

AWSで始めるIoTとデータ活用

2017.07.18

Amazon Web Services Japan

Takashi Koyanagawa

自己紹介

❖名前

- ❖ 小梁川 貴史（こやながわ たかし）

❖所属

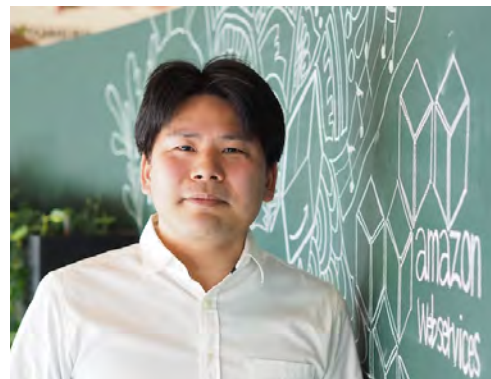
- ❖ 技術統括本部 IoT Solution Design Team
- ❖ ソリューション アーキテクト

❖前職

- ❖ 電機メーカー自社サービスの開発・運用
元AWSユーザ

❖好きなAWSサービス

- ❖ AWS IoT
- ❖ AWS Lambda(python)
- ❖ Amazon Kinesis



AWSのサービス

-マネージド・サービスのメリット-

Enterprise Applications



Virtual Desktop



Sharing & Collaboration

Analytics



Hadoop



Real-time

App Services



Queueing & Notifications



Workflow

Deployment & Management



One-click web app deployment

Mobile Services



Identity



Sync

サーバー、ストレージ、DBから、アプリケーションまで
90を超えるクラウドサービスを提供



Data Pipelines



Search



Resource Templates



Push Notifications

Administration & Security



Identity Management



Access Control



Usage Auditing



Key Storage



Monitoring And Logs

Core Services



Compute
(VMs, Auto-scaling and Load Balancing)



Storage
(Object, Block and Archival)



CDN



Databases
(Relational, NoSQL, Caching)



Networking
(VPC, DX, DNS)

