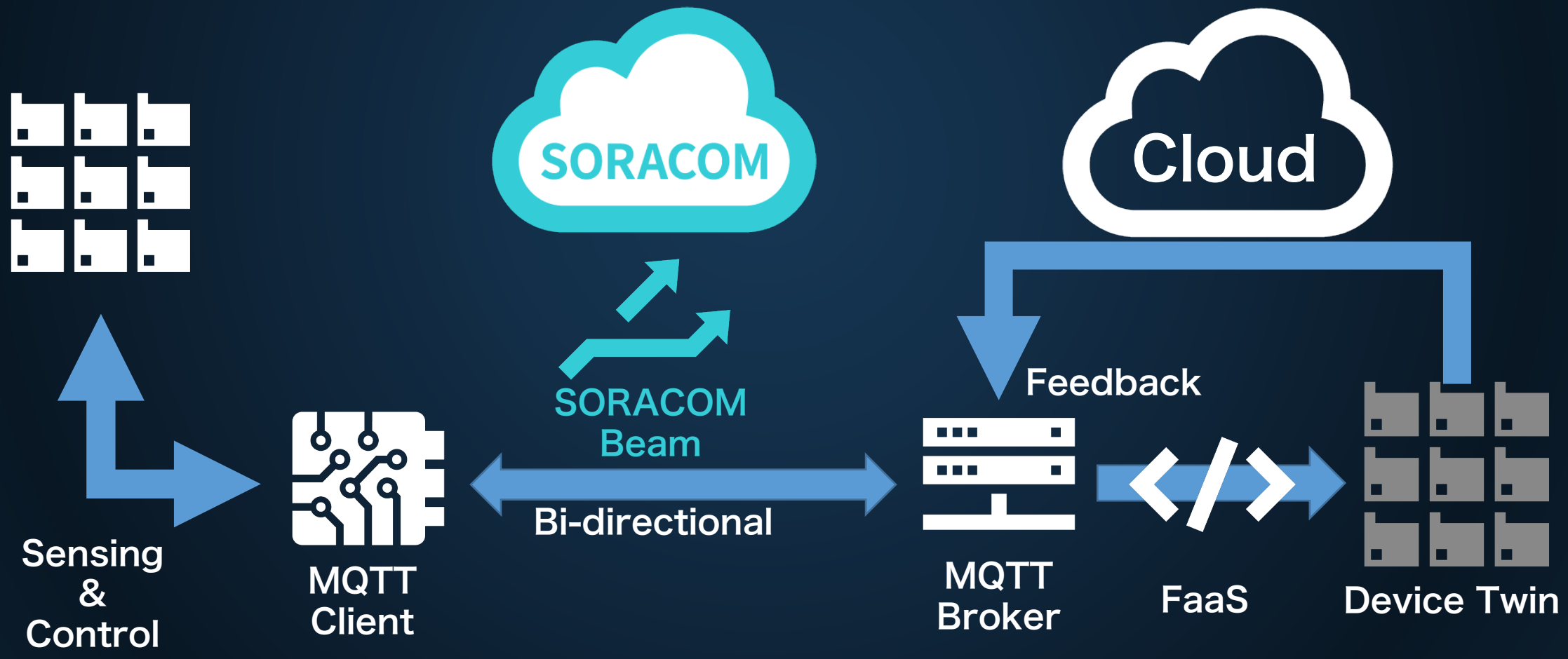
- サーバレスでデータ収集＆可視化を行う
- デバイスの数がスケールしても破綻しない設計



# Device Twin パターン

SORACOM Conference "Discovery"

