



Session 3-2

IoT (Internet of Things) が拓く 新たなクラウドソリューションの 展望と設計アプローチ

日本マイクロソフト株式会社

デベロッパーエクスペリエンス&エバンジェリズム統括本部

エバンジェリスト

太田 寛

内容

- IoT (Internet of Things) とは
- Internet of Your Things – マイクロソフトのInternet of Things
- 技術アーキテクチャ
- Event Hub
- Call To Action
- まとめ

IoT (Internet of Things) とは



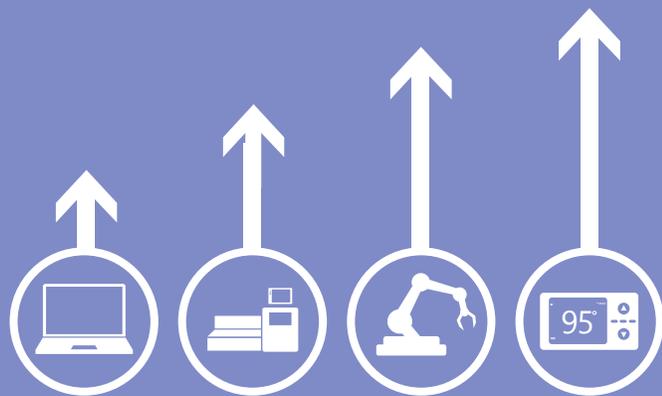
“ 「Connected World」のソリューションとは、センサーやテクノロジーを組み合わせ、“もの”や“インフラ”が、監視・分析・制御システムなどとインターネット上で対話可能になること

Source: Forrester



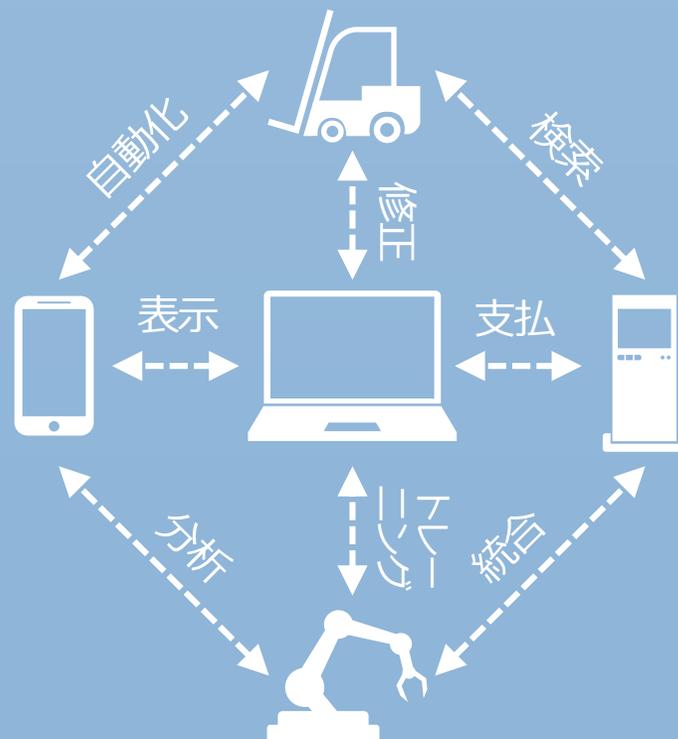
IoT がもたらす市場インパクト

接続可能なモノが急増



2020 年までに
212 億のモノが
ネットにつながる

接続機能が充実



パートナー様の
ビジネス機会



2020 年までに
IoT 関連市場
3,000 億ドル (推定)

Internet of Things

組み込み機器を含む様々なデバイス群
≡ “Internet of Things”

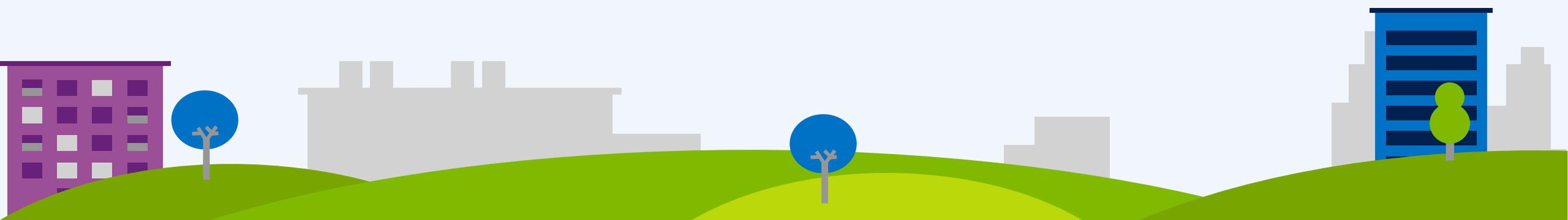
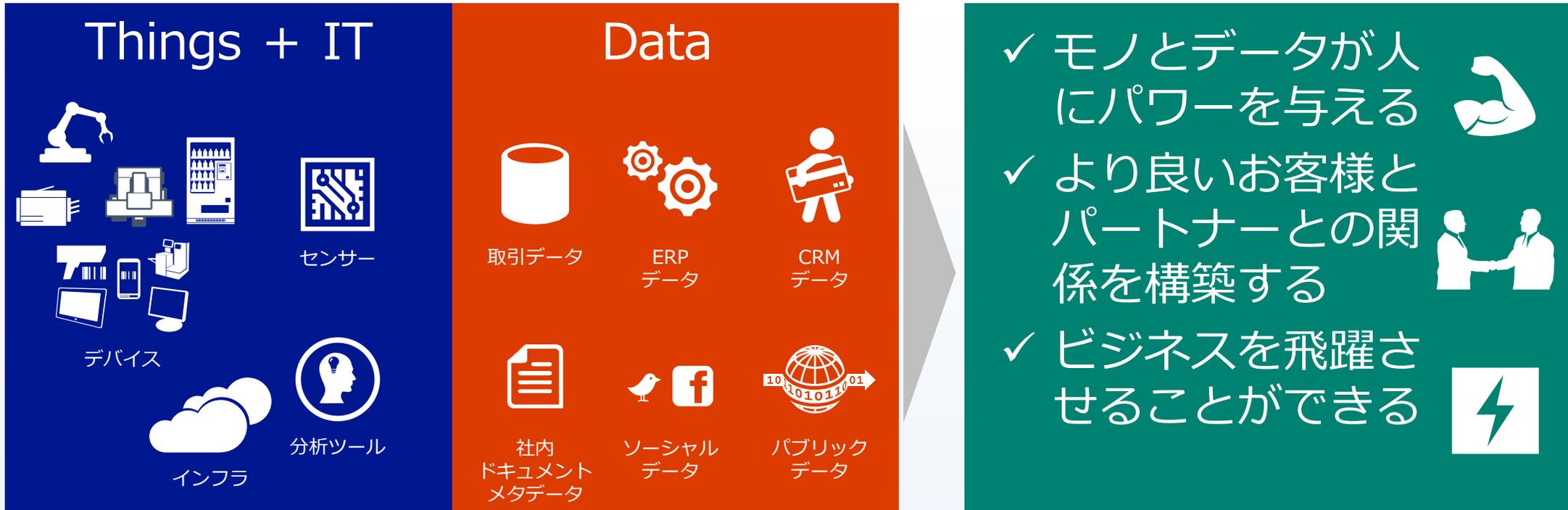