Infrastructure



Regions



Availability Zones



Points of Presence

オンプレミス、EC2+ミドルウェア、マネージドサービスの比較

アプリからの利用

スケーラビリティ

可用性

バックアップ

ミドルウェアのパッチ

ミドルウェアの導入

OSのパッチ

OSの導入

サーバメンテナンス

ラック導入管理

電源、ネットワーク

オンプレミス

アプリからの利用

スケーラビリティ

可用性

バックアップ

ミドルウェアのパッチ

ミドルウェアの導入

OSのパッチ

OSの導入

サーバメンテナンス

ラック導入管理

電源、ネットワーク

ミドルウェアon EC2

アプリからの利用

スケーラビリティ

可用性

バックアップ

ミドルウェアのパッチ

ミドルウェアの導入

OSのパッチ

OSの導入

サーバメンテナンス

ラック導入管理

電源、ネットワーク

AWS IoT, RDS等
マネージドサービス

お客様がご担当する作業

AWSが提供するマネージド機能

AmazonのIoT イノベーションについてご紹介

Amazonのノベーション

Amazon Robotics



<https://www.youtube.com/watch?v=FQn6aFQwBQU>



Amazon
Echo



Amazon Dash button

Amazon PrimeAir

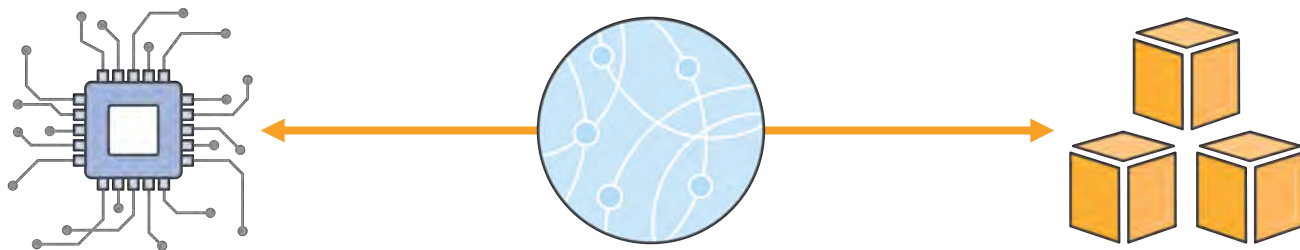


IoT を構成する 3 要素

センシングデバイス

ネットワークコネクティビティ

処理・分析を実行するサーバー



誰もがすぐに調達可能で
アイデアと実行能力があれば市場参入が容易
イノベーションにより市場に破壊が起きる

データの活用例から考える

まずは、データを上げるトライアルから始める

