



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

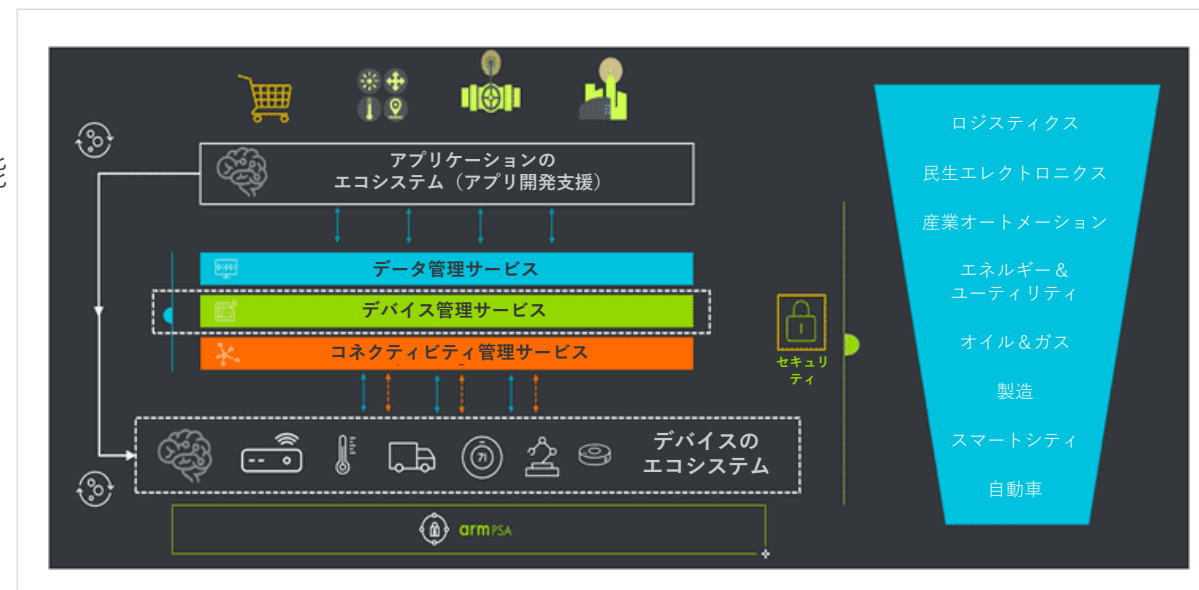
デバイス & コネクティビティ管理サービス

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

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



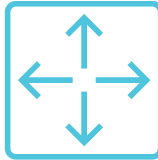
バックエンドサービス

- 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
- デバイスデータの活用