人中心の“IT”の世界
≡ Mobile First、 Cloud First



ML, CRM, ECM, BI, ...

IoT = (Things + IT) × Data



M2M の拡張としての IoT



機器を通じた
リアルタイムの
監視

エンドユーザー
の行動から価値
ある洞察を得る

機器の操作に関
する集中監視と
管理

各エンドユー
ザーに最適化さ
れたサービスの
提供

Internet of Your Things

IoT は
Your Things = 既存の IT 資産
から始まります

- 既存の基盤を利用して構築
- 既存のデバイスに新規デバイスを追加
- 既存の生成されるデータを活用



IoT の理想的な戦略

今あるモノと
インフラから
始める



クラウドを使って
早期に立ち上げる



データを組合せ
新たな洞察を
導き出す

100
10101010
1011100010
10101010



新たな洞察から
事業価値を創造
する



新たなデバイス、サービス、データを拡張

IoT を可能にするモノとサービス

Windows デバイス



Microsoft サービス

クラウドサービス

Microsoft Azure

M2Mサービス



データとBI サービス

Machine Learning
Stream Analytics
Microsoft SQL Server

HDInsight



Office 365

Power BI for Office 365

業務アプリ系サービス

Microsoft Dynamics

その他



集積回路



センサー

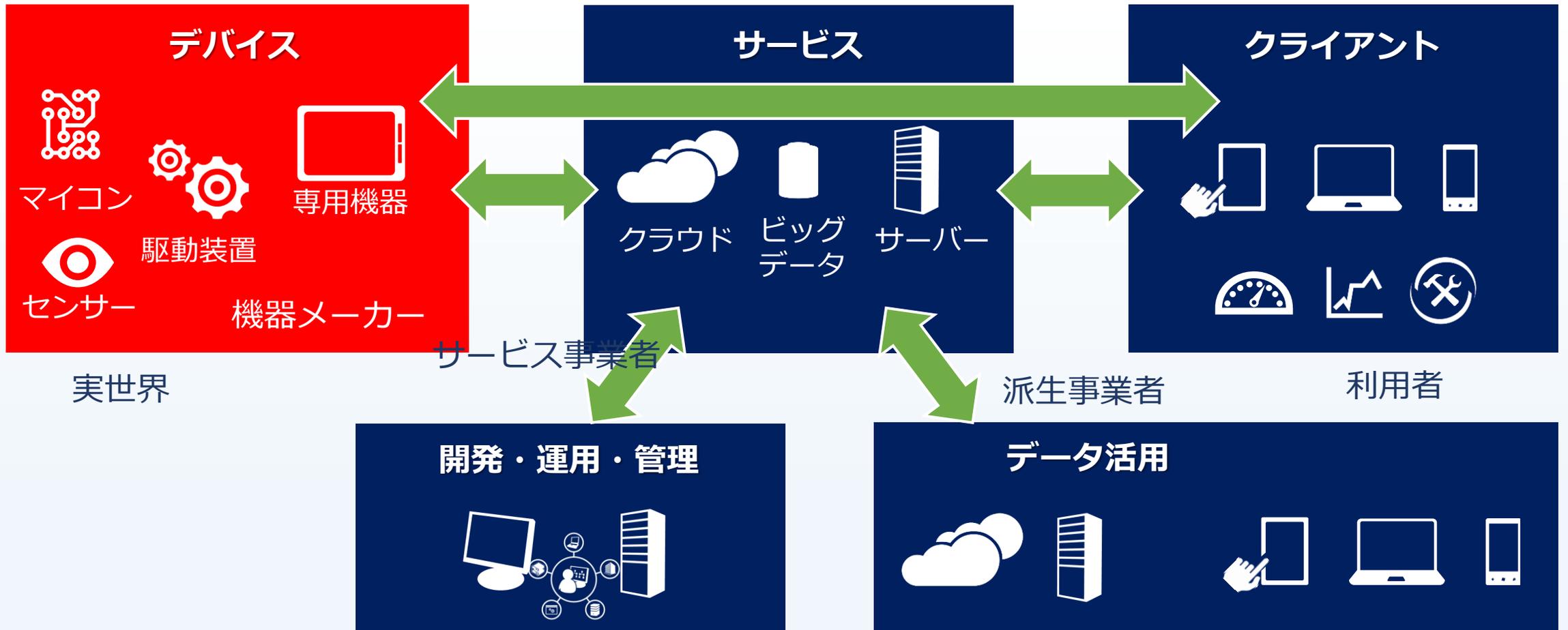


他社デバイス



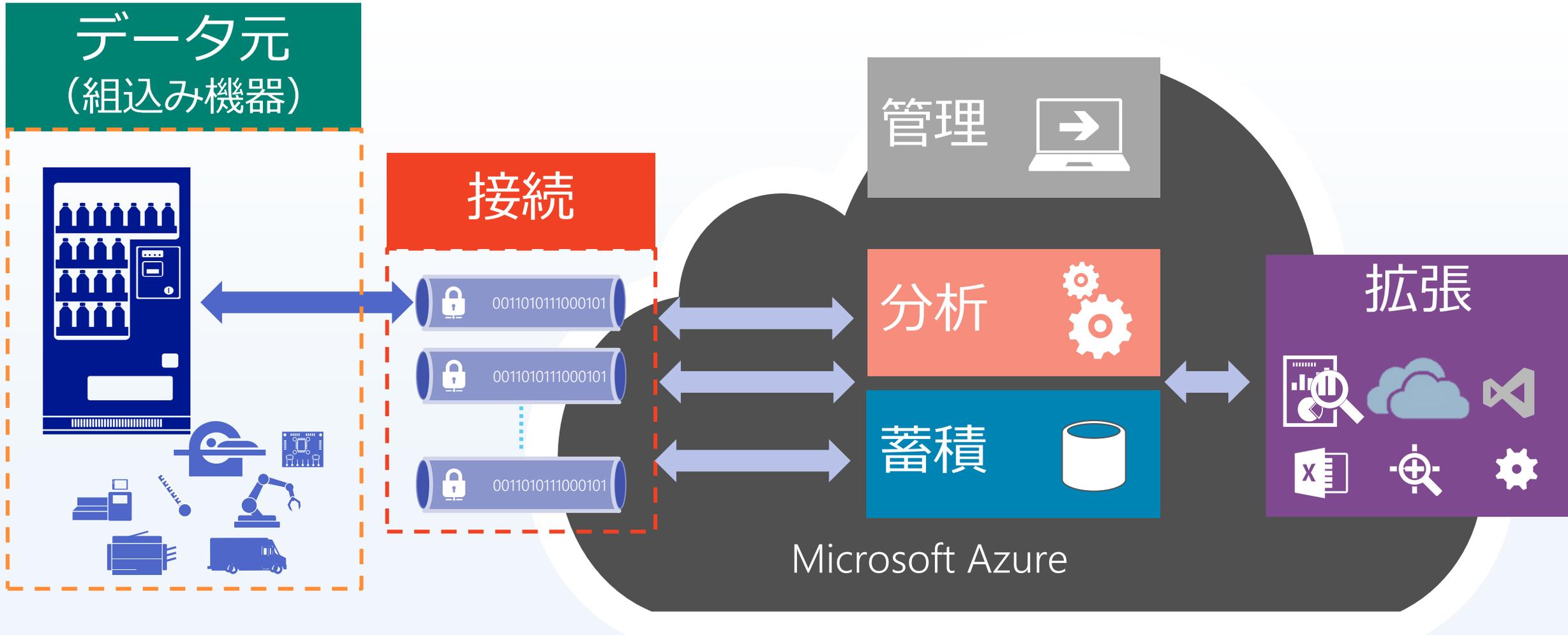
アプリケーションとポータル