収集

- 環境データ（温湿度など）
- 位置情報
- 車載データ
- 装置データ
- 機器ログ
- 機器ステータス
- 生体データ
- 監視動画・画像

分析

- 機器稼働実績
- 機器交換予測
- 異常検知
- ハザードマップ
- 運送計画
- ドライバ運転実績

活用

- 歩留まり管理
- 在庫管理
- 資産管理
- 配送管理
- 社員教育

検討の流れ

AWS における IoT Solutionのご紹介

さまざまなIoTユースケース



製造

メンテナンス/異常検知
モニタリング



交通

車両センサー
ドライバーの安全



エネルギー

スマートメータ
メンテナンス/異常検知



リテール

動線把握
O2O



家電

スマート家電
オートメーション



ヘルスケア

医療機器管理
遠隔医療



農業

モニタリング
遠隔制御

IoTの代表的な要件

✓モニタリング

位置情報管理・状態監視・
実績把握・動線把握

✓予防予知保全

異常検知・故障予測

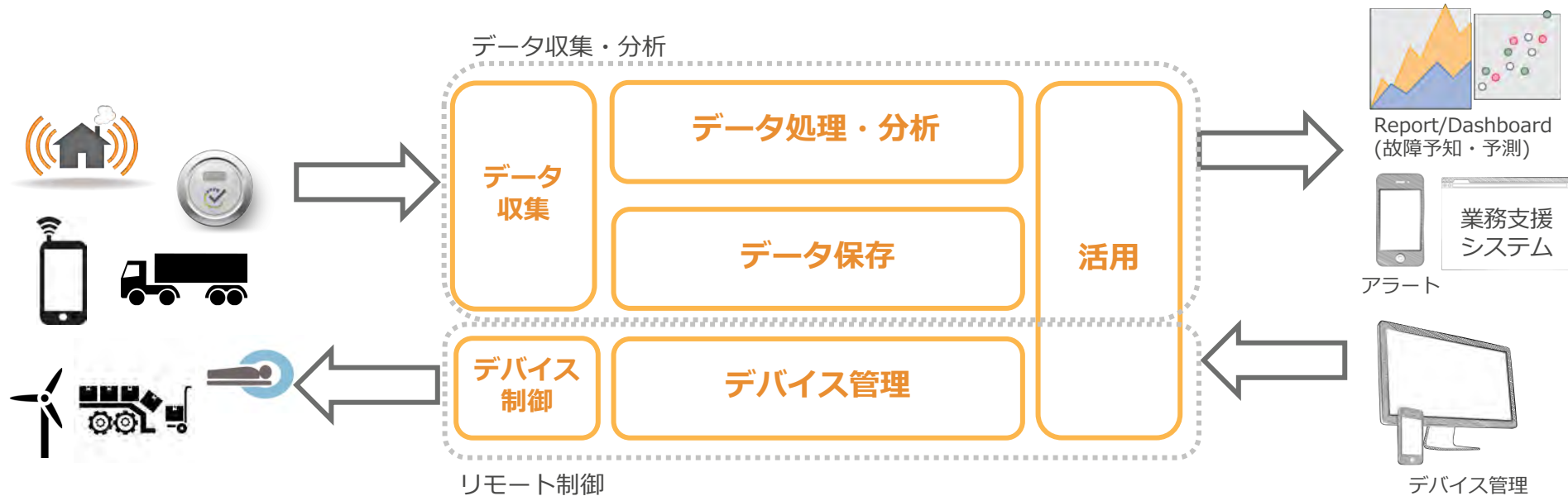
✓データ連携/モバイル

保守作業・スマートデバイス・
企業連携・オープンデータ

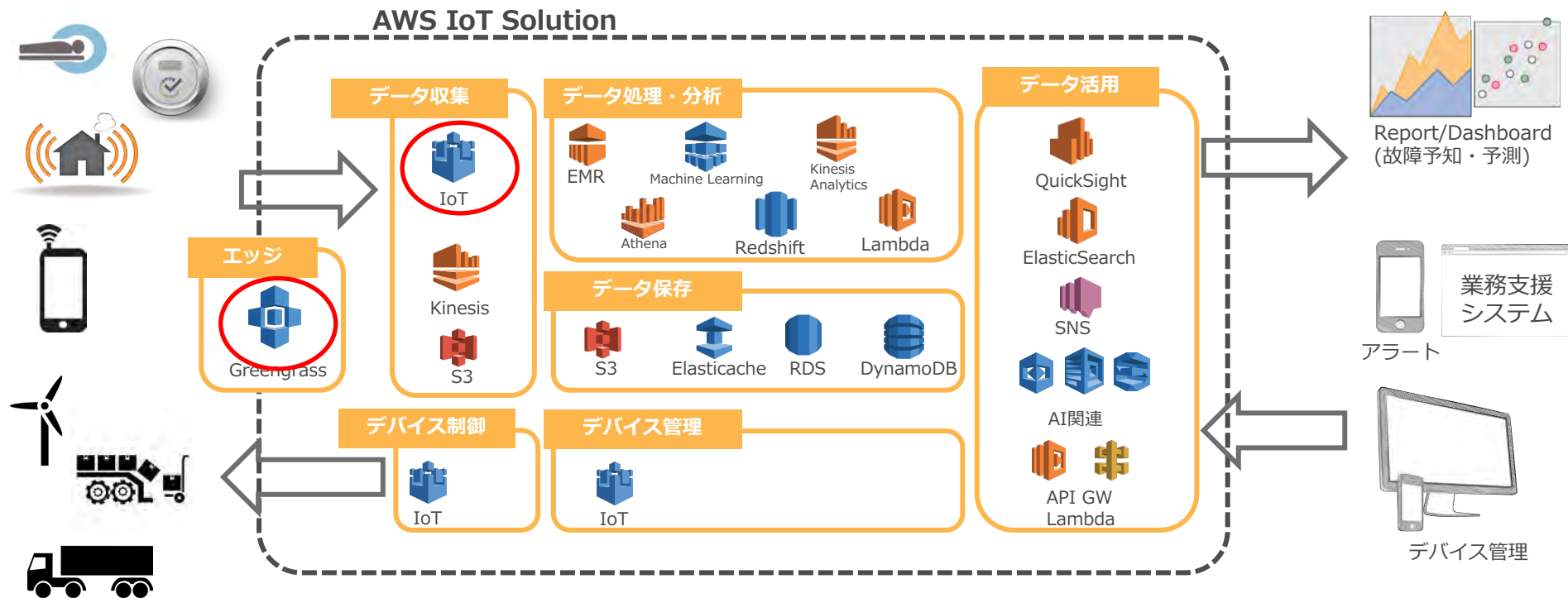
✓遠隔制御

機器運用・ファームアップ

IoTプラットフォーム

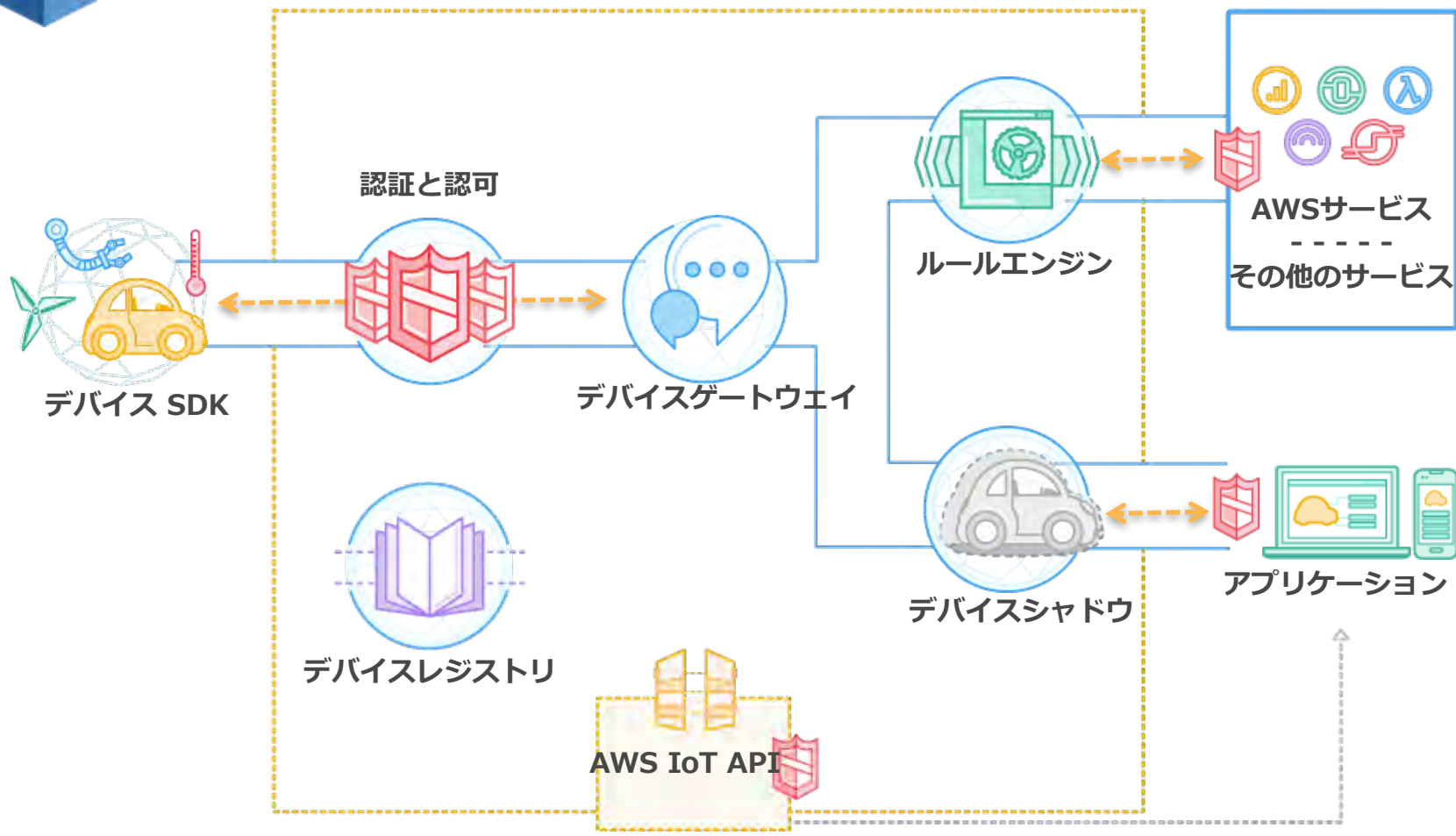


AWS IoT Solution

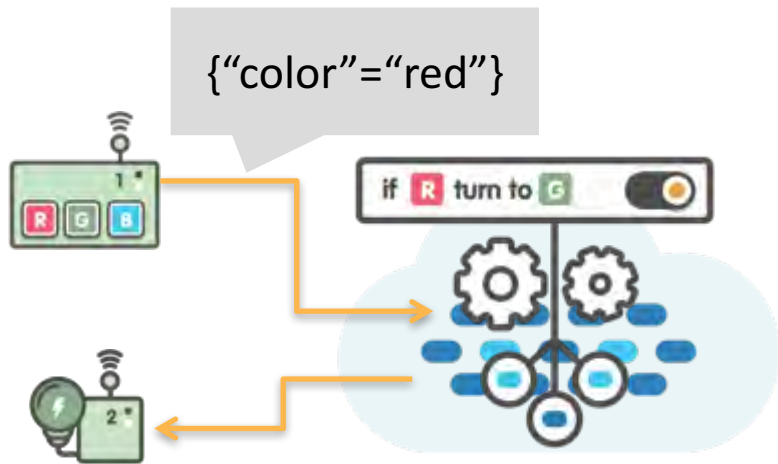




AWS IoT 全体構成



ルールエンジン



SELECT Data FROM topic WHERE 条件

SELECT * FROM 'things/thing-2/color'
WHERE color = 'red'