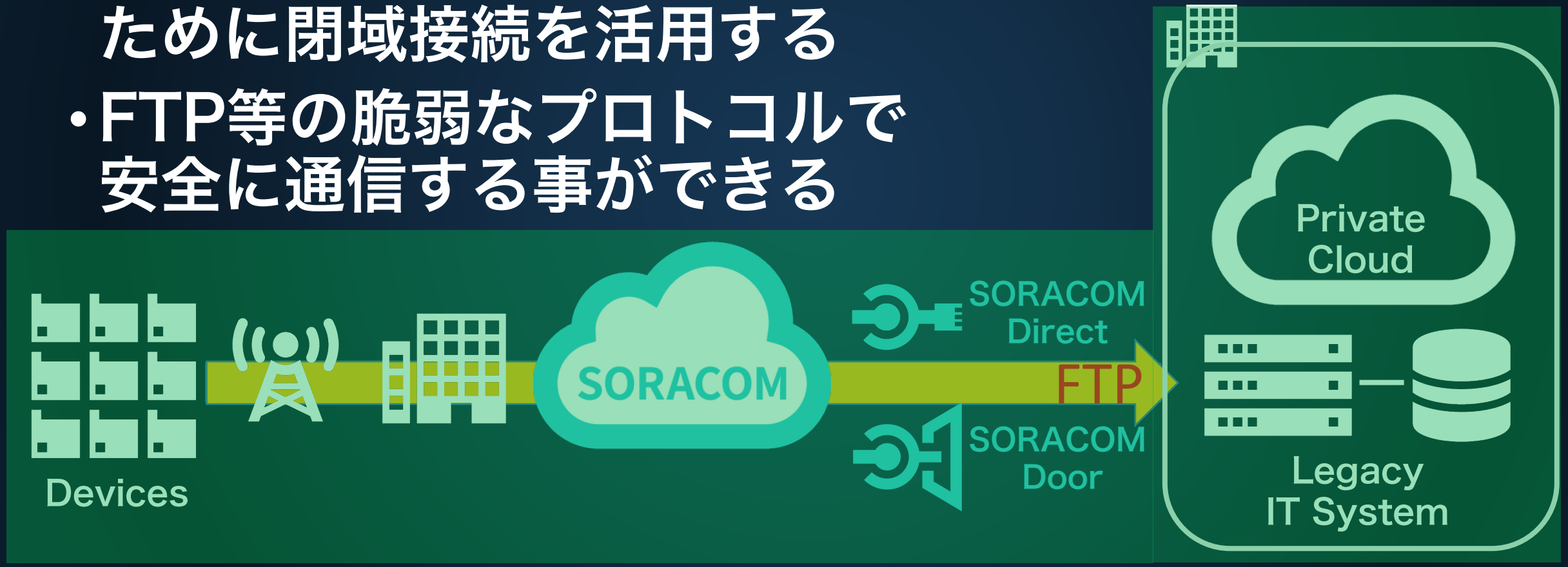
- デバイスをクラウド側から制御する



# Hybrid IoT Backend パターン

SORACOM Conference "Discovery"

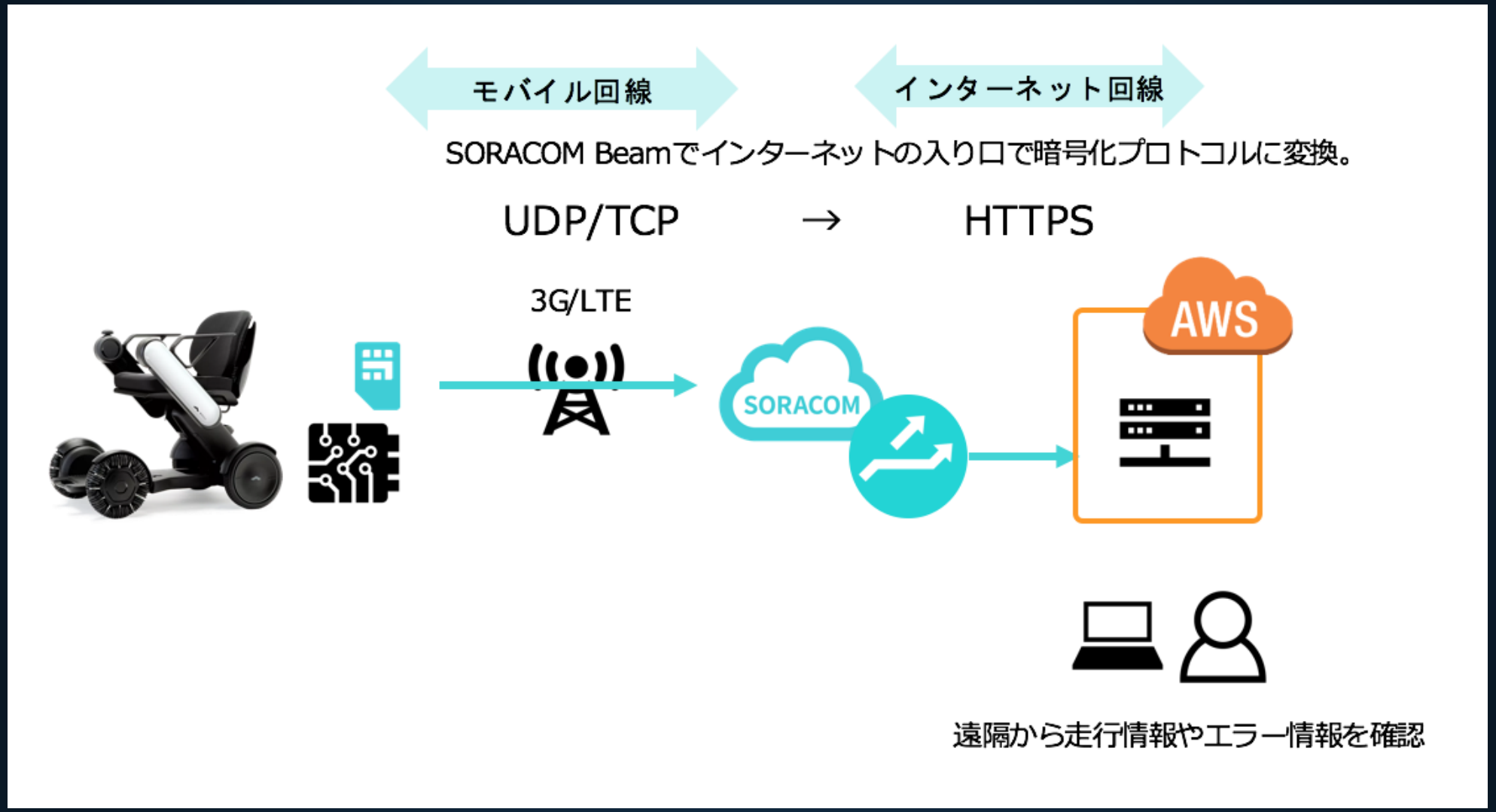
- 既存のレガシーなITシステムとIoTを連携させるために閉域接続を活用する
- FTP等の脆弱なプロトコルで安全に通信する事ができる



