



貯めるIoT

INTHEFOREST

自己紹介



富田 和孝

肩書き: 株式会社INTHEFOREST 代表取締役社長
Cassandraコンサルティング

Cassandra Conference in Tokyo / Cassandra Summit JPN Organizer
Cassandra勉強会主宰
2か月に一度程度開催。第38回まで開催しています。

職種: DB・インフラ屋
以前、某レストランサーチのDBA
高負荷・大容量・大規模のOracleRACとPostgreSQLと
MySQLに苦しめられ続けた経験あり。



自己紹介





Agenda

- ▶ IoTデータ
- ▶ IoTデータと解析
- ▶ エッジコンピューティングとデータ
- ▶ クラウドとオンプレミス
- ▶ Azureと解析
- ▶ オンプレミスと解析
- ▶ どちらを選ぶべきか





◆モノのインターネット

あらゆるモノにセンサー付き、ネットワークに接続することによって、状態をリアルタイムに取得できるようになり、素早く適切なアクションをとることが可能になります。車に取り付けられたセンサーから部品の状況を把握することで故障前に部品を交換したり、ウェアラブル端末を装着し活動量や健康に関する情報を取得したりすることで、利用者の健康維持・改善につなげられるようになります。

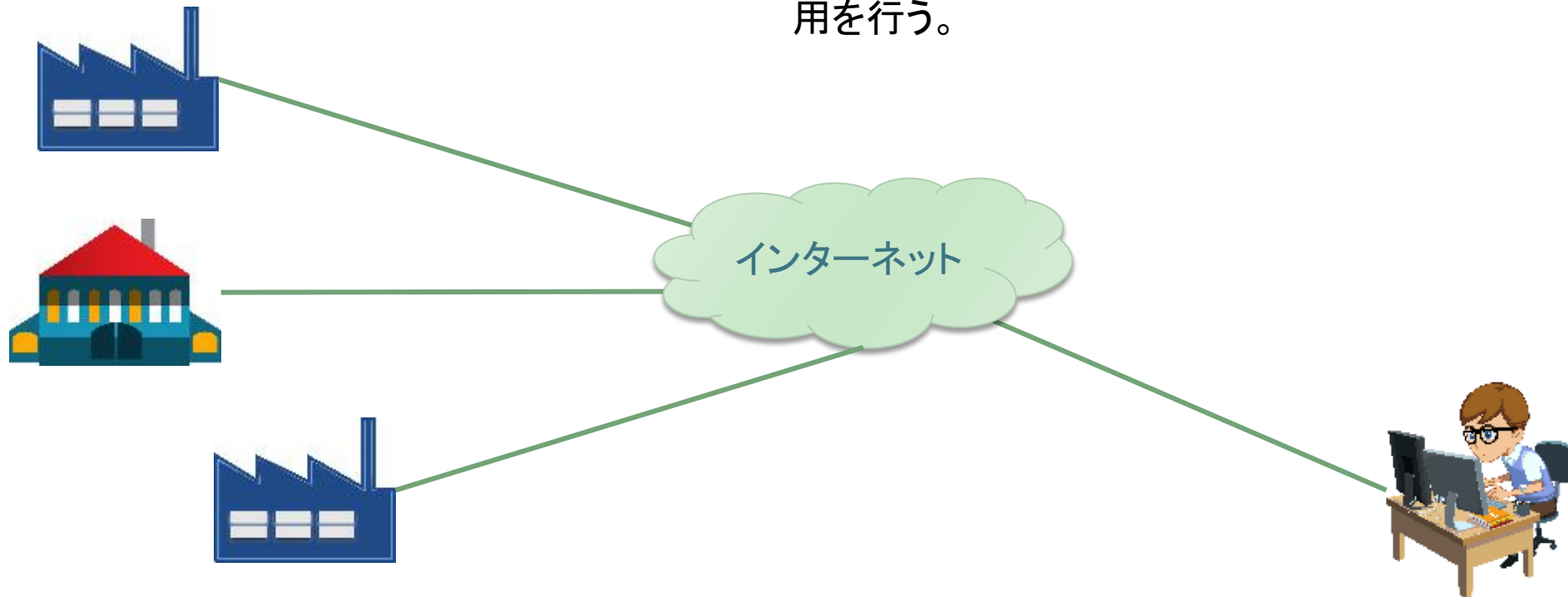


IoTデータ

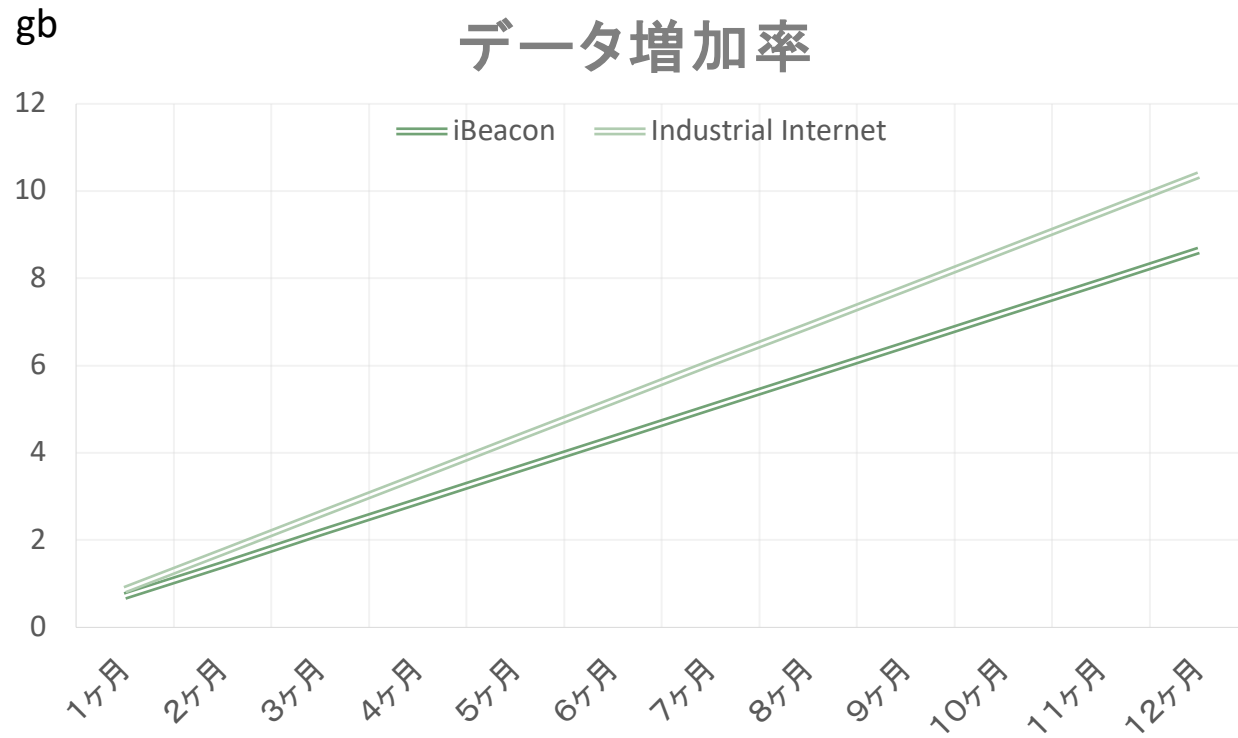


Industrial Internet

産業用機器とITの融合に関するコンセプト。
高機能の機器、低コストのセンサー、インターネット、ビッグデータ収集・分析技術などを組み合わせ故障率検地など機器の効率的な運用を行う。



