

イベントでつなぐ 5G時代のアプリケーション連携

山口智之

Solace Corporation

カントリーマネージャー

2018.10.30

solace●

solace● って?

世界最大級の
メッセージングミドルウェア
専門ベンダー

- 総社員数 約300名
- うち・100+ in R&D
- 100% 専業
- 24 patents
- 本社 はOttawa, Canada
- 世界15カ国にオフィス



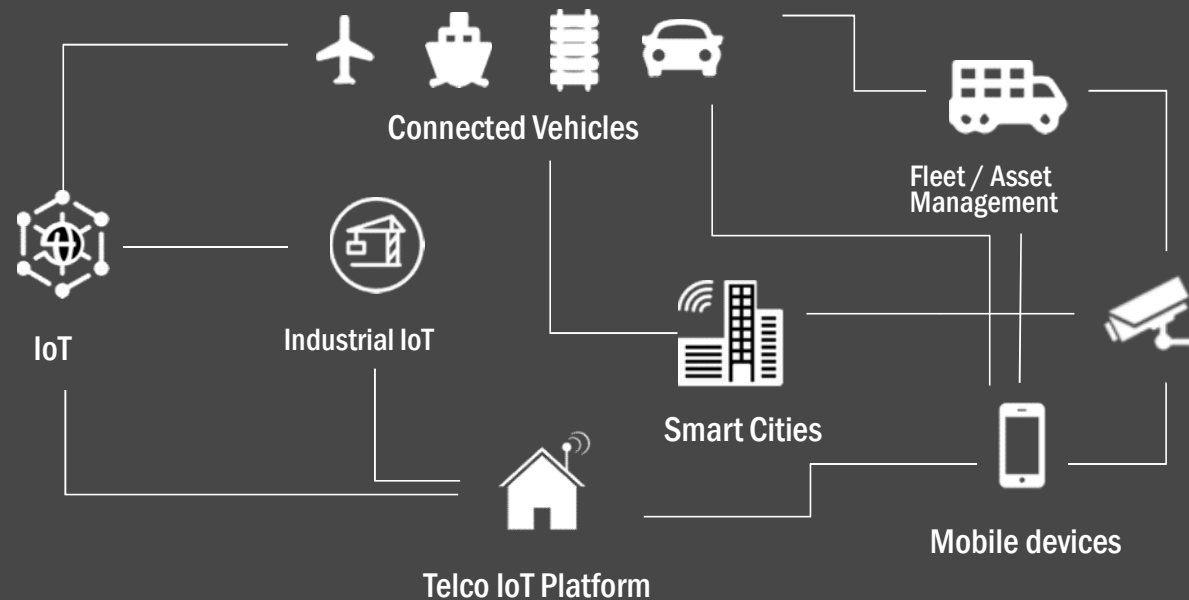
Award-winning
business



ご存知ないかと思いますが



IoT is expected to reach trillions of connections. Soon.



(IoT は早晚「兆」のオーダーに突入します)

Behind these trillions of 'Things' are millions of applications,
and a lot of IT infrastructure