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

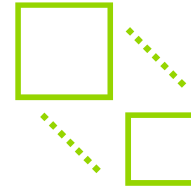


所有権の委譲



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コミッションング



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



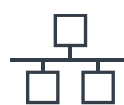
スマートメーター

- + 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



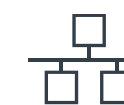
製造
ロボット

- + 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



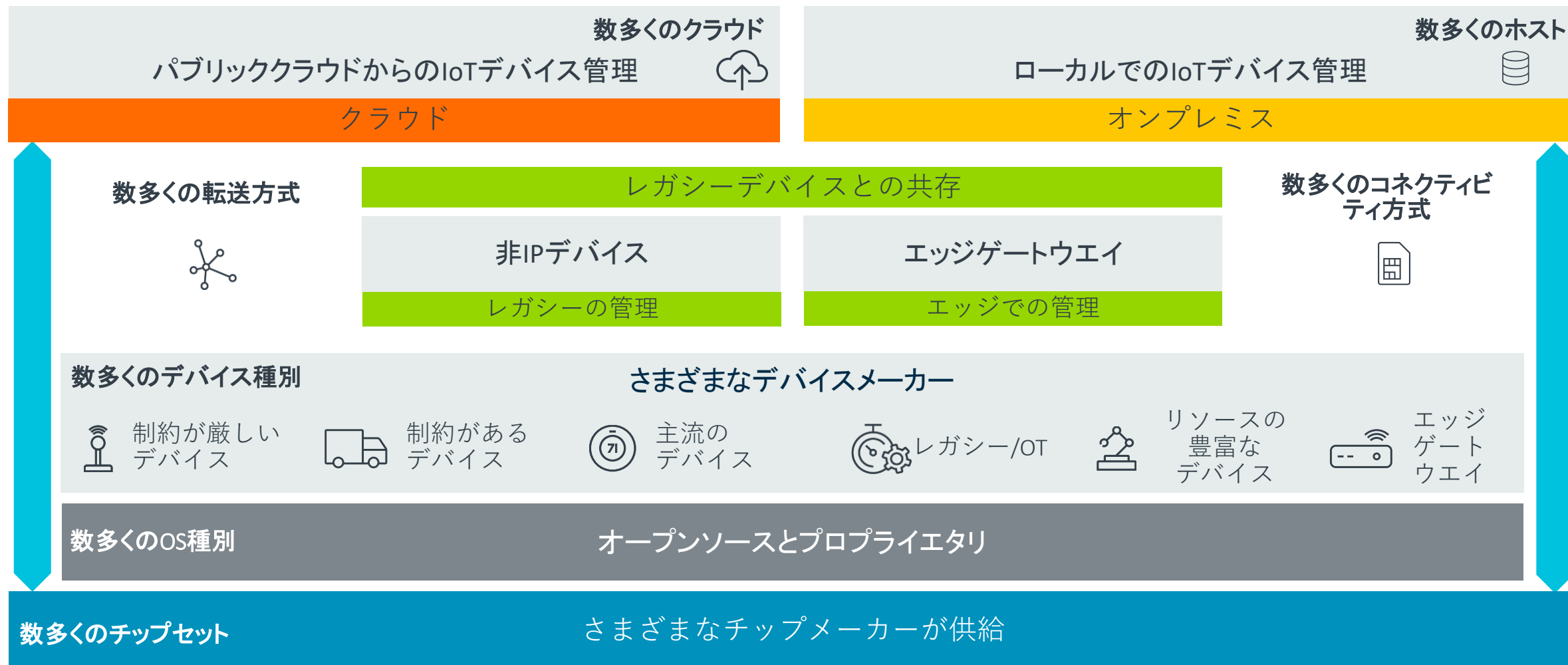
エッジで管理

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



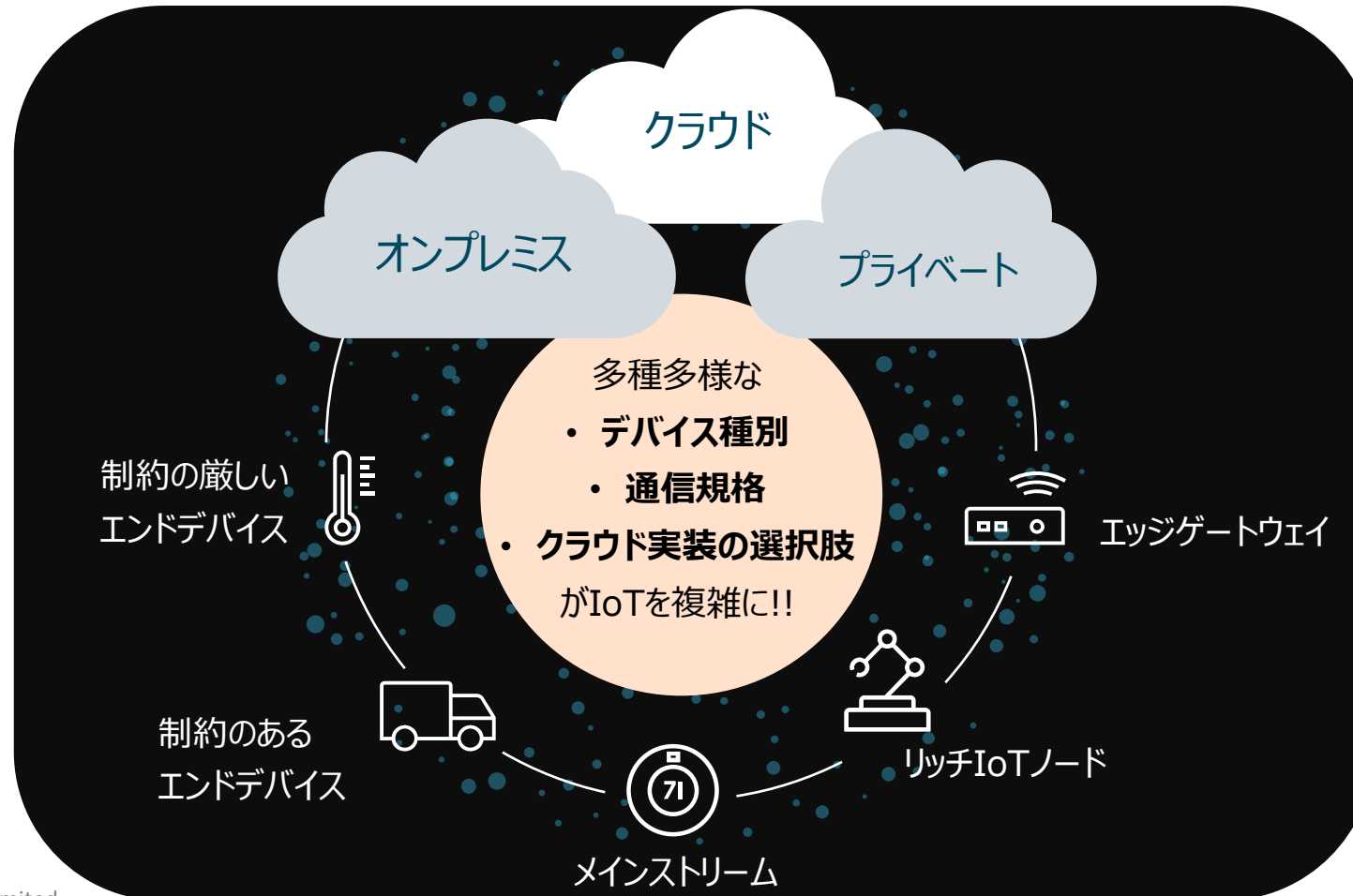
シリコンのアジリティと独立性

Armもしくはサードパーティ



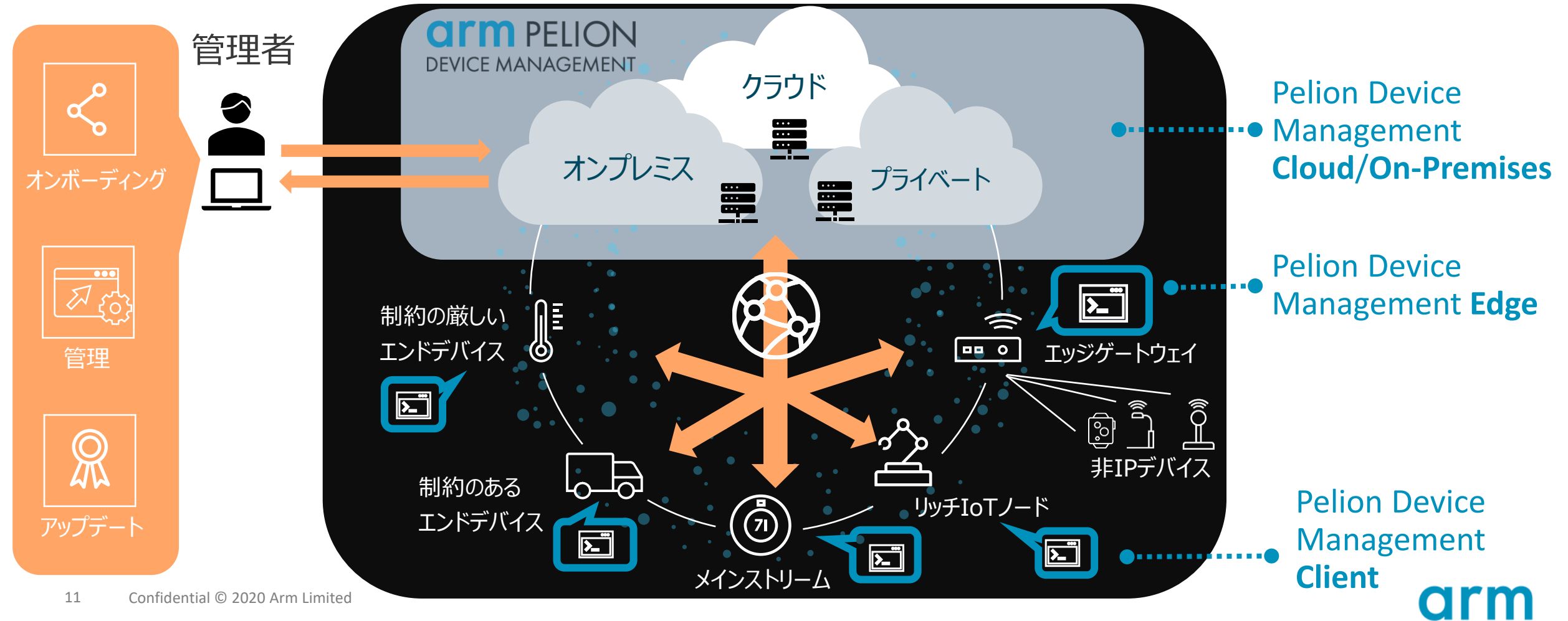
Pelion Device Managementとは？

「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