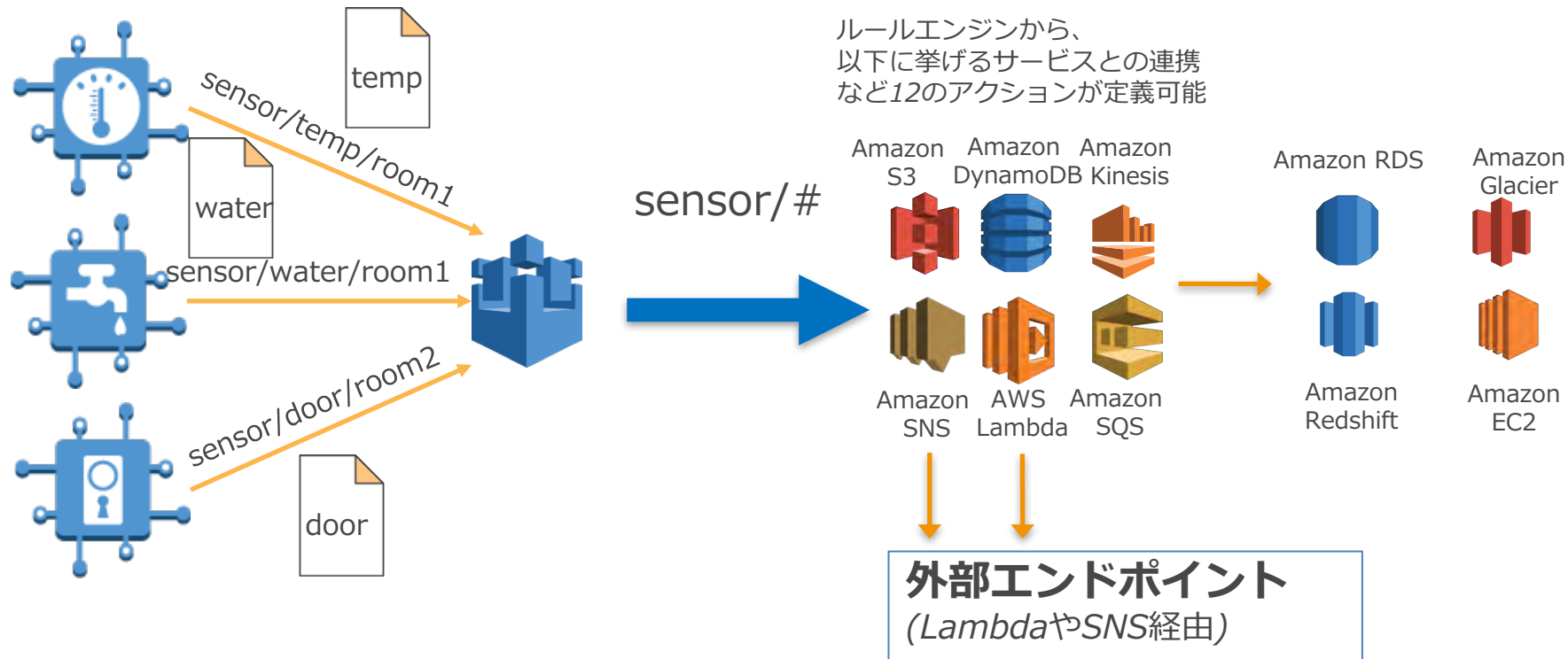
■ シンプル&慣れた構文

- ・ SQL文を使ったトピックのフィルタ
- ・ オプションのWHERE句で条件を記述することが可能
- ・ JSONサポート

■ メッセージ変換機能

- ・ 文字列操作 (正規表現サポート)
- ・ 算術計算
- ・ コンテキストベースのヘルパー
- ・ 暗号
- ・ UUID, Timestamp, 乱数など.

データ収集のユースケース





便利な機能がいろいろ



ルールエンジンと
アクション

SQLライクな構文でルールの設定
ルールに合致した場合、AWSの各種サービスとのインテグレーション



デバイスシャドー

デバイスが物理的に接続されてなくても
もコマンドを伝達できる



デバイスとクラウドとの
相互認証

TLS1.2を用いた相互認証
証明書に対するポリシー設定も可能



デバイスレジストリ

多くのデバイスを管理
Key-Value形式でファームバージョンなどの
属性情報も管理可能

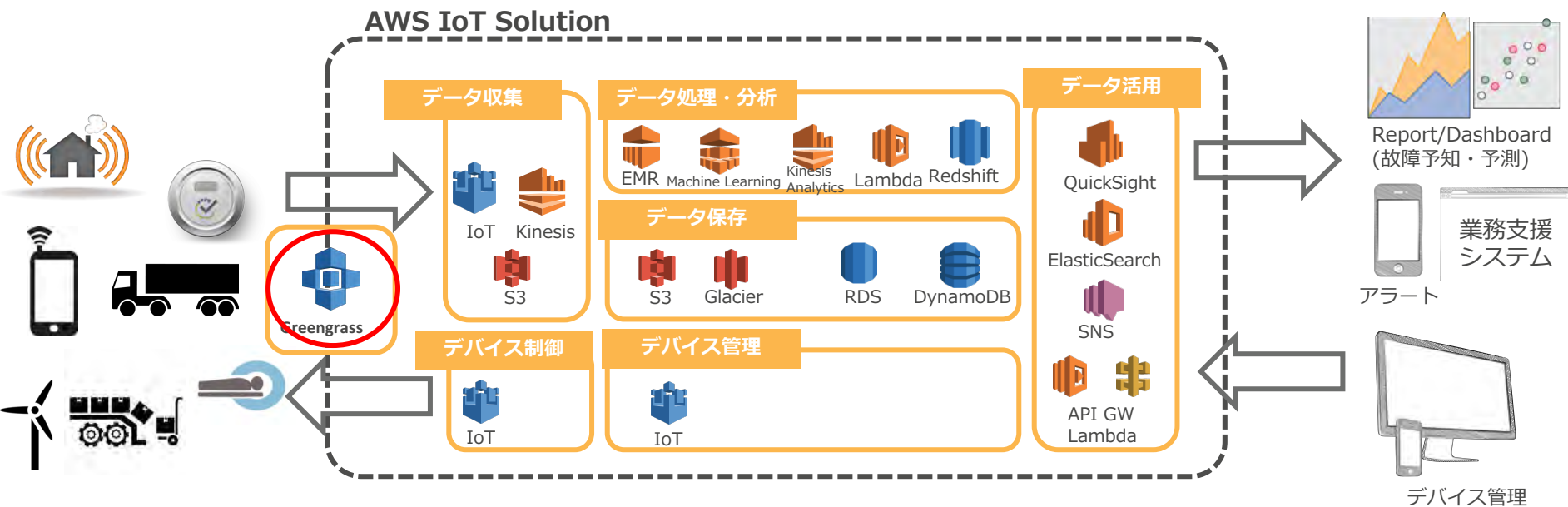
データ送受信(Ingest)用のサービス選定の例



	AWS IoT	Amazon Kinesis	Amazon S3
ペイロード長	1メッセージあたり最大128KB	1レコードあたり1MB	1オブジェクトあたり5TB
プロトコル	MQTT/HTTPS /Websocket	HTTPS	HTTPS
料金	512Byteを1メッセージとして \$8/百万メッセージ	1シャード\$0.0195/時 ペイロードユニットを25KB として\$0.0215/百万ペイ ロード(Streams)	\$0.025/GB(最初の50TB, 月)
認証	クライアント証明書 SigV4	SigV4	SigV4
使いどころ	ペイロードが小さく送信頻度も 低い デバイスとクラウド間の双方向 通信が必要 高いセキュリティを求められる	ペイロードが大きく、送信 頻度が高い	メディアなどデータサイズ が大きい場合、ファイル単 位でデータを扱う場合