IoT の構成要素

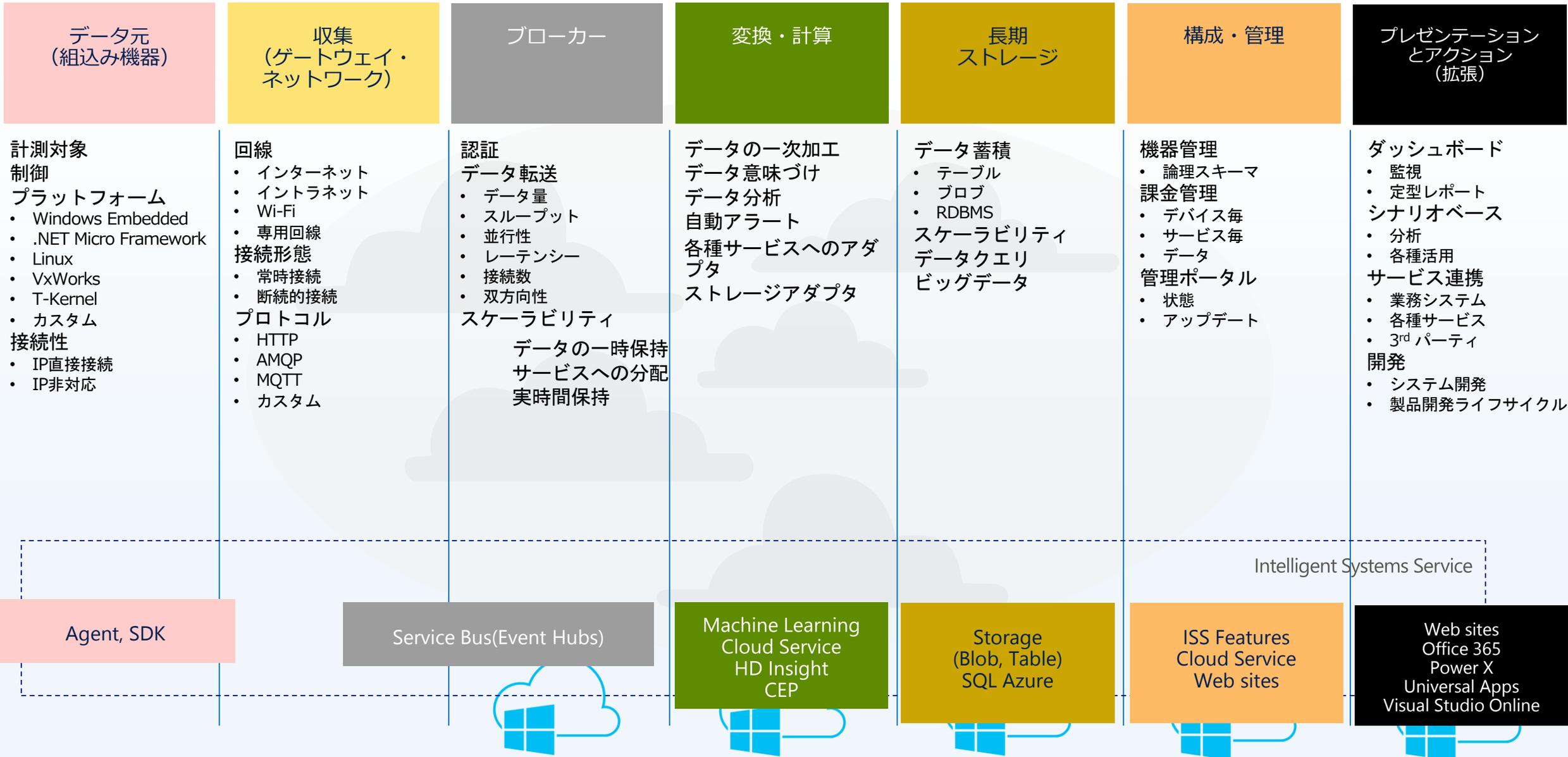


AD, System Center, ML, PowerBI, Dynamics, Office 365, SharePoint

IoT アーキテクチャ 概観



IoT アーキテクチャ 詳細

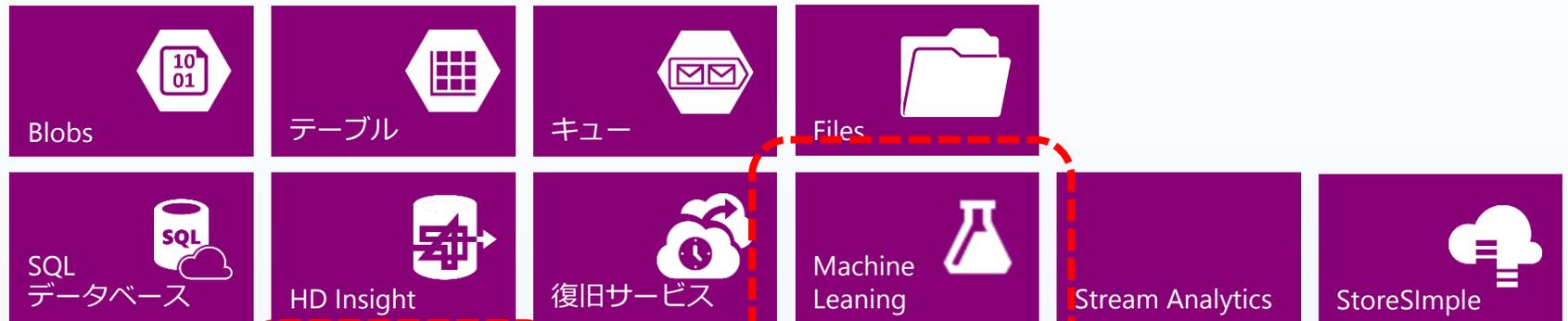


Microsoft Azure が提供するサービス

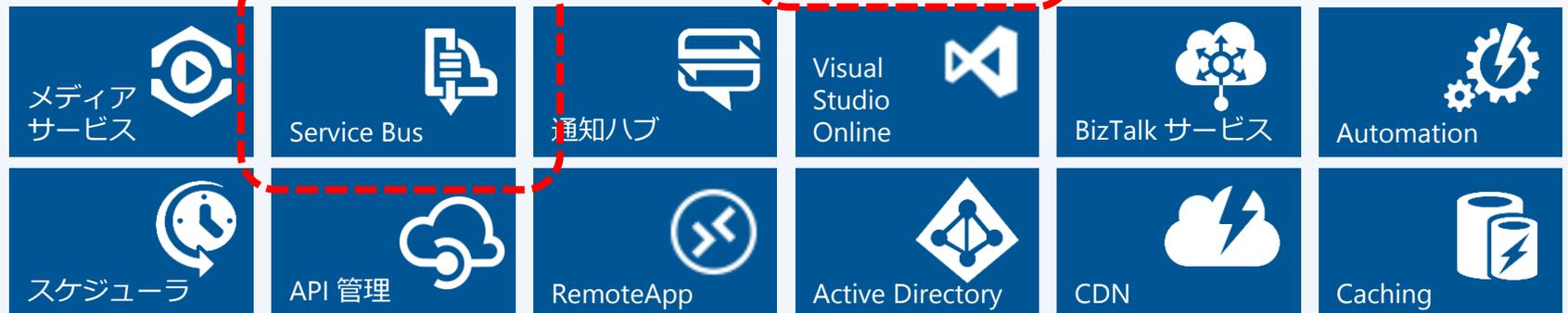
コンピューティング



データサービス



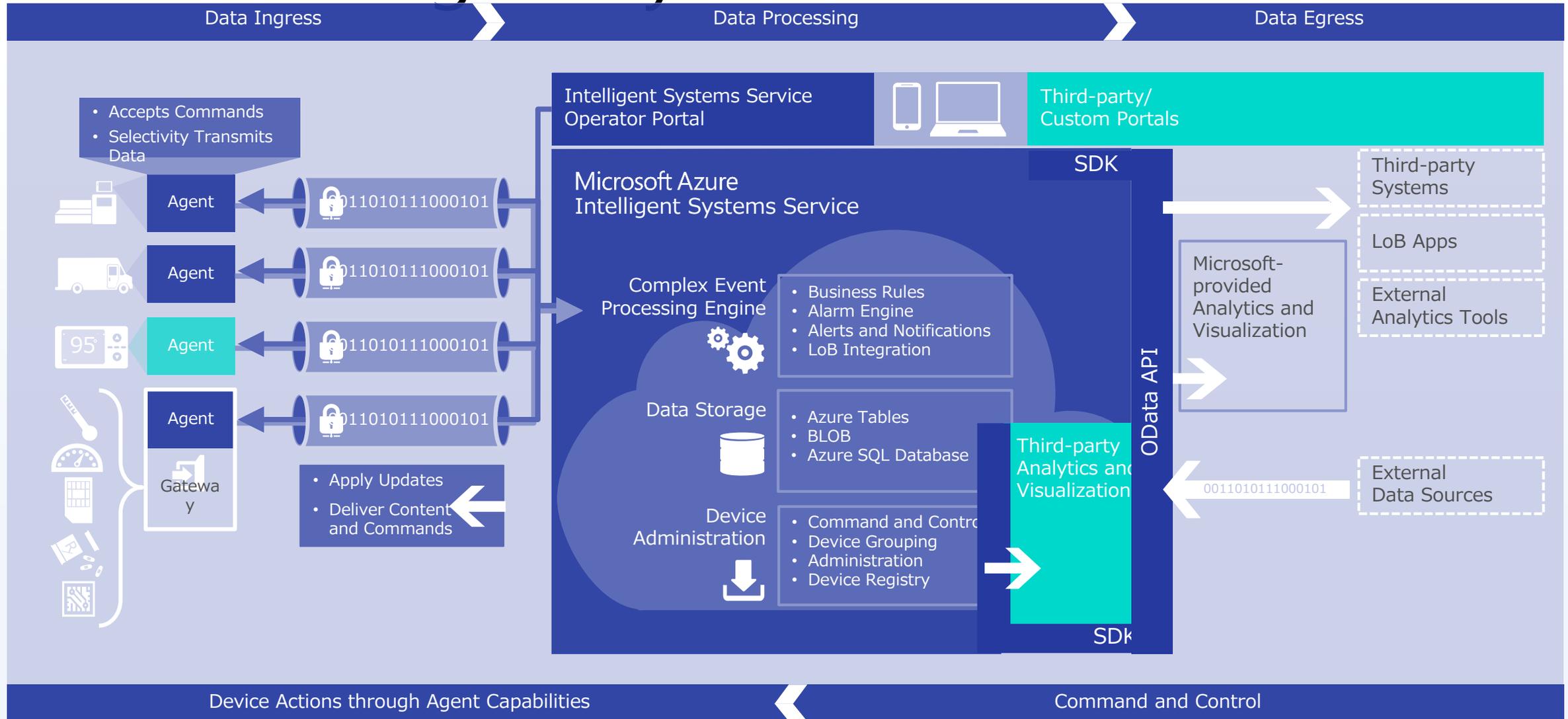
アプリケーション サービス



ネットワーク



Azure Intelligent Systems Service