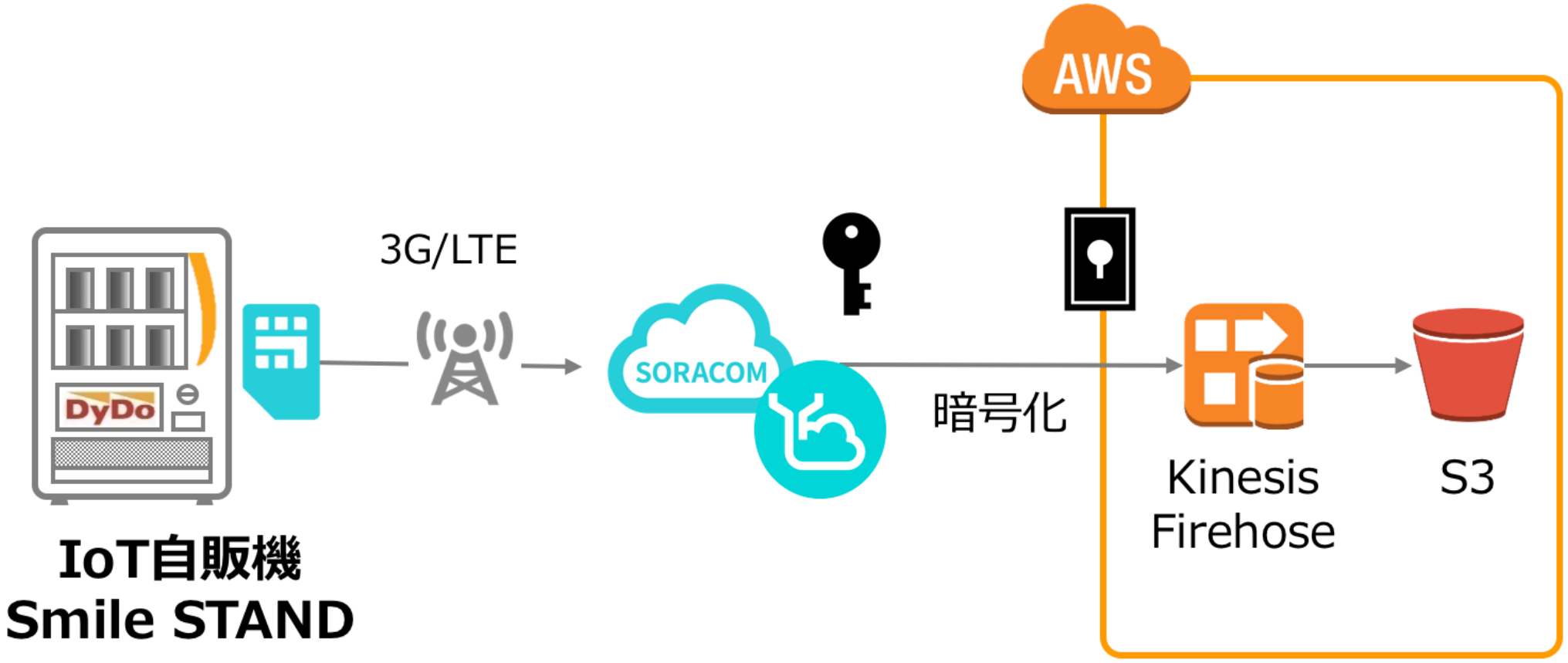

閉域網

# クラウド連携事例紹介

# WHILL様


モバイル回線
インターネット回線
SORACOM Beamでインターネットの入り口で暗号化プロトコルに変換。
UDP/TCP
→
HTTPS
3G/LTE
SORACOM
AWS
遠隔から走行情報やエラー情報を確認