エッジコンピューティング

AWS IoT Solution





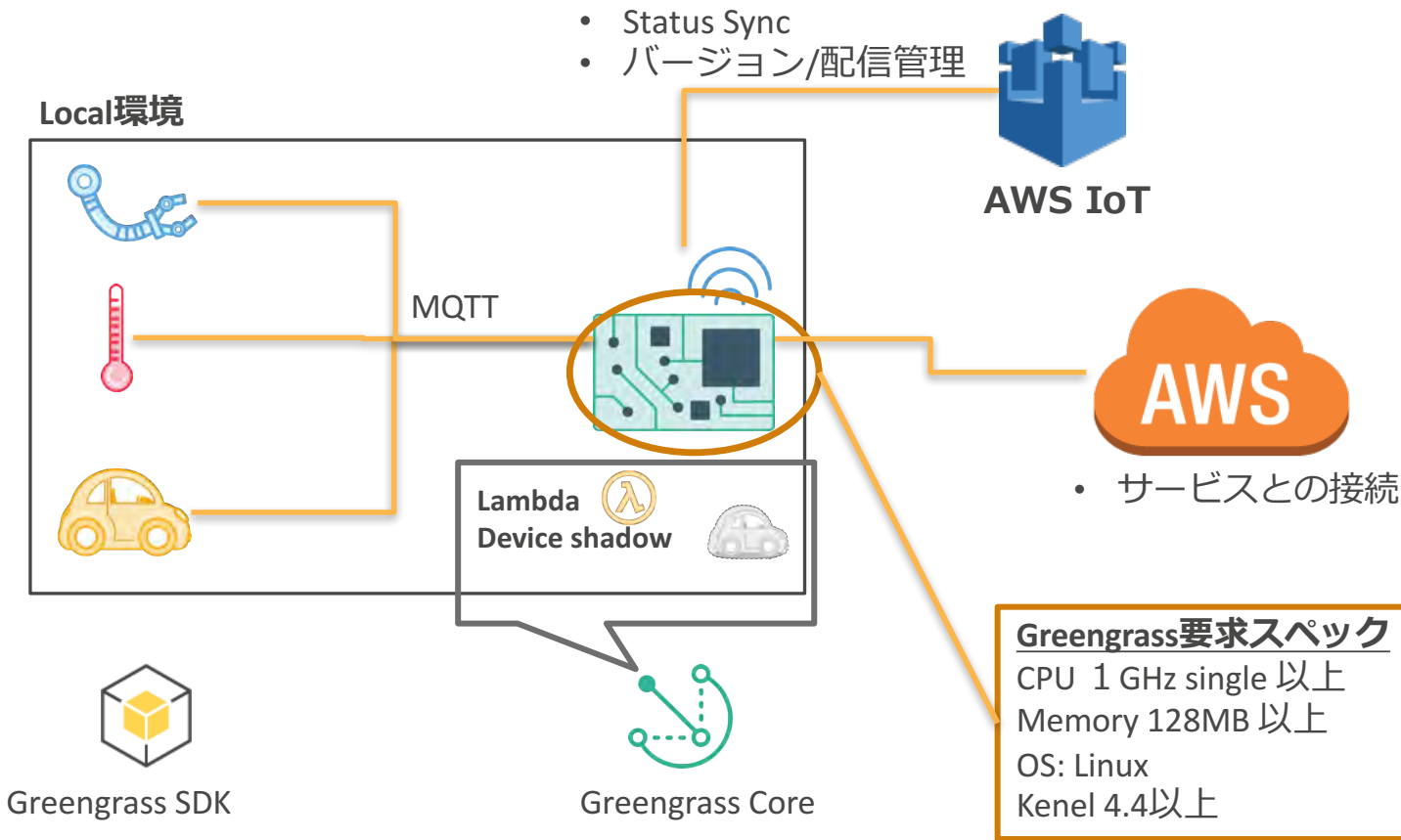
ローカル環境にあるGatewayなどの機器に、**クラウドで開発したのモジュールを配布/管理可能**かつ、**ローカルで実行**することにより、