IoT



Fog



Cloud



Data center



AI/Machine
Learning



Big Data



Predictive Analytics



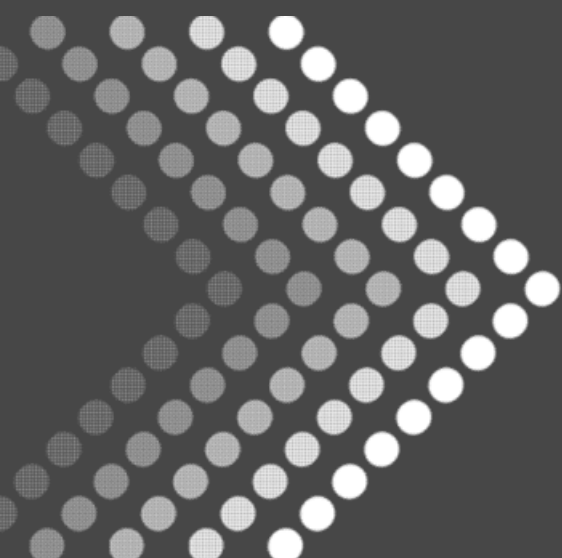
Microservices



EDA/Reactive



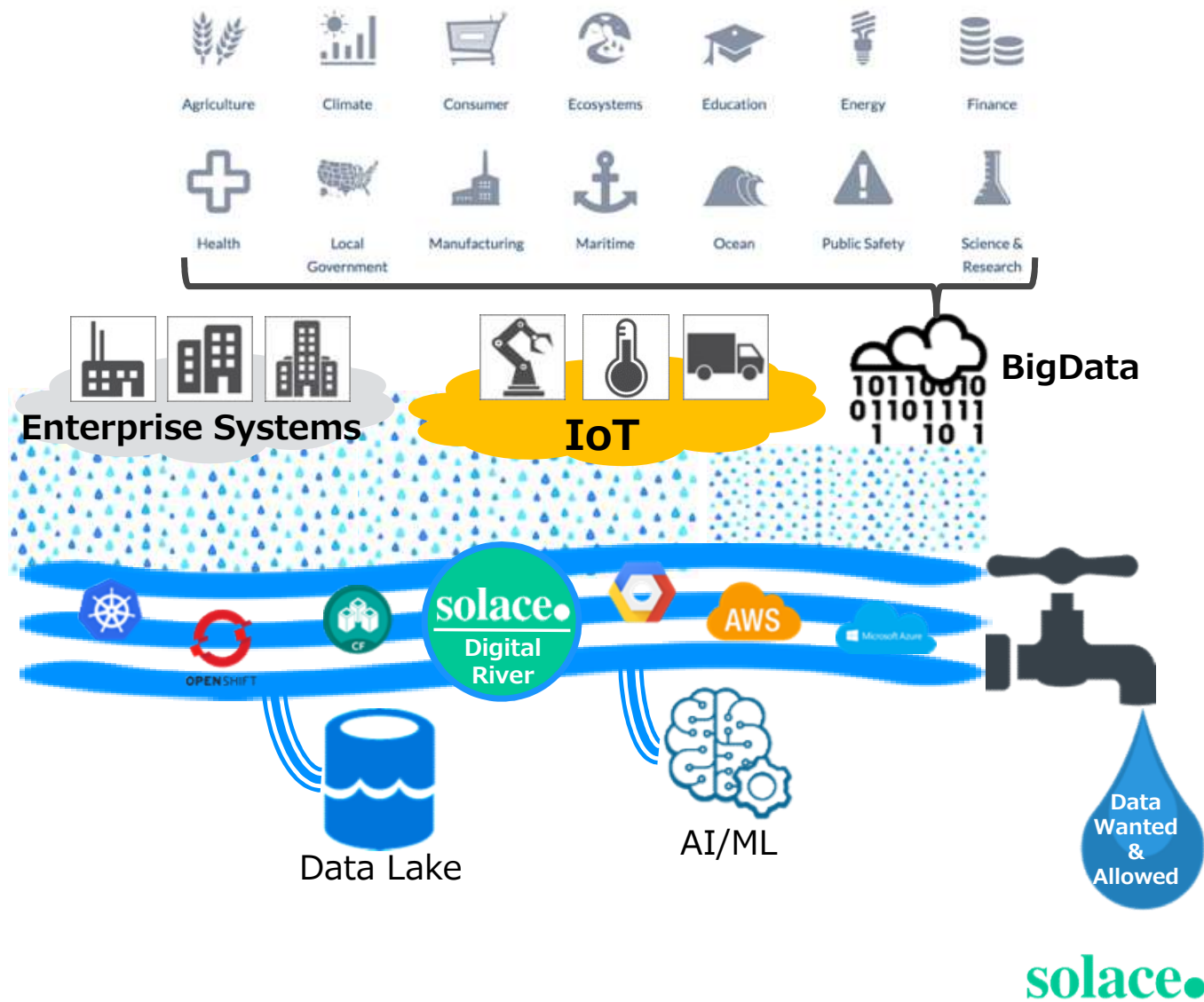
Mobile apps




(「兆」オーダーのThingsの裏には、何百万ものバックエンドアプリや膨大な量のITインフラが求められます)

