



arm

# Pelionデバイス管理サービス 概要

アーム株式会社  
August 2020

ルネサス戦略的エコシステムパートナー

# ARM PELION

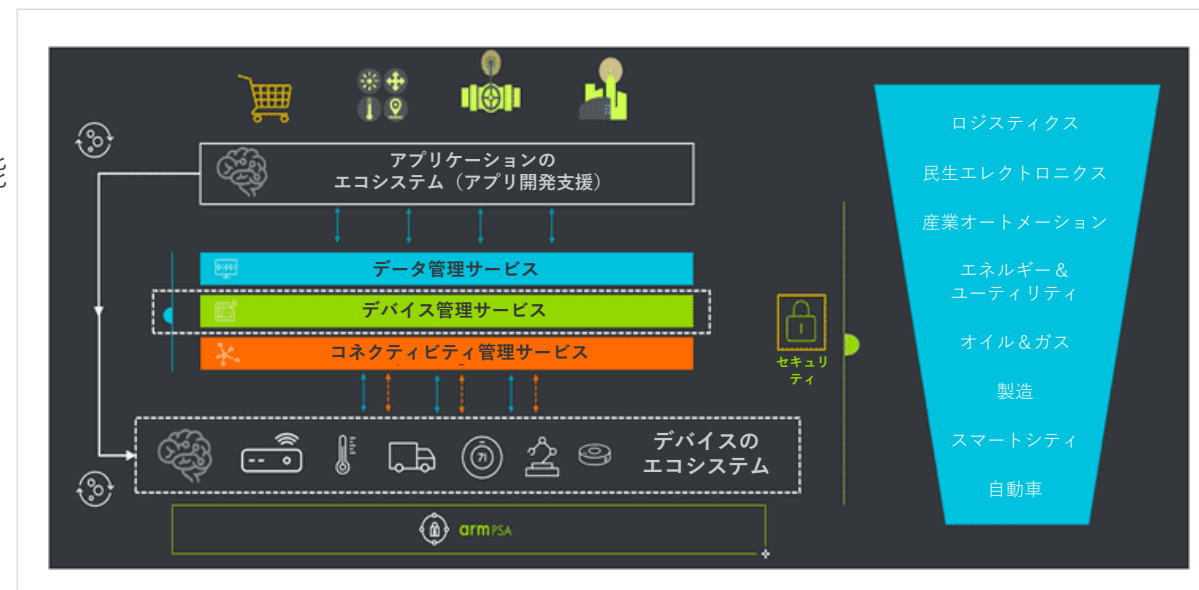
デバイス & コネクティビティ管理サービス

arm PELION



## パートナーシップのハイライト

- ルネサスRAファミリの全シリーズにPelionデバイス管理サービスが対応。Flexible Software Package (FSP) と組み合わせた利用も可能
- RAファミリのセキュリティ拡張機能を活用、セキュア暗号エンジンとPSA™認証で“チップ・ツー・クラウド”のセキュリティを実現
- IoT実装に要する期間を短縮可能な包括的ターンキー型サービス
- デバイスの開発と実装を迅速化し、早期市場投入を支援
- あらゆる産業のあらゆるユースケースに対応可能なスケーラビリティを提供
- デバイス、ネットワーク、データの3つの要素を統合的に管理
- 実装オプション、デバイス種別、通信プロトコルを任意に選択可能



## Pelion IoT Platformのアーキテクチャ

## 共同プロモーション活動

- お客さま向け個別ワークショップ
- 展示会
- ルネサス & アーム共催ウェビナー
- 共催イベント

## ソリューション展開予定

- RAファミリ用Pelion Client (提供中)
- RXファミリ用Pelion Client (準備中)

さらに詳しくは [www.renesas.com/ra-ready](http://www.renesas.com/ra-ready)

# IoTに対するArmのエンドツーエンド・アプローチ

デバイスの開発・実装から運用・管理まで、  
IoTのセキュリティを担保するための技術基盤を提供

IoTサービスグループ  
が提供

セキュアなIoTデバイスを素早く開発

業界推奨と認定

- 脅威モデルとセキュリティ分析
- ハードウェアとソフトウェアアーキテクチャ
- 参照実装



チップ設計用のセキュアな基礎

- Arm Cortex MとCortex A プロセッサ
- Arm TrustZone ソフトウェア分離
- Arm CryptoIsland セキュリティサブシステム