- *Latency*の向上
- ネットワーク常時接続性が不要
- センシティブ情報の処理し、クラウドへデータ送信可能にできる

リリース当初の*Lambda*は*python2.7*をサポート予定

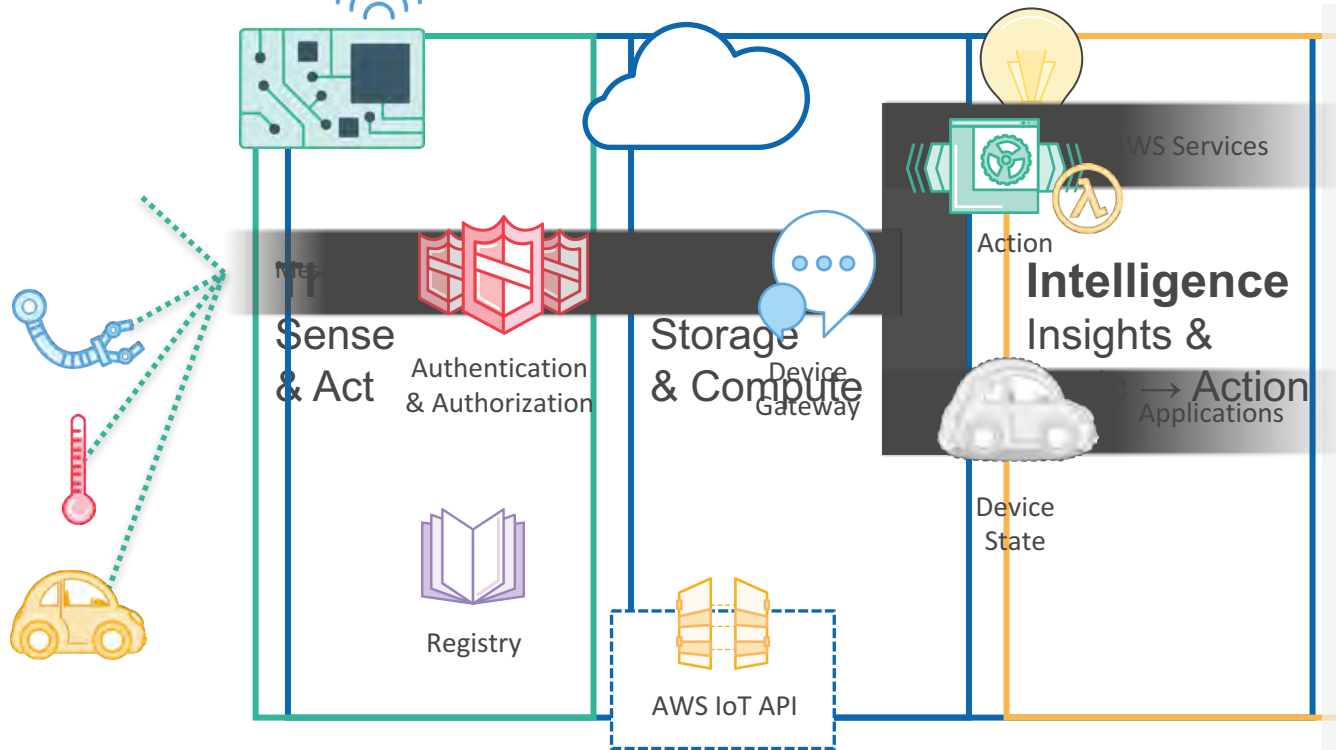
6/7 Launched !
Region : Oregon / Virginia