Digital River

Big Data must
FLOW



- 
- ① コネクティビティ基盤の整備
 - ② データの効率的な利活用方法

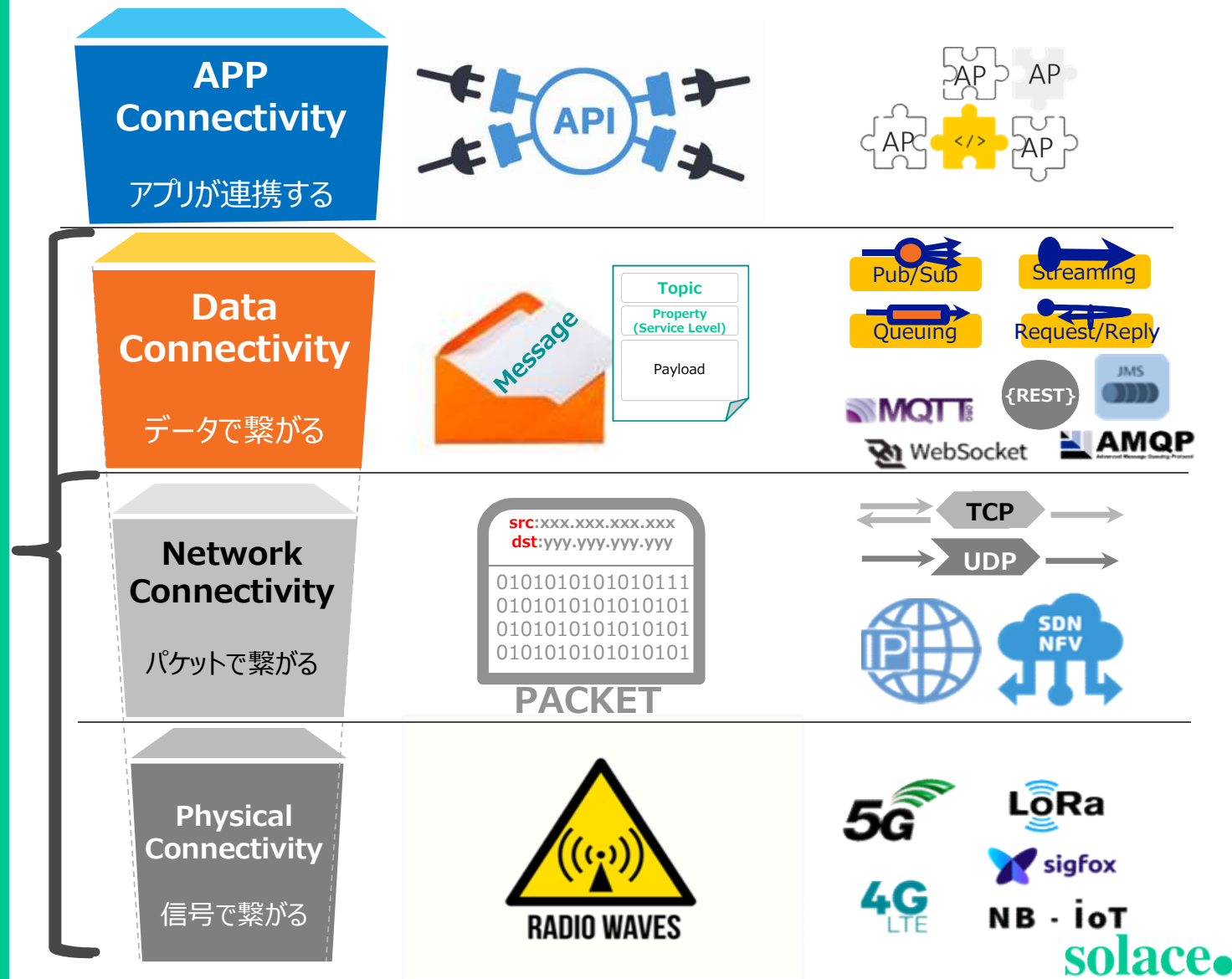