Key : Intelligent Systems Service Third-party Extension

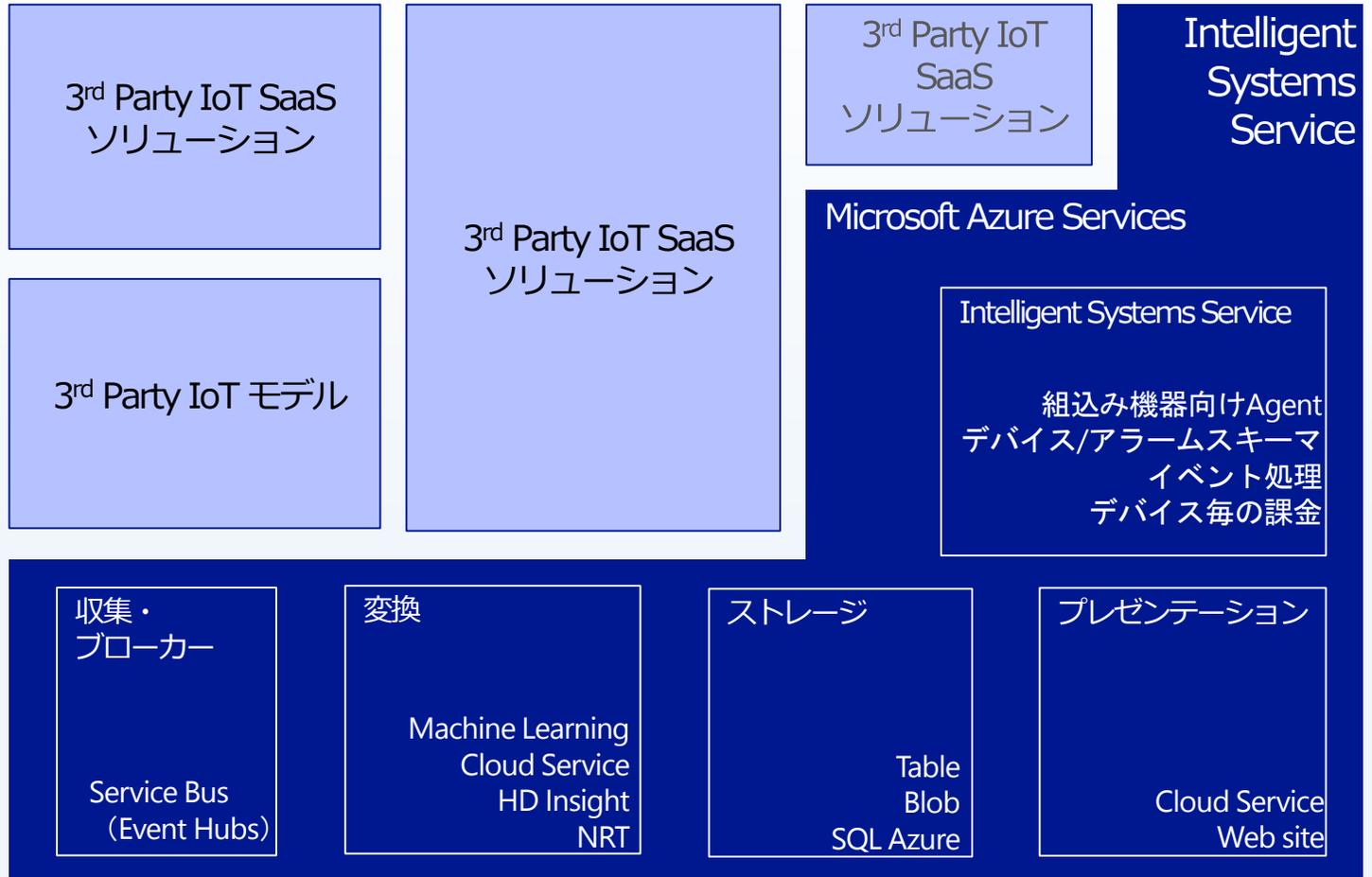
IoT エコシステムと Azure サービス

① 業務システム管理者向け

- IoTシナリオを活用した業務ソリューション構築
- 信頼性ある完成したサービスを使いたい

③ より高度なレベルのIoTシステムを開発したい

- Azureを深く理解している
- Azure上でIoTの全てを開発できるリソースを持っている
- Azureの機能を直接使いたい
- IoTの環境とソリューションのコントロール性を最大化したい



② いち早くIoTソリューションを構築したい開発者向け

- IoTによる技術革新を活用したい
- 信頼のおけるプロバイダーからの革新とロードマップが必要
- 素早く開発するために組み込み機器向けのライブラリやイベント管理機構が必要
- ISS上でアプリを開発したい