IoTデータとは



増加率 6mb/h
144mb/d
864mb/m
5.184gb/hm



IoTデータと解析



データ戦略とデータ戦術

日々生成されるデータをどのように扱うか？

メタデータを含む種々のデータを1箇所の大きな
アクセス可能な『データレイク』に収集する



データマイニング

固定化された定型的なデータを元にリアルタイムにアクション



エッジコンピューティング

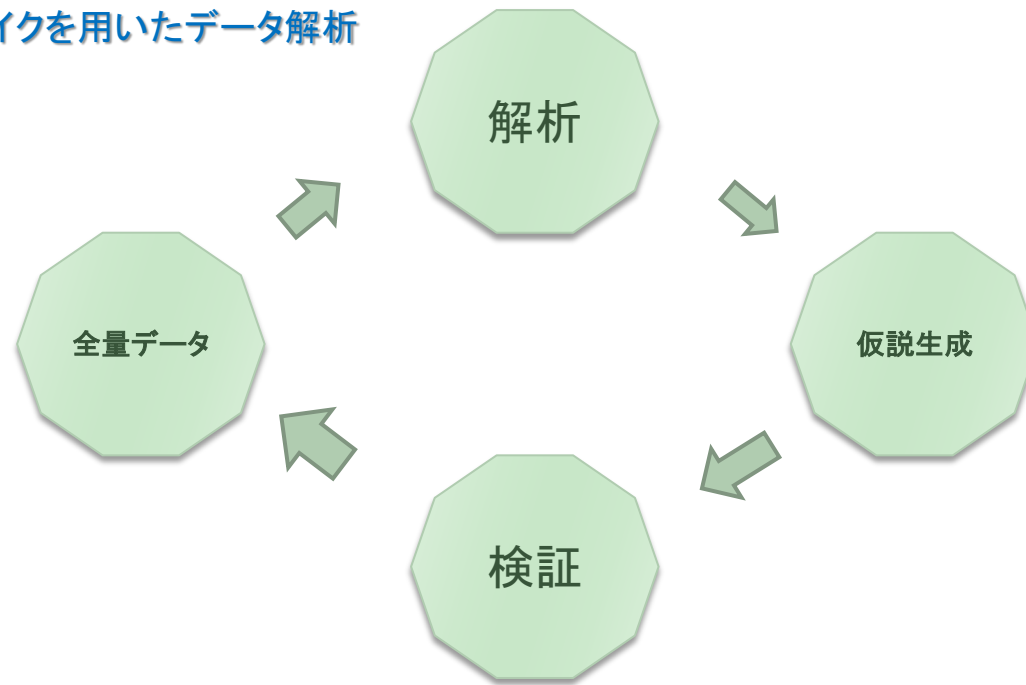


IoTとデータ解析



データマイニングの定石

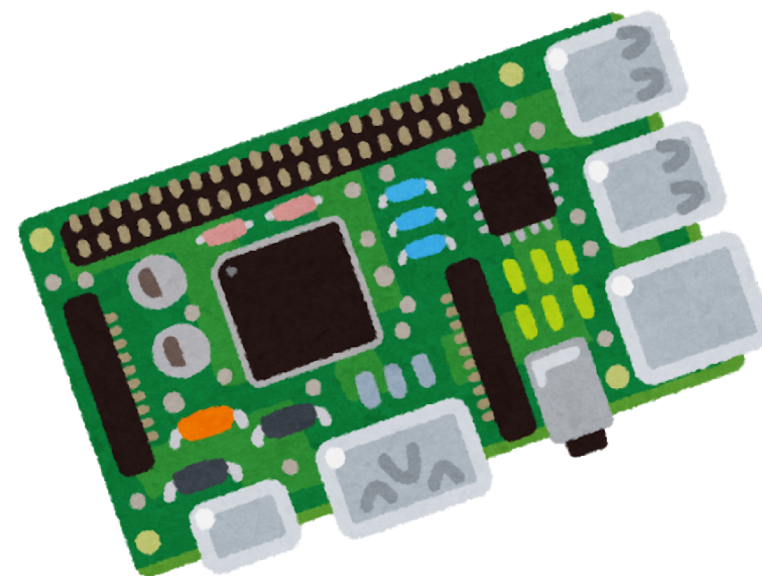
データレイクを用いたデータ解析





エッジコンピューティングとデータ

- デバイスのすぐそばに処理機能を分散配置
- センサーから収集したデータをクレンジングし、必要なデータのみを絞り込んでからサーバーなどへ送信
- 通信量削減・データ容量抑制





クラウドとオンプレミス

クラウド・IoT・PaaS

Azure IoT Hub



Azure IoT Hub によって、何百万もの IoT デバイスとクラウドソリューションの間で、安全かつ信頼性の高い双方向通信が実現します。IoT Hub は、以下の IoT 実装の課題に対応するうえで役立ちます。

- 大量のデバイスの接続と管理。
- 大量のテレメトリ インジェスト。
- コマンドとデバイスの制御。
- デバイスに対するセキュリティの強制。

例) MS Azure IoT





クラウドとオンプレミス

▶ どのようにデータを収集するか

- ▶ MQTT
- ▶ AMQ
- ▶ REST

受け取り側の構成



Azure IoT Hub



クラウドとオンプレミス



Basic レベル

エディションの種類	ユニットごとの料金 (1 か月あたり)	メッセージの合計数/日/ユニット	メッセージの課金サイズ
Free	Free	8,000	0.5 KB
S1	¥2,800	400,000	4 KB
S2	¥28,000	6,000,000	4 KB
S3	¥280,000	300,000,000	4 KB