接続されたデバイス用のOS

- Armベースチップ上に実装
- 関連するPSA推奨に準拠
- 実用に耐えるセキュリティ

IoTデバイスをライフタイムにわたってセキュアに管理



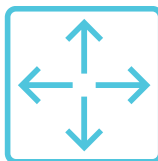
バックエンドサービス

- 様々なネットワーク上で接続
- デバイスライフサイクルを管理
- デバイスデータの使用

# IoTのデバイス管理とは？

IoTデバイス管理を成功させるためのコア要素

多種多様なIoTデバイスに対応できる豊富な管理機能



ファームウェアの遠隔更新



幅広い通信方式のサポート

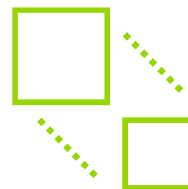


所有権の委譲



デバイスアクセスの細やかな管理

ハードウェアを追加するだけで簡単に拡張



セキュアなデバイス接続



**1M** 100万台からスタート



柔軟なクラウド/オンプレミスオーケストレーション

**10's M**

拡張性の高いアーキテクチャ

オンボーディングの確立とベストクラスのセキュリティ



自前CA（認証局）の利用



ファクトリー認証プロビジョニング



First-to-claim  
コミッショニング



短期での開発者  
オンボーディング

# IoTは、“複雑”

適用先の業界・業種、ユースケース、デバイス種別、通信方式.....いずれも多種多様

## リソースの制約が 厳しいデバイス



温度センサー



コネクテッド  
照明

- + シンプルなセンシング/  
アクチュエーション
- + 計測



有線



特定業界向け



## リソースに制約がある デバイス



アセットトラッキング用  
センサー

- + データの簡単な前処理
- + シンプルな判断とコンテ  
キスト付与



NB-IOT

Wi-Fi



## 主流のデバイス



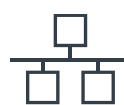
スマートメーター

- + データの前処理
- + コンテキストに基づく  
「ロボット」型の自律的  
な判断



Wi-Fi

有線



## リソースが豊富な デバイス



エッジゲート  
ウェイ



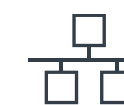
製造  
ロボット

- + データの処理とアナリティ  
クス
- + コンテキストに基づく自律  
的な判断
- + 他のデバイスの制御



Wi-Fi

有線