AWS Greengrassのオーバービュー



AWS IoT

Starting in the **cloud**

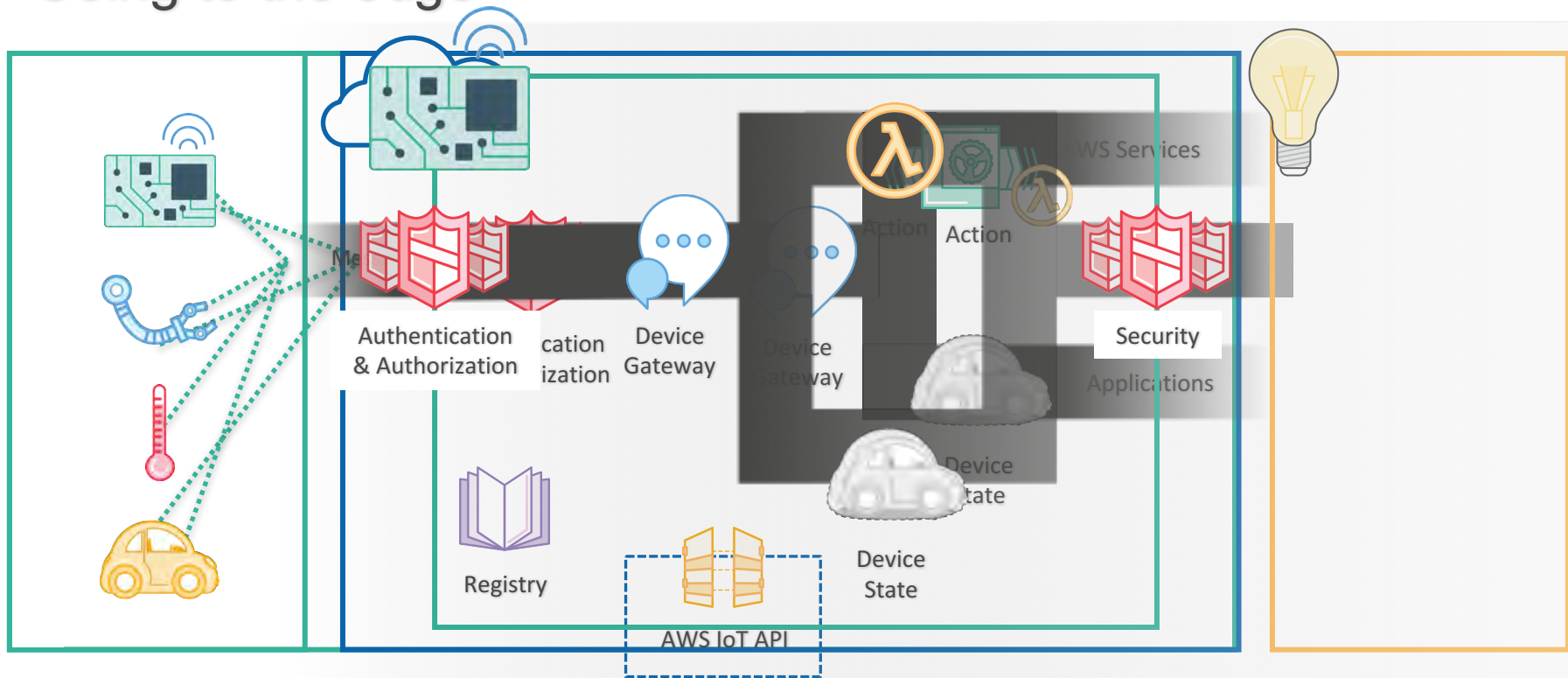


AWS IoT

Introducing AWS Greengrass

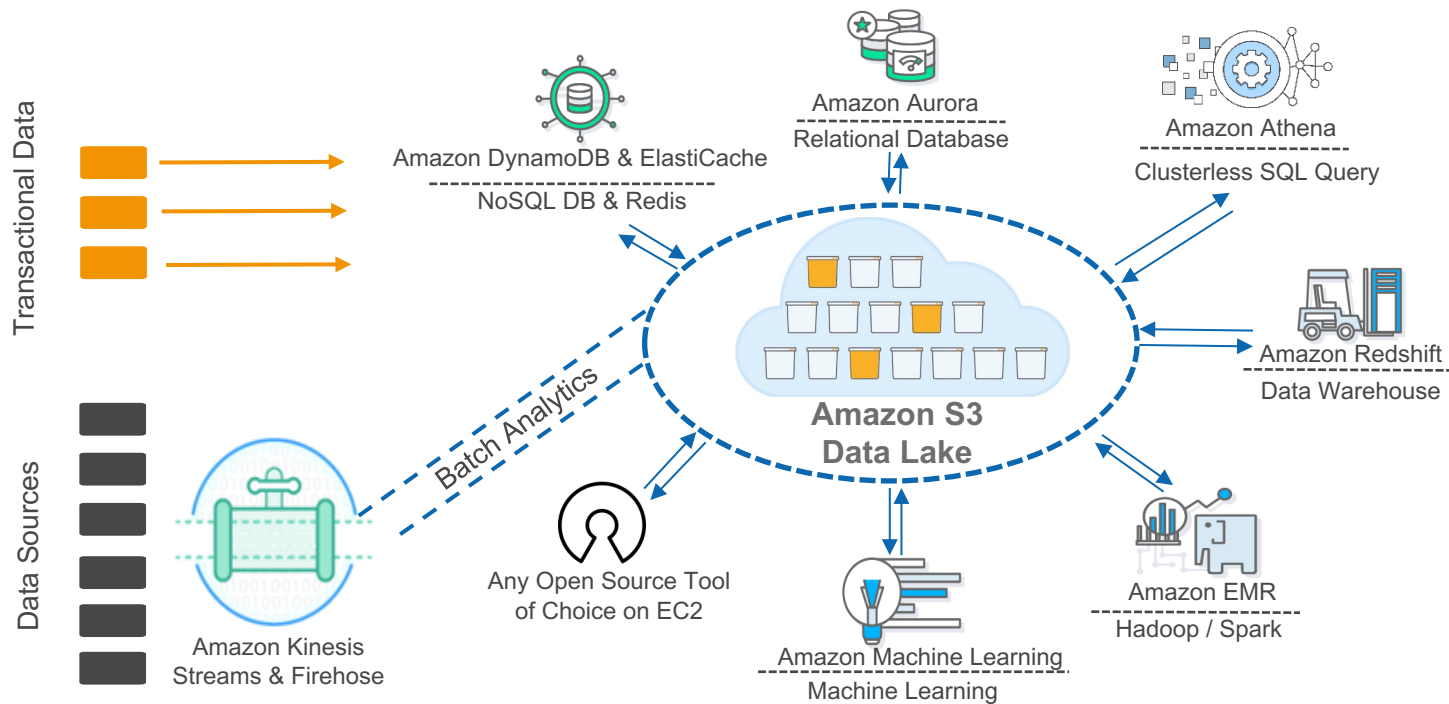


Going to the edge



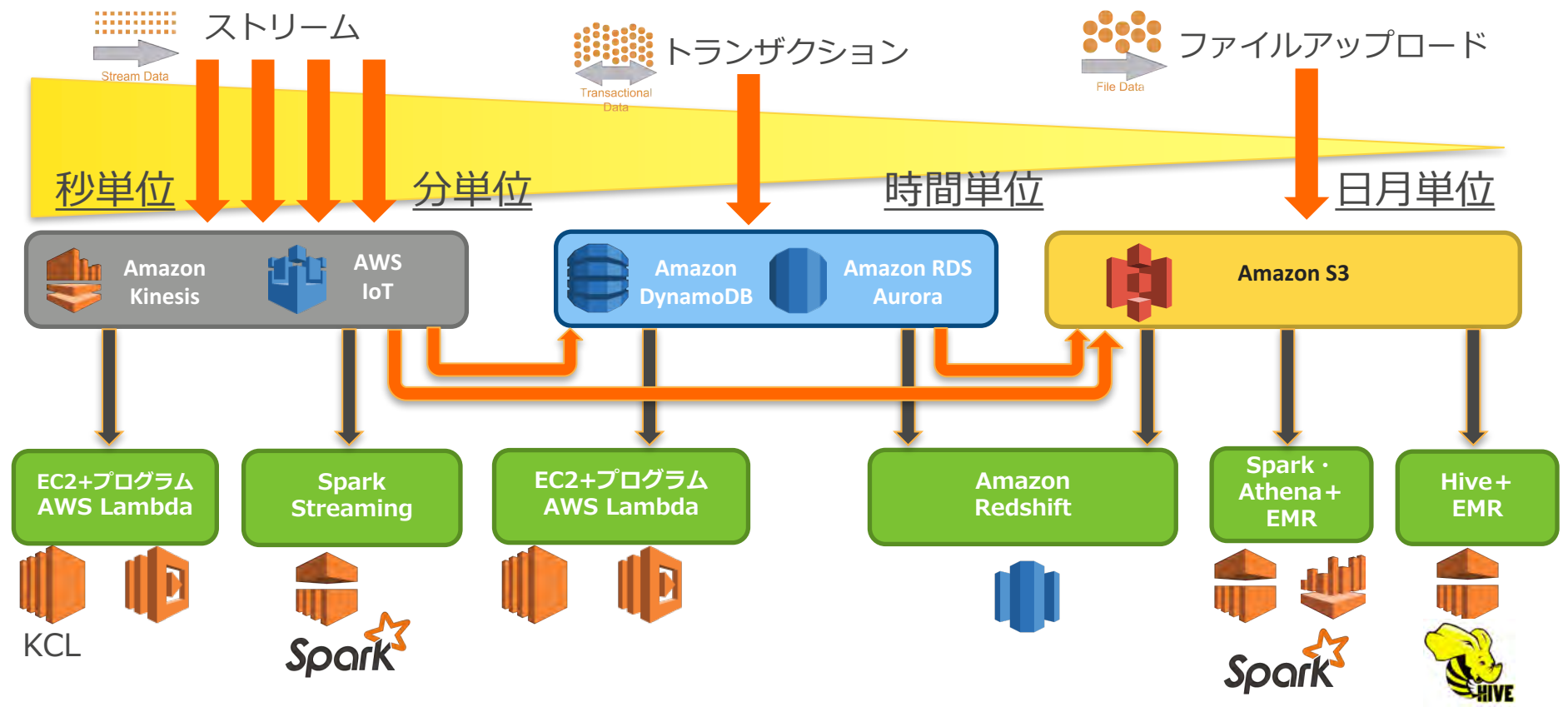
*Note: Greengrass is NOT Hardware (You bring your own)