Standard レベル

エディションの種類	ユニットごとの料金 (1 か月あたり)	メッセージの合計数/日/ユニット	メッセージの課金サイズ
B1	¥1,120	400,000	4 KB
B2	¥5,600	6,000,000	4 KB
B3	¥56,000	300,000,000	4 KB



クラウドとオンプレミス



Azure IoT Hub

Microsoft Azure

IoT Hub - Microsoft Azure

https://portal.azure.com/#

リソース、サービス、ドキュメントの検索

tomita@intheforest... (株) INTHEFORE...

IoT Hub

Microsoft

Basics Size and scale Review + create

Each IoT Hub is provisioned with a certain number of units in a specific tier. The tier and number of units determine the maximum daily quota of messages that you can send. [Learn more](#)

SCALE TIER AND UNITS

* Pricing and scale tier **S1: Standard tier**

[Learn how to choose the right IoT Hub tier for your solution](#)

Number of S1 IoT Hub units **1**

This determines your IoT Hub scale capability and can be changed as your need increases.

Pricing and scale tier S1	Device-to-cloud-messages Enabled
Messages per day 400,000	Message routing Enabled
Cost per month 2800.00 JPY	Cloud-to-device commands Enabled
	IoT Edge Enabled
	Device management Enabled

Advanced Settings

[Review + create](#) [← Previous: Basics](#) Automation options



クラウドとオンプレミス



Azure IoT Hub

The screenshot displays the Azure portal interface for an IoT Hub. The left sidebar contains navigation options such as 'リソースの作成' (Create resource), 'すべてのサービス' (All services), 'ダッシュボード' (Dashboard), 'リソース グループ' (Resource group), 'Virtual Machines', and 'コストの管理と請求' (Manage and bill costs). The main content area shows the 'itf' IoT Hub configuration page. A notification banner at the top states: 'Some IoT Hub features are disabled due to the location of your resource. The following are the impacted features: Events'. Below this, a table lists the hub's properties:

リソースグループ (変更)	itf.azure-devices.net
INTHEFOREST_IoT	itf.azure-devices.net
状態	Active
価格とスケール	S1 - Standard
場所	IoT Hub コニヤト
西日本	1
サブスクリプション (変更)	ddas8be4e-e227-47d1-a3bb-b10bc9af3066
従量課金	
サブスクリプション ID	ddas8be4e-e227-47d1-a3bb-b10bc9af3066

Below the table, there are three promotional cards:

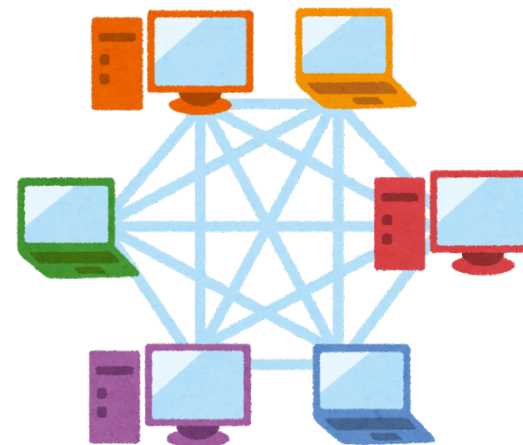
- Need a way to provision millions of devices?** IoT Hub Device Provisioning Service enables zero-touch, just-in-time provisioning to the right IoT hub without requiring human intervention.
- Want to learn more about IoT Hub?** Check out IoT Hub documentation. Learn how to use IoT Hub to connect, monitor, and control billions of Internet of Things assets.
- We'd love your feedback!** Your valuable feedback will help us to better understand your requirements in order to