# IoTではプロジェクトも管理方式も、一様にあらず

管理対象のデバイスは新型か？レガシーか？  
管理はリモートから？それともローカルで？



クラウドから管理



オンプレミスの  
データセンターから管理



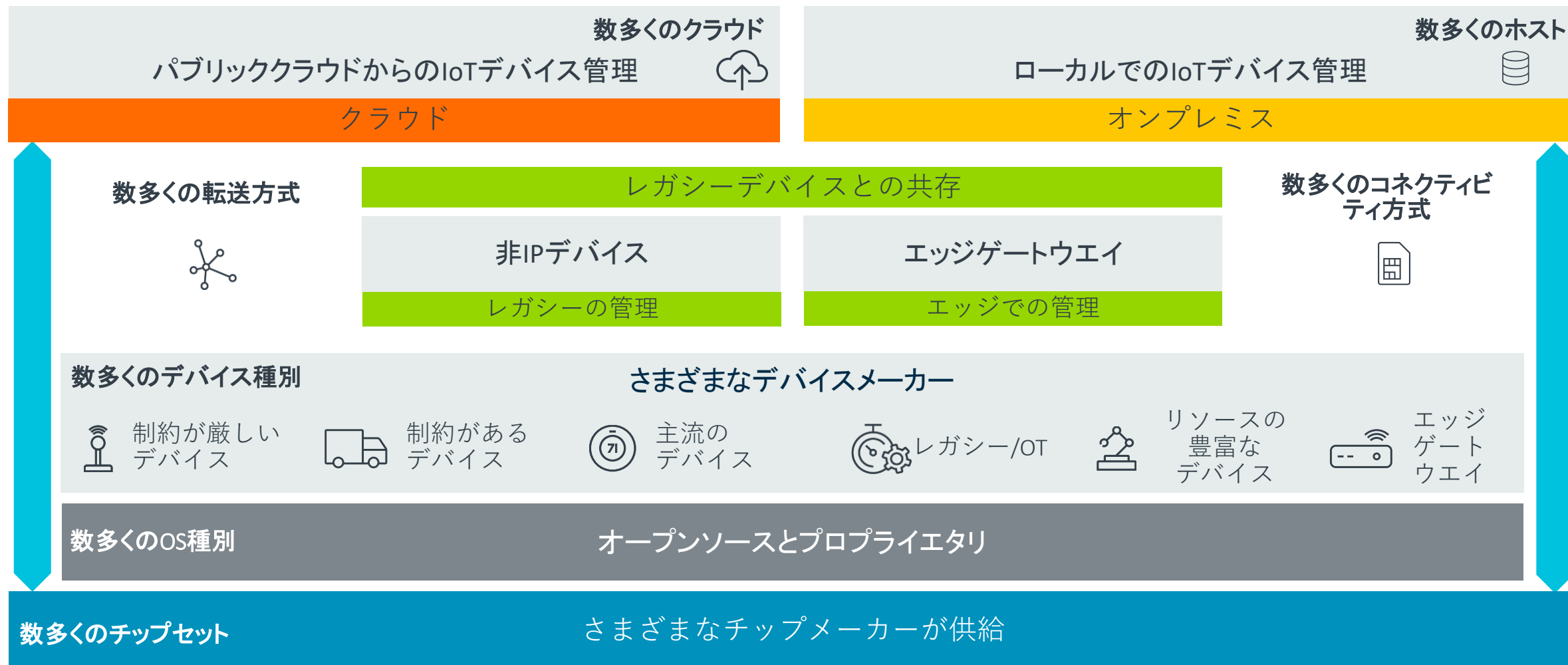
エッジで管理

グリーンフィールド型プロジェクト

ブラウンフィールド（レトロフィット）型プロジェクト

# IoTシステムを構成する全レイヤーに複雑性が遍在

 数多くのデータ基盤



# IoTシステムを構成する全レイヤーに複雑性が遍在

Pelionは  
IoTの「複雑さ」を  
覆い隠す！！

あらゆる データ基盤

あらゆる クラウド、あるいはオンプレミスへの実装

あらゆる レガシーIoT&エッジシステムの混在

あらゆる デバイス種別

あらゆる OS

あらゆる チップセット



# PelionがIoTの「複雑さ」を覆い隠す



あらゆるデータ基盤

あらゆるクラウド

SaaS型でホストされるIoTデバイス管理



Pelion Device Management Cloud

あらゆるホスト

ハイブリッド環境でホストされるIoTデバイス管理



Pelion Device Management On-premises

あらゆる転送方式