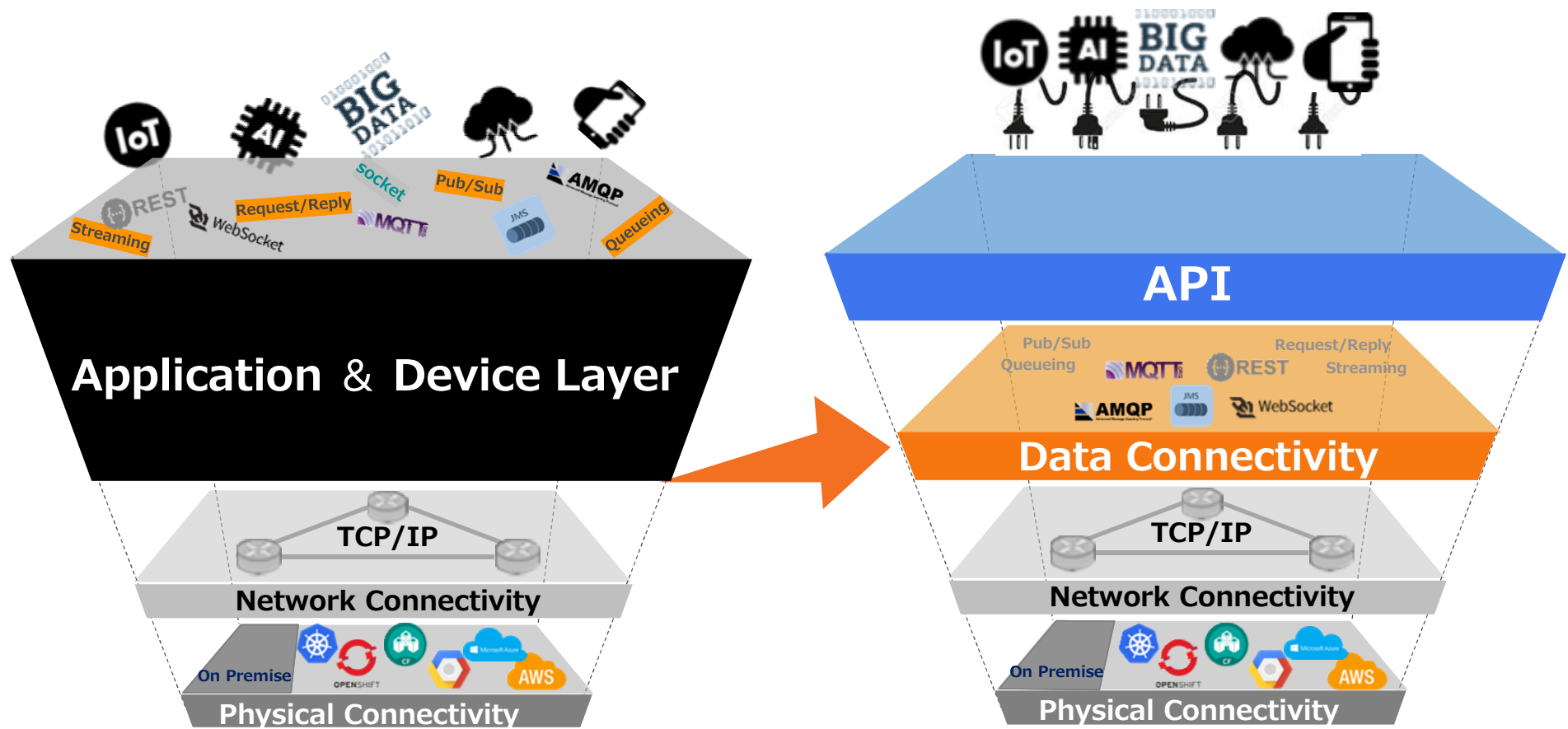
流すための治水事業

コネクティビティ基盤の整備

Common Foundation of Connectivity

コネクティビティのための
共通基盤