Amazon S3を中心としたデータレイクを構成



AWSのBig Dataソリューション

必要とする対応速度（リアルタイムか、日時処理か）による分類



事例

AWSを利用したIoT事例のご紹介

IoTでビッグデータ+リアルタイム処理で利益向上

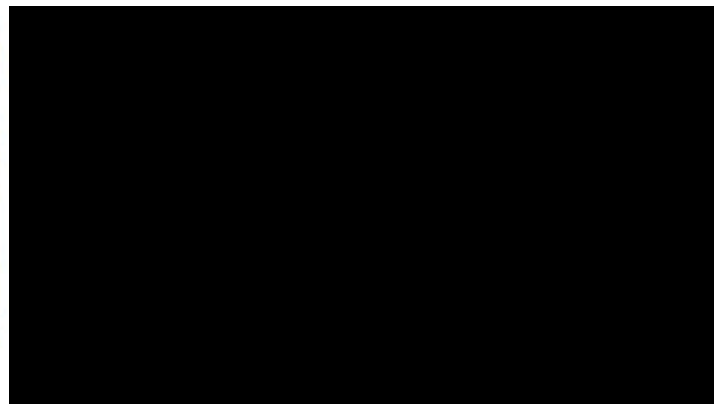


【NEW!】

株式会社あきんどスシロー

株式会社あきんどスシローは、業務システム（DWH、分析ツール、予算管理等）、レイアウトシステム、ウェブサイト等の幅広い用途で AWS を採用。セキュアでスケールに対応した環境を実現しています。

[詳しくはこちら](#) »



年間10億件にものぼるデータをクラウド上で解析現在の消費状況から
「15分後の需要予測」を個々の店舗で実現
廃棄率も1/4以下に

家庭用燃料電池の課題 とクラウドによるソリューション

メンテナンス業務効率化のために遠隔監視が必要

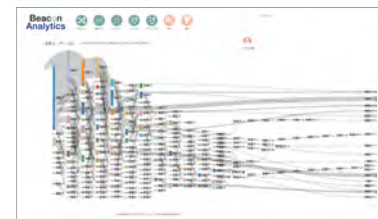
従来、家庭用燃料電池ではコストが見合わず、遠隔監視が実現できず



クラウドを活用することで、低コストでの家庭用燃料電池の遠隔監視、メンテナンス業務の効率化を実現

パルコ様：データの活用：「可視化」された事実からPDCA IoTを使った新しいデータの活用方法のチャレンジ

新しい取り組み IoT（Internet of Things）



各種センサー、Wi-Fiデータの分析活用

- イベント来場者の属性を把握
- アプリユーザーの館内での行動を把握
- 店舗屋上に温度・降雨検知センサー設置し、気温・降雨データを取得

来店時のお客様行動の分析・可視化
による購買促進施策に活用

チャレンジ

カメラを使った客層分析

気温・降雨センサーを
使った売上分析

AWS summit Tokyo2017での IoTセッション

KeynoteにおけるIoT関連の話題

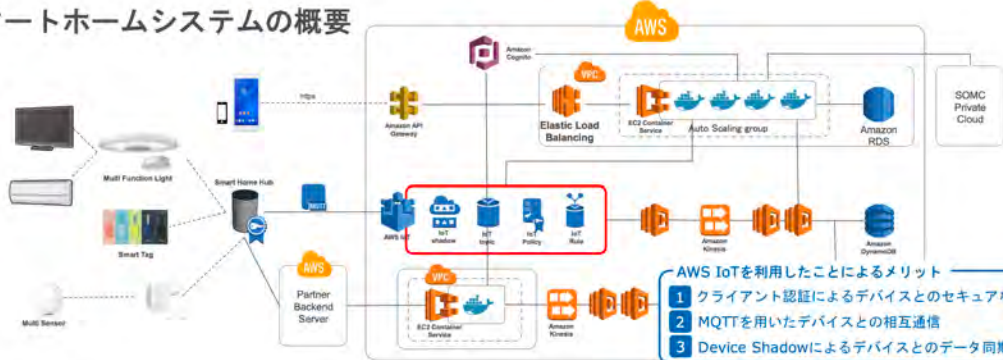
ソニーモバイルコミュニケーションズのIoTへの取り組み

疎結合化と非同期化の例：SORACOM Funnelとその内部

SORACOM Funnel: クラウドリソースアダプタサービス



スマートホームシステムの概要



SessionにおけるIoT関連の話題

D3T1-4 : エンタープライズと IoT における日立の AWS 活用事例

D3T6-1:ERPのインフラ基盤から IoT サービス基盤としてサーバレス化の実現まで、JINS の AWS 活用

D4T5-2:ヤンマーが提案する『ロボットトラクタ』のご紹介 “A SUSTAINABLE FUTURE” の実現へ

D4T4-4: [富士ソフト] エンタープライズシステムも AWS で ～IoT からデータセンター移行の課題と解決策～

D4T5-5: [ソニーモバイルコミュニケーションズ] スマートホームシステムの開発 ～AWS を活用した新規サービスの立ち上げ～

D4T5-6: [ダイードリンコ] 自販機 IoT 実現に向けた DyDo の取り組み

<https://aws.amazon.com/jp/summit2017-report/>

まとめ

- AWS を利用することのメリット
 - 従量課金、初期投資不要でsmall startが可能
- IoT関連マネージド・サービスを利用するメリット
 - お客様自身がサーバを管理する必要がないので、マルチプロトコル/secureな環境が利用できる
 - 運用フェーズにおいてもスケーラビリティ、パッチなどの作業をAWSへオフロードできる
- データ解析まで含めたデータ保管形式の検討
 - S3をData Lakeとして利用する
 - S3 フォルダデザイン
 - アーカイブ方式