レガシーデバイスとの統合

サービス側でホスト

デバイスレガシーブリッジ

ローカルでホスト

Pelion Device Management Edge

あらゆるコネク  
ティビティ



あらゆるデバイス種別

大規模かつ幅広いIoTデバイスエコシステム



制約が厳しい  
デバイス



制約がある  
デバイス



主流の  
デバイス



レガシー/OT



リソースの  
豊富な  
デバイス



エッジ  
ゲート  
ウェイ

あらゆるOS

arm  
MBED

OSのアジリティと独立性

IoTに最適化されたMbedから、フル機能のLinuxまで



あらゆるチップセット



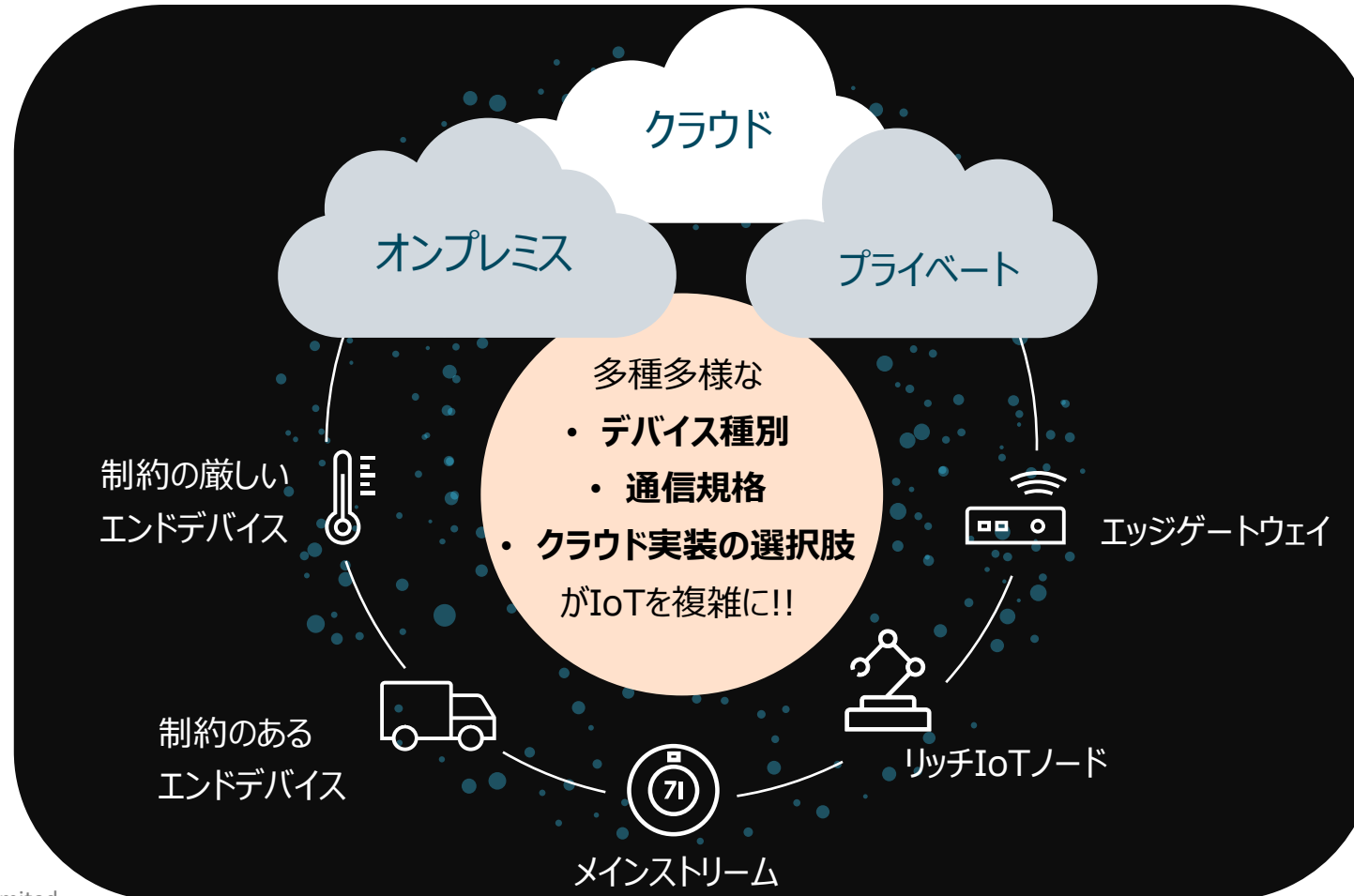
シリコンのアジリティと独立性

Armもしくはサードパーティ



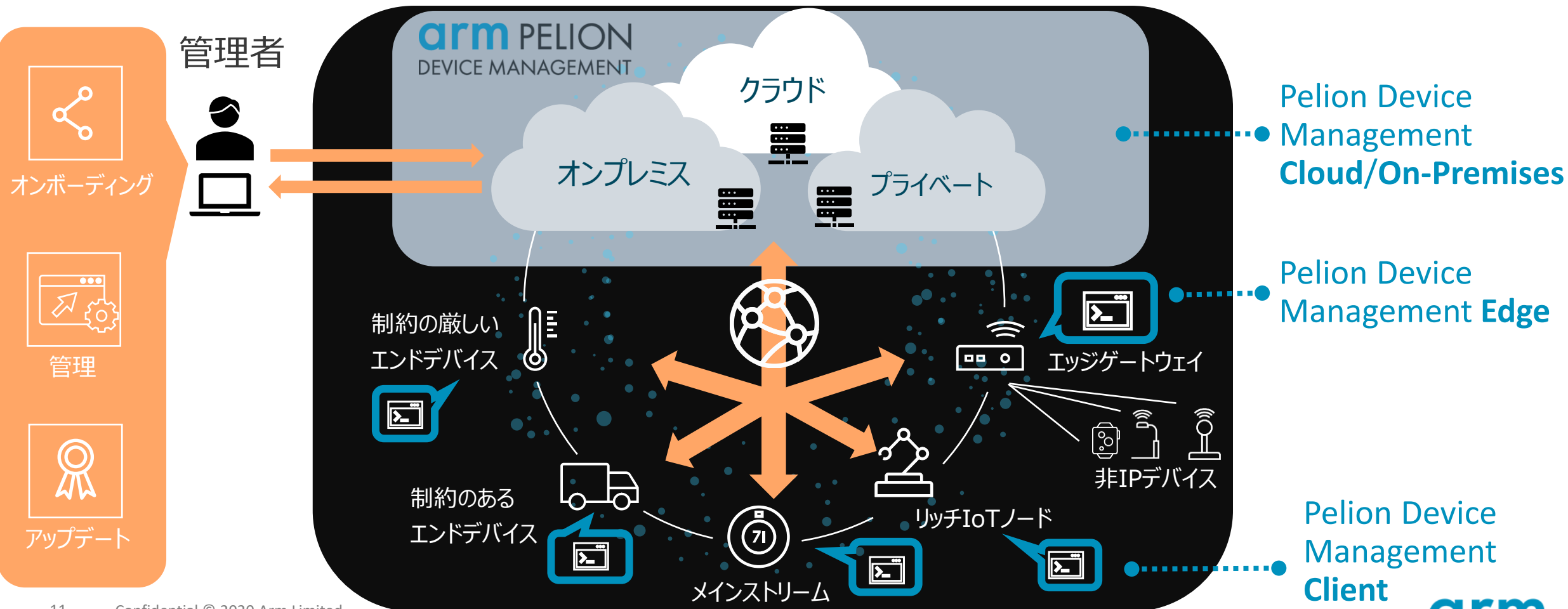
# Pelion Device Managementとは？

「IoTならではの」の仕様・機能・オプションを提供するデバイス管理サービス



# Pelion Device Managementとは？

「IoTならではの」の仕様・機能・オプションを提供するデバイス管理サービス