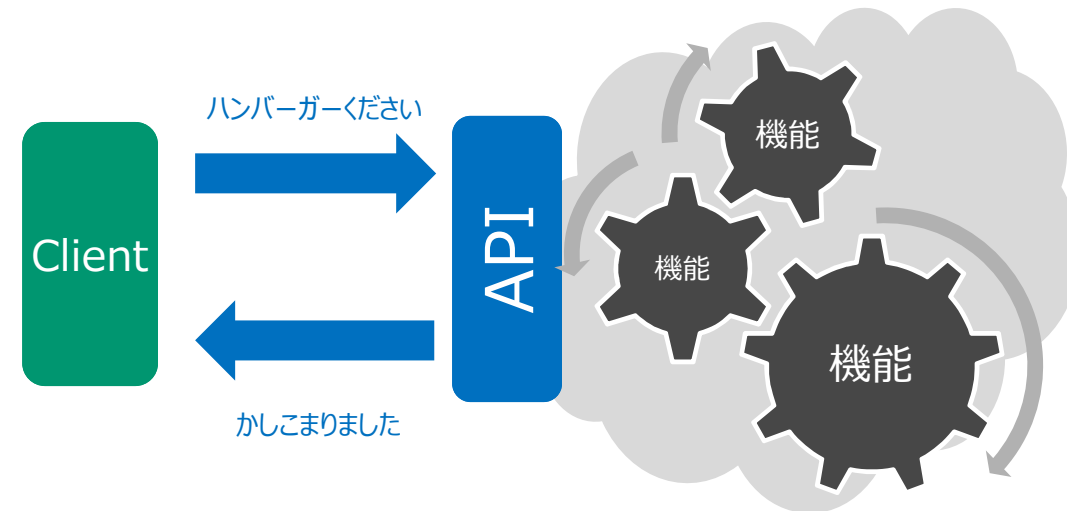




APIとは

“ソフトウェアコンポーネントが
互いにやりとりするのに使用する
インタフェースの仕様である”

(出典 : Wikipedia)