事例：ロンドン地下鉄

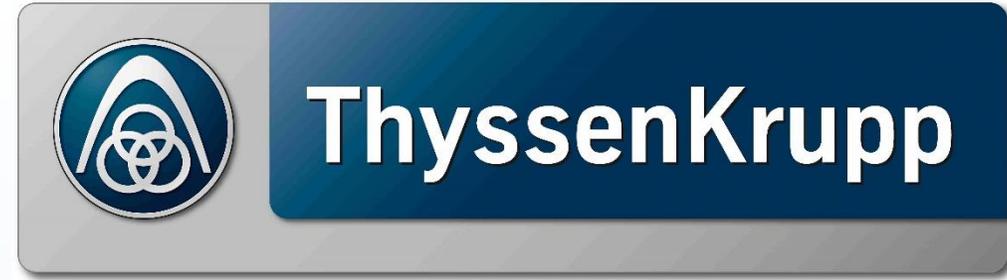


+



Microsoft

事例：ThyssenKrupp エレベーター

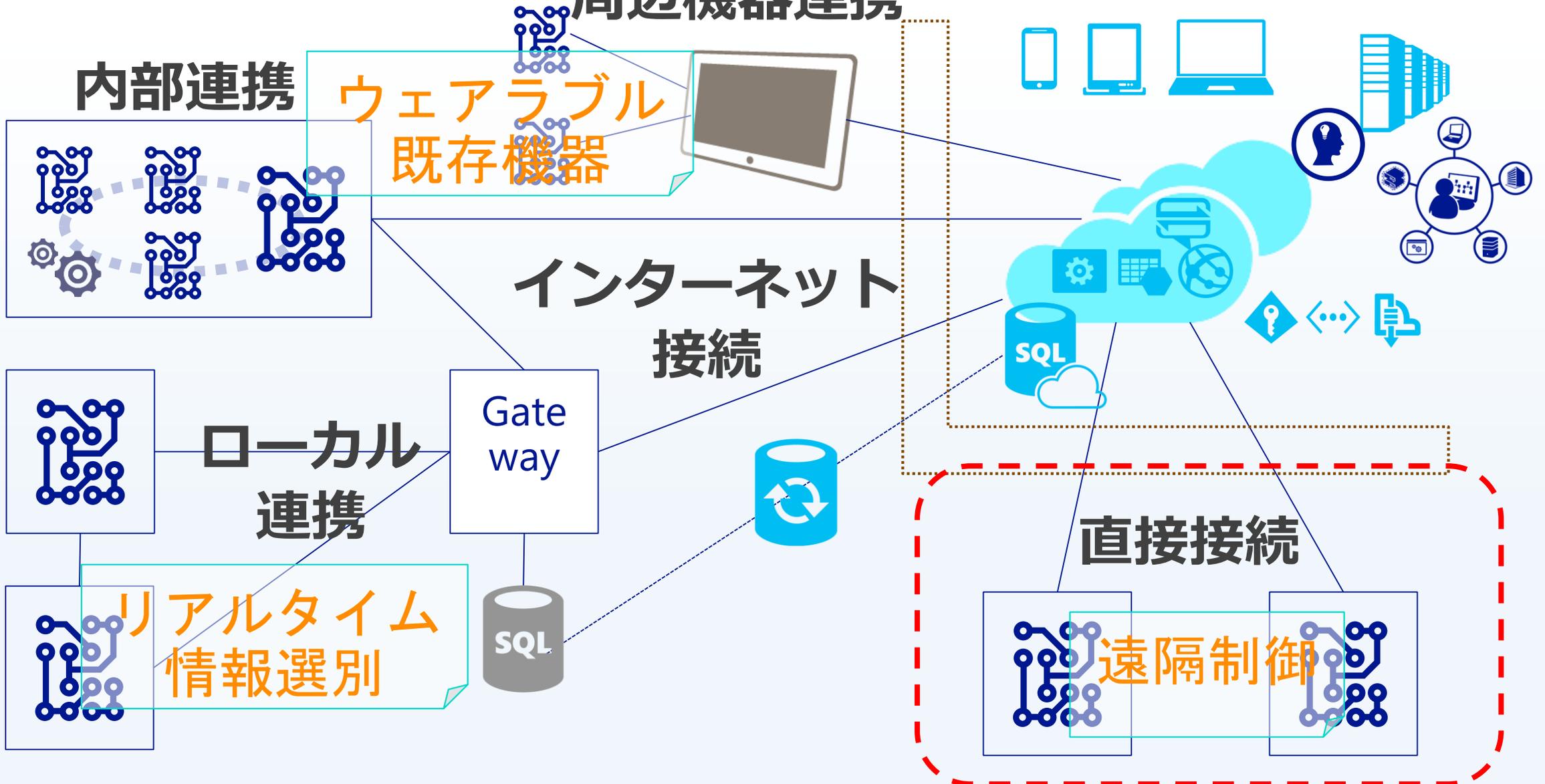


+



デバイス - クラウド連携

周辺機器連携

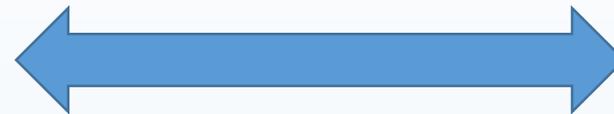


多様な組み込みプラットフォーム

組み込み機器



HTTP REST、AMQP、MQTT
(+ Custom Protocol)



Telemetry
Command
Notification
Contents

クラウド

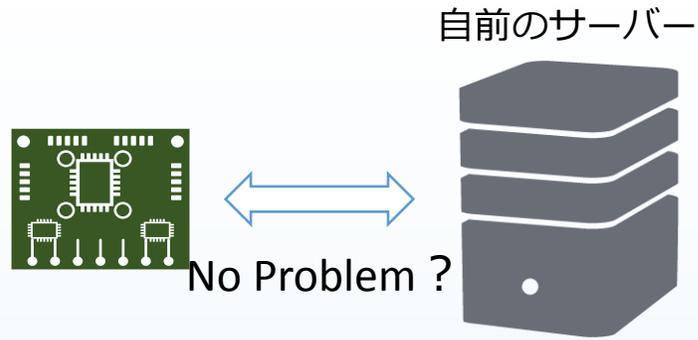


重要なポイント

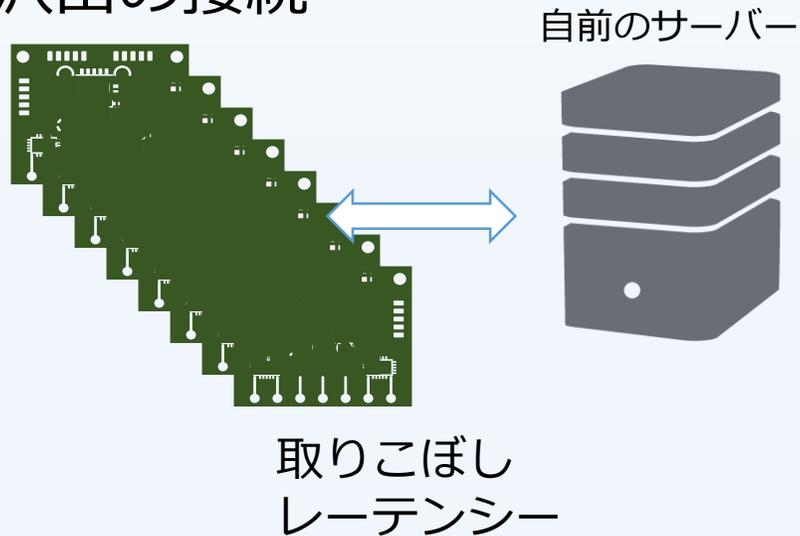
- ブローカー
- 標準プロトコル
- アーキテクチャ
- フレームワーク
- セキュリティ
- コストバランス