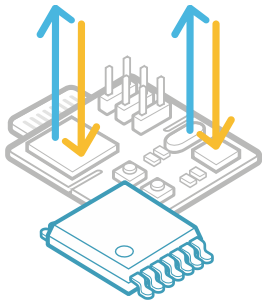


# Pelion Device Managementとは？

国際標準規格に基づくデバイス管理



Pelion  
デバイスサービス

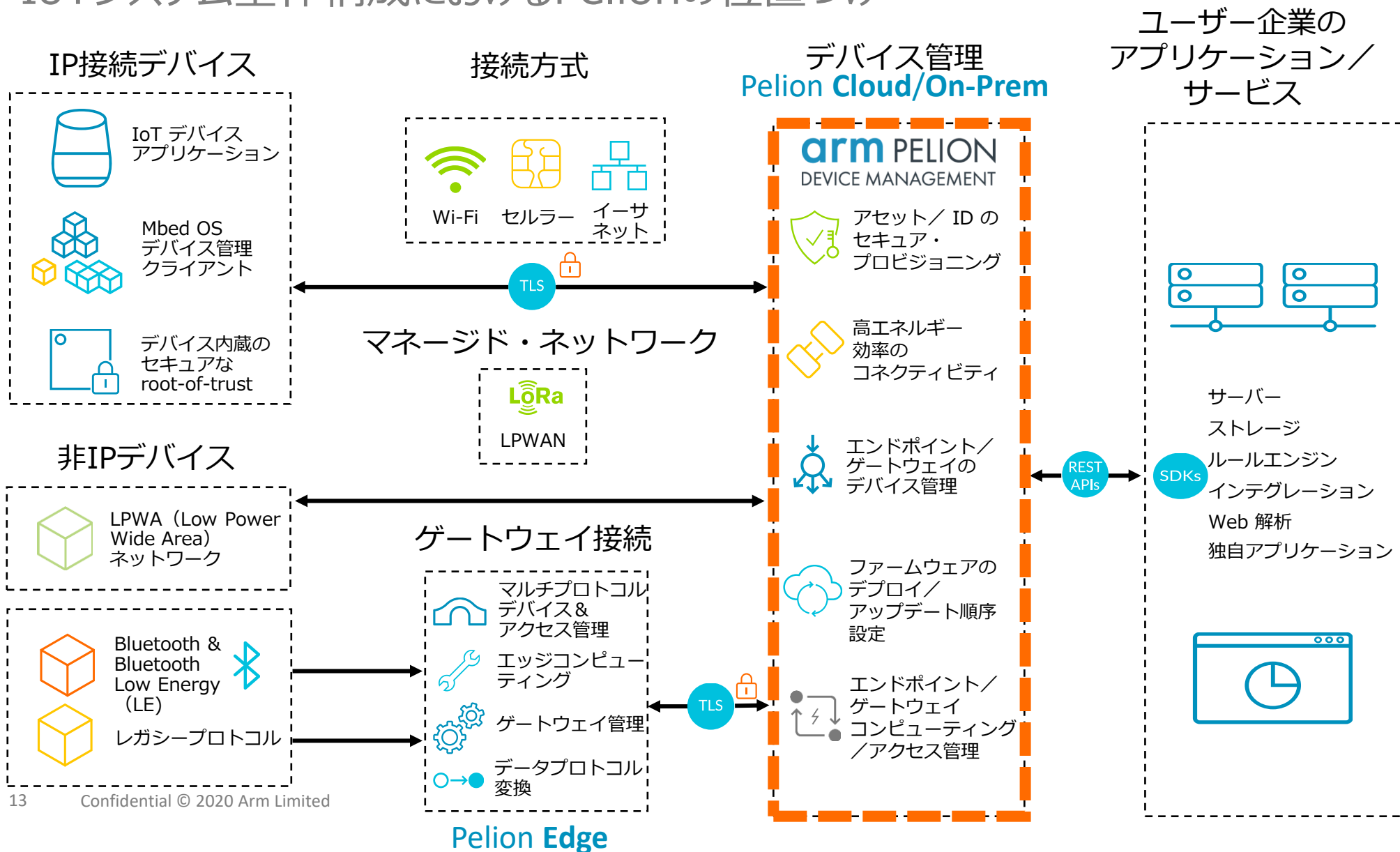


Mbed OS,  
Pelion Edge

- ✓ デバイス管理 : OMA Lightweight M2M (LwM2M)  
<https://www.omaspecworks.org/what-is-oma-specworks/iot/lightweight-m2m-lwm2m/>
- ✓ 通信プロトコル : Constrained Application Protocol (CoAP)
  - <http://coap.technology/>
- ✓ デバイス管理
  - 機器のライフサイクルにわたる監視、管理、制御
  - デバイスの一元カタログでの管理
  - デバイスの認証、鍵/証明書管理
  - データ収集、デバイス制御
  - デバイスの死活監視
  - アクセスコントロール
  - 機能の有効化/失効
  - Secure Firmware Update (フル/差分 アップデート)
  - ゲートウェイ配下のエンドポイント監視