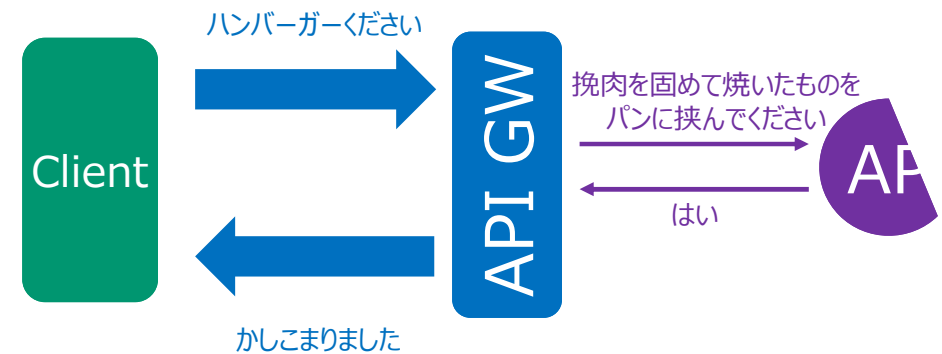




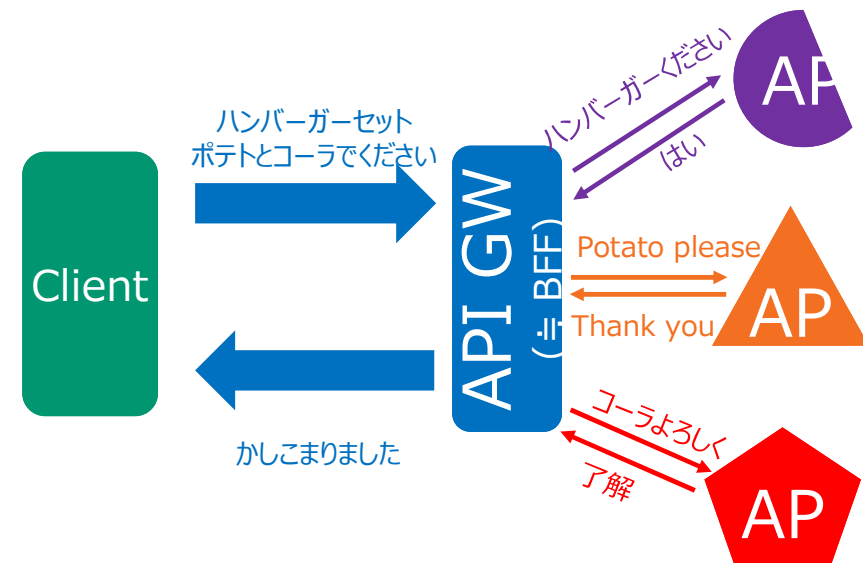
APIゲートウェイの役割

様々な理由で扱いづらいAPIを
セキュアでRESTfulな扱いやすい
APIに変換する

APIゲートウェイの 役割 その1



APIゲートウェイの 役割 その2



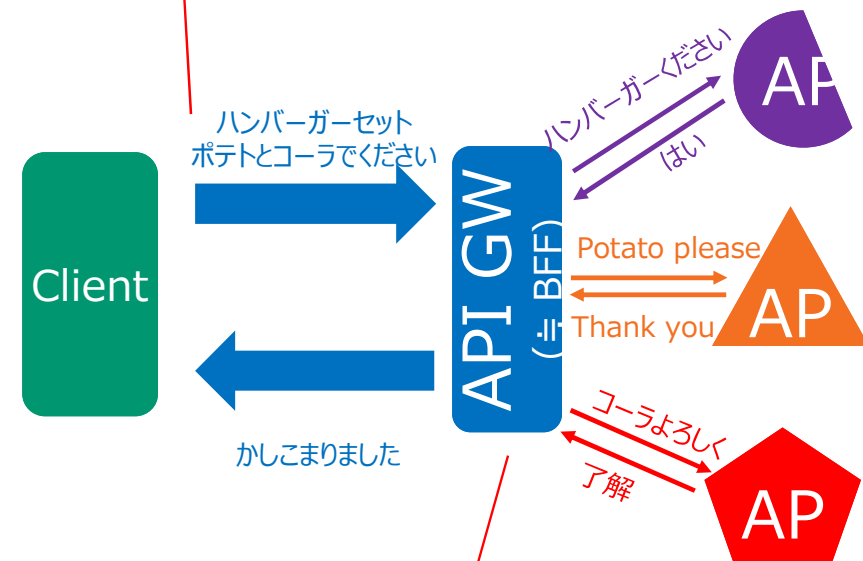


APIゲートウェイの重要性

近代化/マイクロサービス化に向かう
過渡期的に重要な役割を果たす

APIゲートウェイが これから直面するで あろう課題

たとえば毎秒100万件の
APIコール要件



毎秒100万件のコールを受けてステートを維持しつつ
バックエンド3方に各100万件のコールを発行して
そのステータも維持しつつ、返答が来たら組み立てて...