# DyDo様



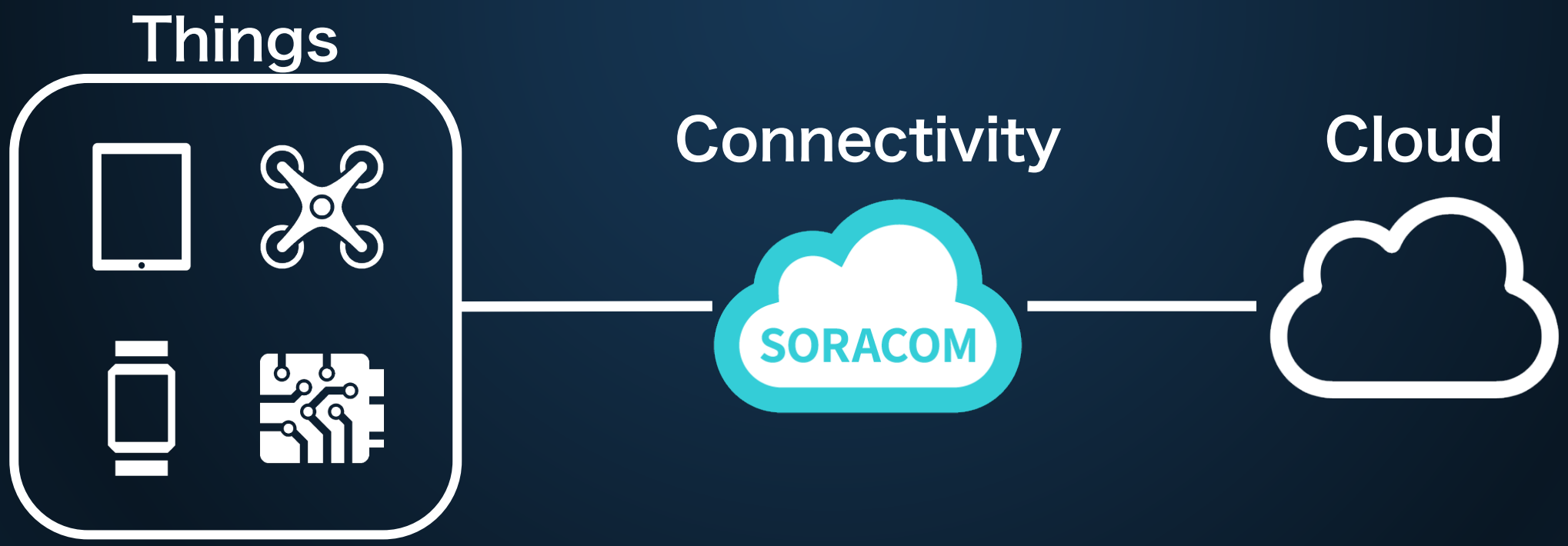

SORACOM Funnelで、SORACOM側にてクラウド連携のクレデンシャルを付与

# まとめ

# 構成を決定する上での検討事項

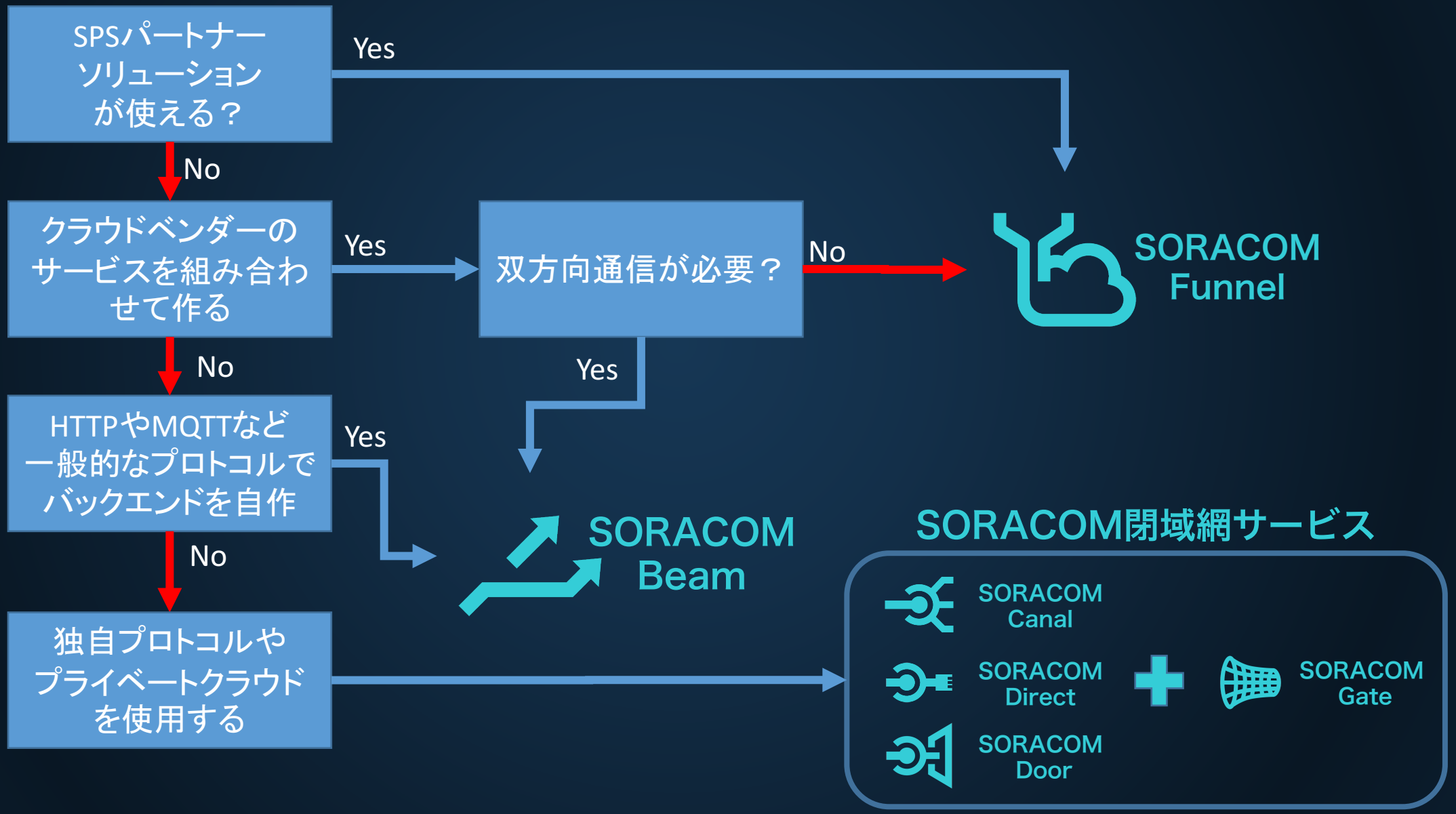
SORACOM Conference "Discovery"

- 実現したい事から、使うクラウドサービスを決める
- 使うデバイスの使用可能な通信規格やプロトコルを確認する
- 通信方式やプロトコルを決める(≒SORACOMサービスを決める)



# SORACOMサービスのどれを使うべきか

SORACOM Conference "Discovery"



# IoTバックエンドの設計方針

SORACOM Conference "Discovery"

- まずは作るのではなくサービスを使う事を考える
- 作る場合もなるべく使えるパーツを組み合わせて極力開発をしない構成を考える
- 高いセキュリティと拡張性を兼ね備えた設計をする

→クラウドを“作る”のではなく徹底的に“活用”する

# 《 株式会社ソラコムのビジョン 》

## 世界中のヒトとモノをつなげ
## 共鳴する社会へ

SORACOM