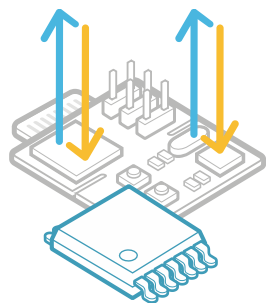


Pelion Device Managementとは？

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

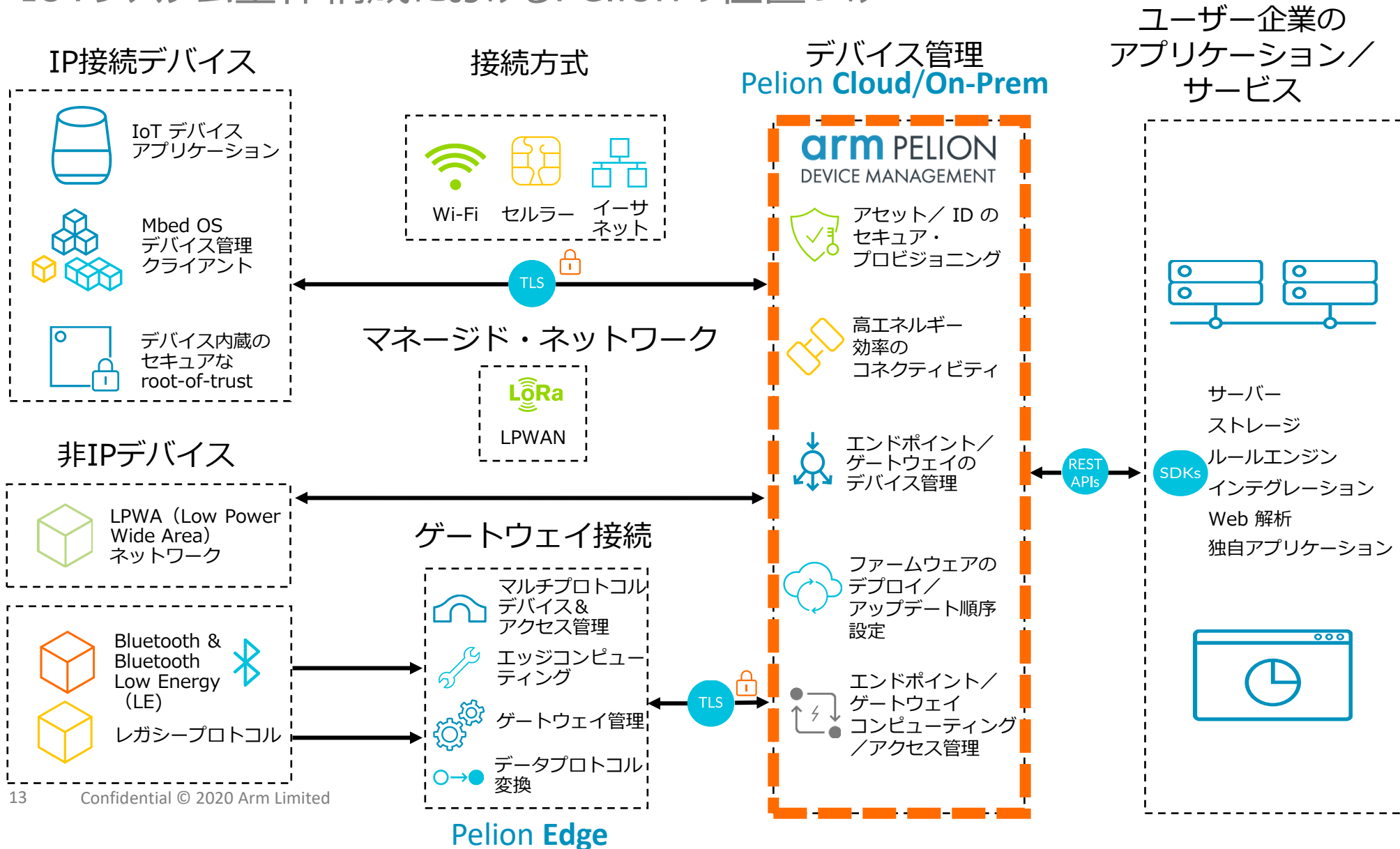


Mbed OS,
Pelion Edge

- ✓ 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

パブリックアクセス

制限付きアクセス
(特定ユーザー専用)

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