中長期的には

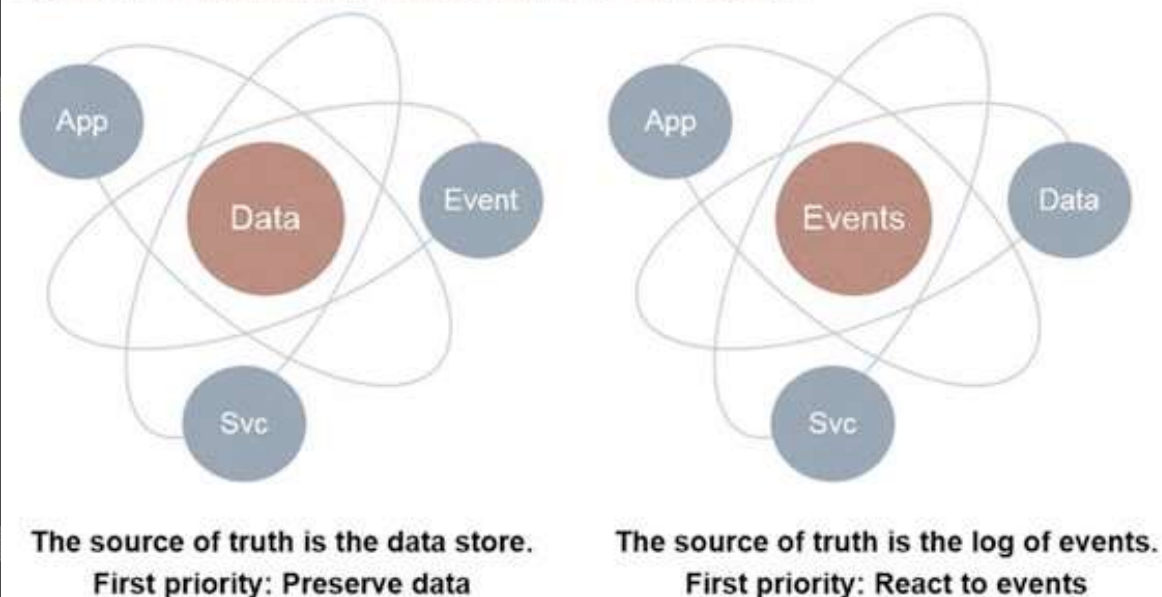
APIゲートウェイが頑張ってくれているうちに
扱いやすいAPI環境の整備を急ぐ必要がある



流れるデータを効率的に利活用

イベントドリブンアーキテクチャー

Figure 1. The Copernican Shift: Data-Centric vs. Event-Centric IT



Source: Gartner (August 2016)

By 2022, 70% of new digital business solutions **will require event-sourced, real-time situational awareness.**

(2022年までに、新しいデジタルビジネスソリューションの70%は、イベントソースによるリアルタイムな状況把握を必要とします。)

Event-driven microservices are the optimal software design model to delivery digital business agility.

(イベント駆動型マイクロサービスは、デジタルビジネスの機敏性を実現する最適なソフトウェア設計モデルです。)

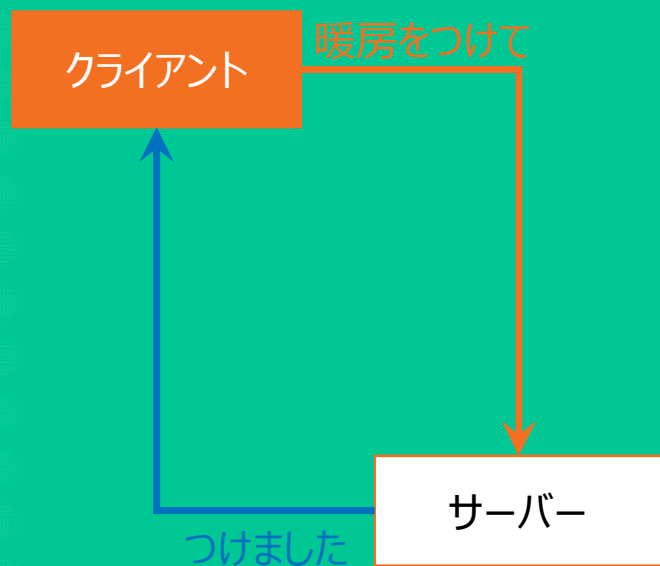
出典 : Gartner: Top 10 Strategic Technology Trends for 2018: Event-Driven Model. 8 March 2018