IoT における接続

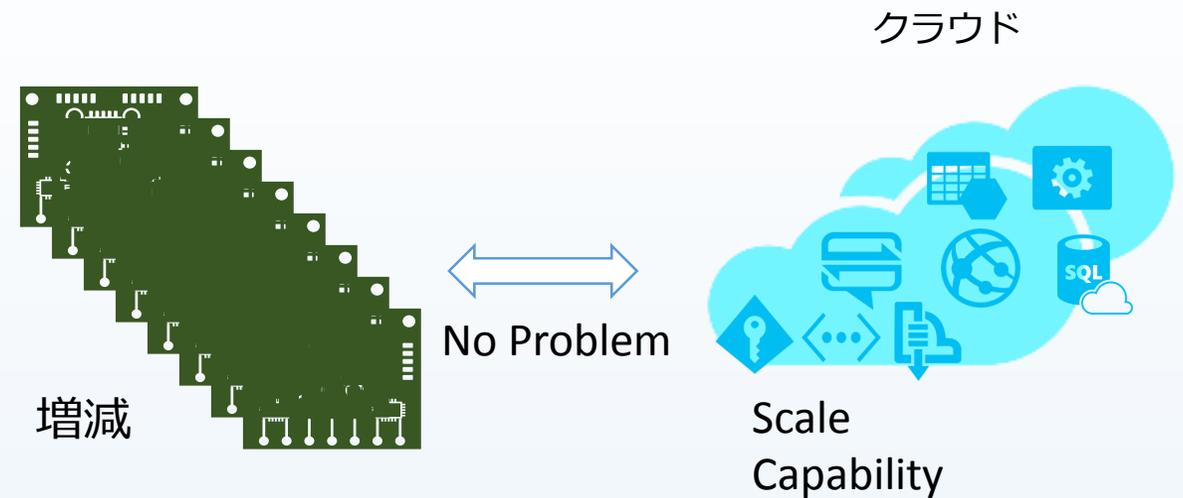
1:1接続



沢山の接続

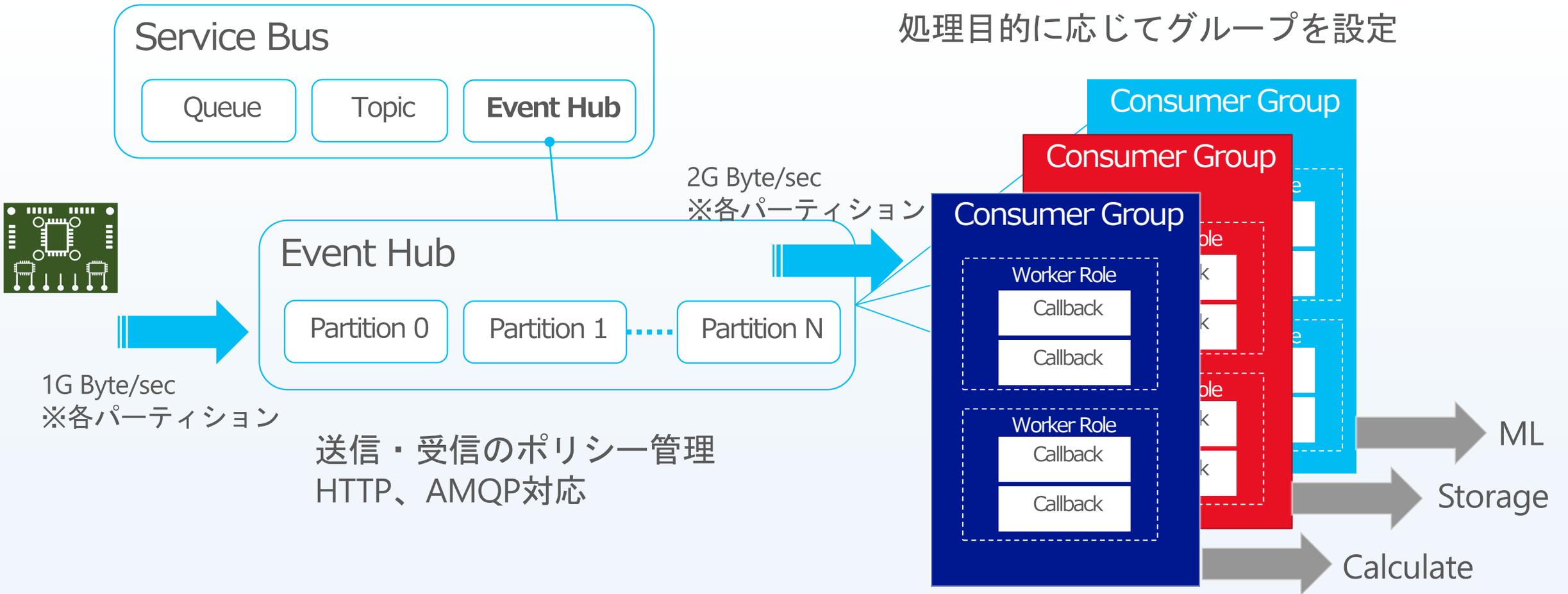


IoT 環境

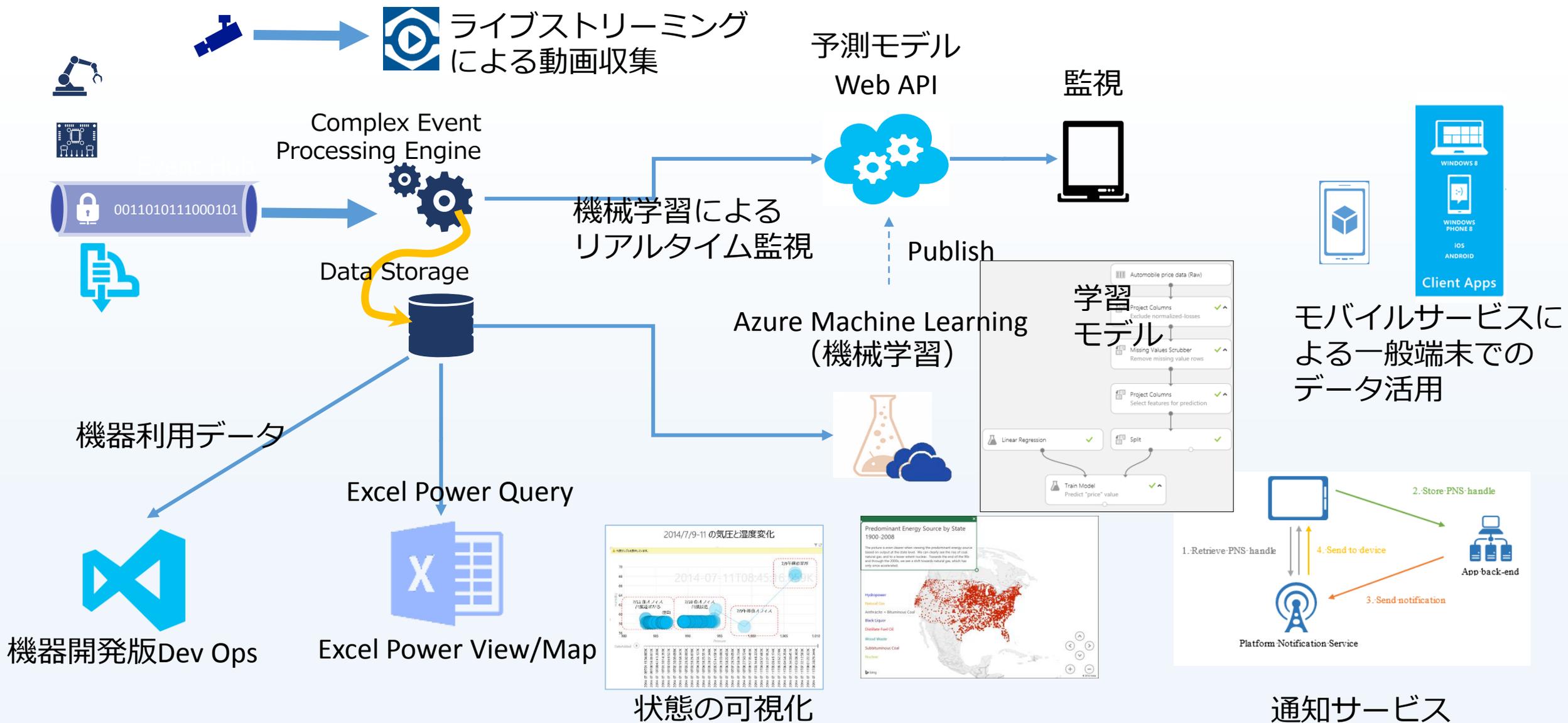


- IoTにおける、組み込み機器とクラウド間のデータの特徴
- データ長が比較的短いパケットを断続的に送受信
 - 効果が出る ⇒ 計測項目増加、測定対象増加
 - 複数のノードからのデータを多数受信
 - セキュリティとコスト

Event Hub



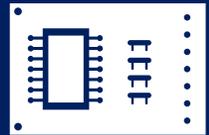
関連サービスとの連携・活用



Call To Action

<http://aka.ms/IoTKitHol>