# Pelion Device Managementとは？

IoTシステム全体構成におけるPelionの位置づけ



# Pelion Device Managementとは？

デバイスライフサイクルの全ステージをセキュアに保つ



# Pelion Device Managementとは？

幅広い導入・実装オプションに対応：サーバーをどこに置くべきか？

## なぜパブリッククラウドか？

- ユーザー：IoTデバイスを利用する企業
- Armがホスティングし、24時間365日利用可能
- 最新の機能と修正が適用
- オペレーションが不要
- ビジネスモデル

Arm がホスト&運用

パブリック  
クラウド

プライベート  
クラウド

## なぜプライベートクラウドか？

- IT/デバイス管理などは外部に委託
- パブリッククラウドと同様に最新の機能と修正が適用
- 拡張性や特定事項に対する制御性は享受しつつ、手間のかかる作業はベンダーが担当

制限付きアクセス  
(特定ユーザー専用)

パブリックアクセス

## なぜパブリックオンプレミスか？

- ユーザー：IoTデバイスを利用する企業
- オンプレミスを利用する企業は、自社の顧客に合わせて独自のビジネスモデルを構築可能
- 顧客向けソリューションとしてホワイトラベルの提供が可能（顧客ブランドでの製品・サービス展開）

オンプレミス

## なぜプライベートオンプレミスか？

- ユーザー：IoTデバイスを所有し、その状態把握と制御を行う企業
- (インフラクラウドよりも高い) QoSの制御と保証が可能
- 規制、ポリシー、法的責任、補償の問題

ユーザーがホスト&運用

# Pelion Device Management ユーザー事例

## 産業 & スマートシティ

- **ユースケース:** 遠隔ビル管理システム、産業機器管理
- **ソリューション領域:** Pelion Device Management Edgeによる、ゲートウェイ管理とエッジアプリケーションのコンテナオーケストレーション
- **成果:** エネルギーとメンテナンスの操業コスト低減、装置の寿命延長、運用インサイトの向上

Honeywell

**A4EON**  
an ASUS ASSOC. CO.

## ユーティリティ

- **ユースケース:** スマートユーティリティ・サービスプロバイダーへのDXを実現する次世代スマートメーター基盤(AMI: Advanced Metering Infrastructure)構築
- **ソリューション領域:** Pelion Device Management オンプレミス実装、Wi-Sun接続のスマートメーター、Pelion Edge対応ゲートウェイ
- **成果:** 開発コスト低減、市場投入期間短縮、メーターとデータの制御性とセキュリティ向上

 **KEPCO**

 **EDMI**

 **HEXING**

## 消費者向けデバイス

- **ユースケース:** 使用形態のインサイトに基づく新たなビジネスモデル、セキュアかつスマートなデバイス
- **ソリューション領域:** 制約のあるデバイスに最適化したPelion Device Management Client、エンドツーエンドのセキュリティ、大量生産への対応
- **成果:** 「Product as a Service」型ビジネスモデル、消費者のデバイス利用データ(GDPRに準拠し取得)を製品開発に活用

(企業名非公開) 消費者向けエレクトロニクス機器のグローバルメーカーと、大手美容機器ブランド

**arm**



# Pelionデバイス管理でIoT導入・管理をカンタンに

## 導入、運用上の課題

+ **多様なIoTデバイス**  
目的と制約条件のバランス

+ **デバイスベンダーの選択**  
ベンダーロックイン

+ **ネットワーク接続**  
通信方式の選択

+ **サービスの実装**  
複数の実装オプションの検討

## 解決へのアプローチ

+ **Any Devices**  
シンプルデバイスからリッチなインテリジェントエッジまで  
採用実績の多いプロセッサ (Arm Cortex-M, Cortex-A) と豊富なサポートOS

+ **Any Vendors**  
マルチベンダー対応  
デバイス接続にスタンダードなLWM2Mを採用

+ **Any Networks**  
ナローバンドから高速データ通信まで  
安全、かつ帯域効率の良いプロトコル

+ **Any Cloud**  
プロバイダにとらわれない実装  
柔軟な開発を支えるAPIとSDK

arm

Thank You

Danke

Merci

谢谢

ありがとう

Gracias

Kiitos

감사합니다

धन्यवाद

شكراً

ধন্যবাদ

תודה