クラウドとオンプレミス

- データセンターに配置
- 自力構築
- 自力運用



初期費用: サーバー代および構築費

ランニングコスト: データセンター維持費・サーバーサポート費



クラウドとオンプレミス

▶ どのようにデータを収集するか

- ▶ MQTT
- ▶ AMQ
- ▶ REST

受け取り側の構成



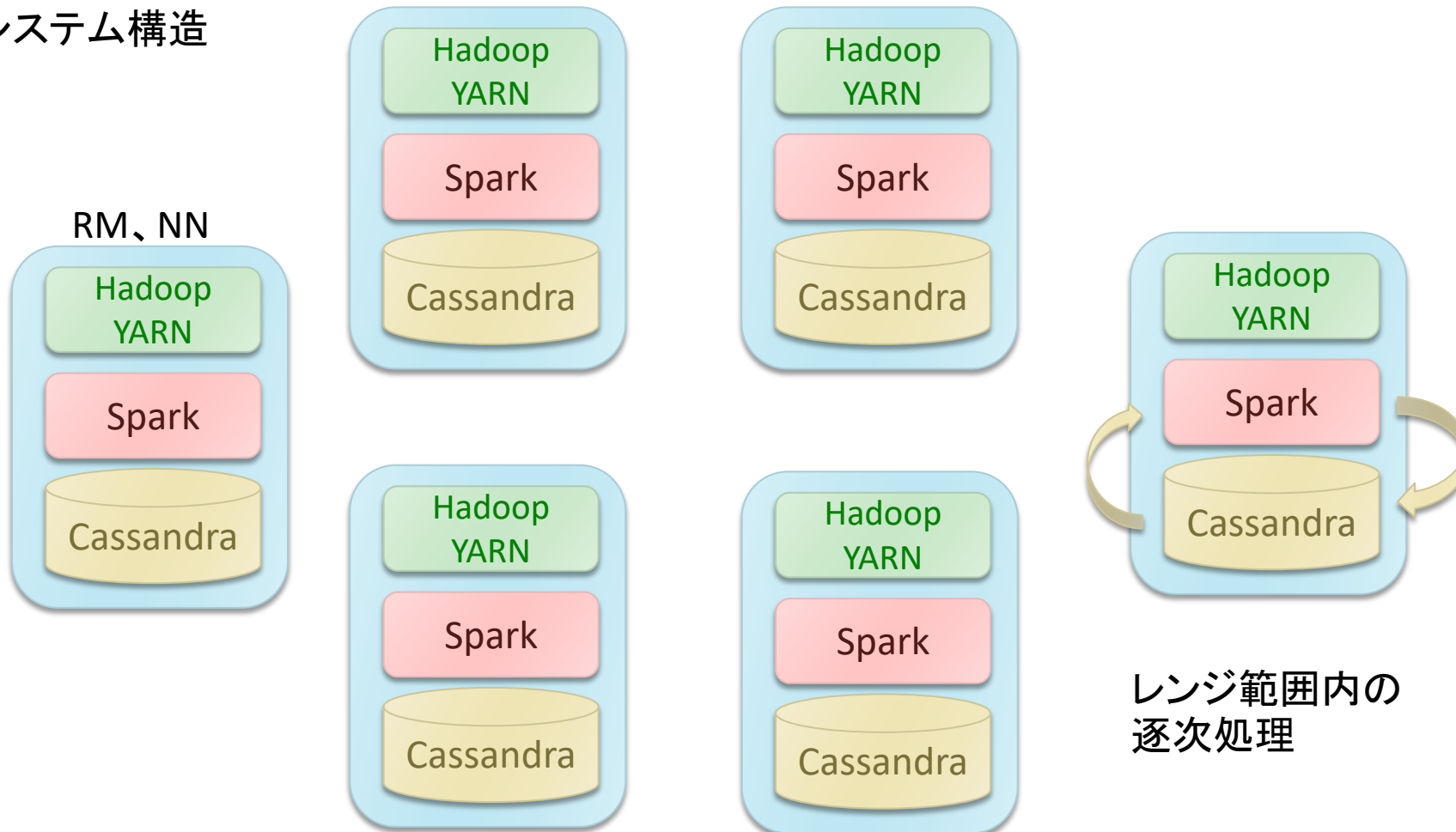
- ✓ Fluentd
- ✓ Spark Streaming
- ✓ Apache Kafka



オンプレミス構成



システム構成



オンプレミス構成



コントロールすべきデータ量

数TB～数PB
250TBで100台構成等





どちらを使用すべきか

- ▶ 戦術的使用ならばCloud PaaS
- ▶ 戦略的使用ならばデータレイク作成のためのIaaSおよびオンプレミス