IoT Kit Hands-on Training

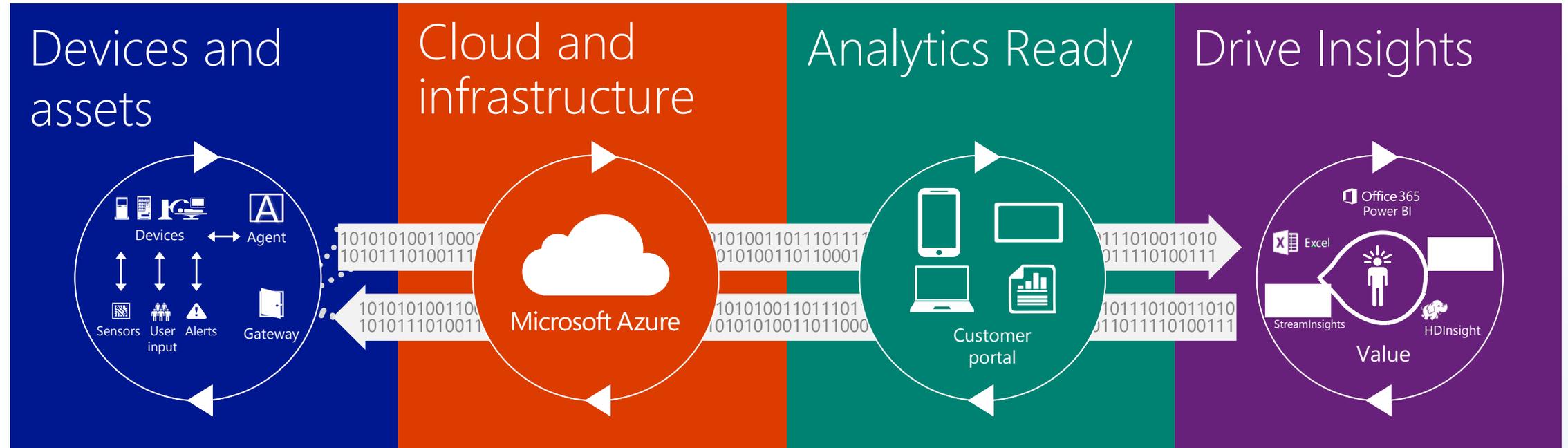


.NET Micro Framework Board
+Sensors Hardware Kit

Microsoft Azure

ステップバイステップでIoTを構築

Microsoft が提供する Internet of Things トータルソリューション



新しい、または、既存の機器をオープンソースのエージェントやゲートウェイで接続

加工したデータを、別のクラウドサービスから取得したデータとともに蓄積

データ表示、機器管理、ルールや警告など様々なアクションの構成、カスタムポータル等

データからギャップや機会に関する洞察を導き出し、より良いディシジョン、新しいビジネス価値を創出