日常の中の イベントドリブン

- 暗くなった → 電気をつける
- 寒くなった → 暖房をつける
- 結婚記念日 → 花を買おう

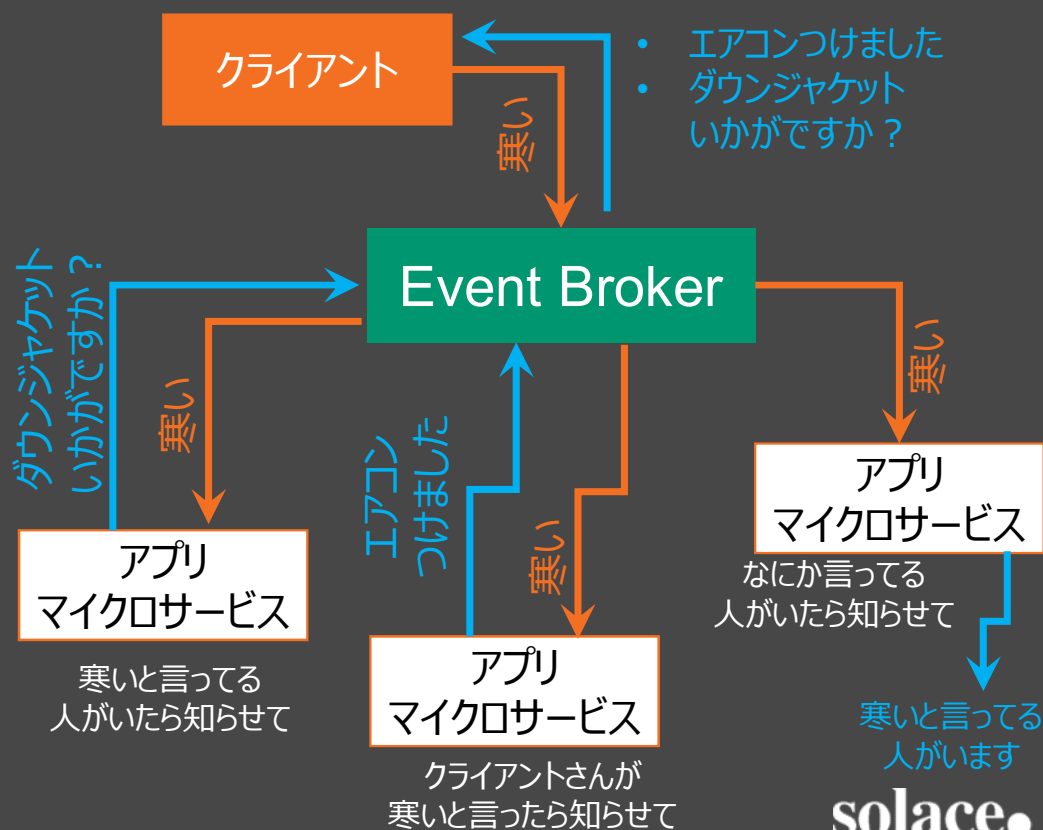
従来のRequest/Reply型

クライアントが主体的に機能を要求する



イベントドリブン型

発せられたイベントに対して各々が主体的に機能する



代表的な イベントドリブンな システムの例

- **アルゴトレードシステム**

xx株が\$yyになったらzz株をnn注文

- **広告のリアルタイムビidding**

ページ表示者の属性に応じた広告枠を
リアルタイムなオークションで選出

現代のAP環境における イベントとは？

- API コール
- API レスポンス
- センシングデータ
- 分析結果
- 認証
- エラー
- SYSLOG
- アラート etc.

イベントは どこからくるのか？

- オンプレのアプリ？
- クラウド上のアプリ？
- インターネット上のサービス？
- モバイル端末？
- ウェアラブルデバイス？
- IoTデバイス？
- 3rd Party？

Event Broker

トピック(データの属性を表す階層型識別ラベル)を使用して
イベントをPub/Sub型でルーティング

例えばマルチ決済サービス

基本トピック構造 要求種/カード会社/カード#/所有者/店舗ID/金額

例： 小売店X001でxyzさんがカード会社Aのカードで¥100のお買い物

イベント (店舗端末から)

publish pay/creditA/1234/xyz/X001/100



- 決済を実行するカード会社A

subscribe pay/creditA/>

- チェーン配下の店舗の運営監視

subscribe */*/*/*/X*/>

- 全決済状況の監視

subscribe pay/>

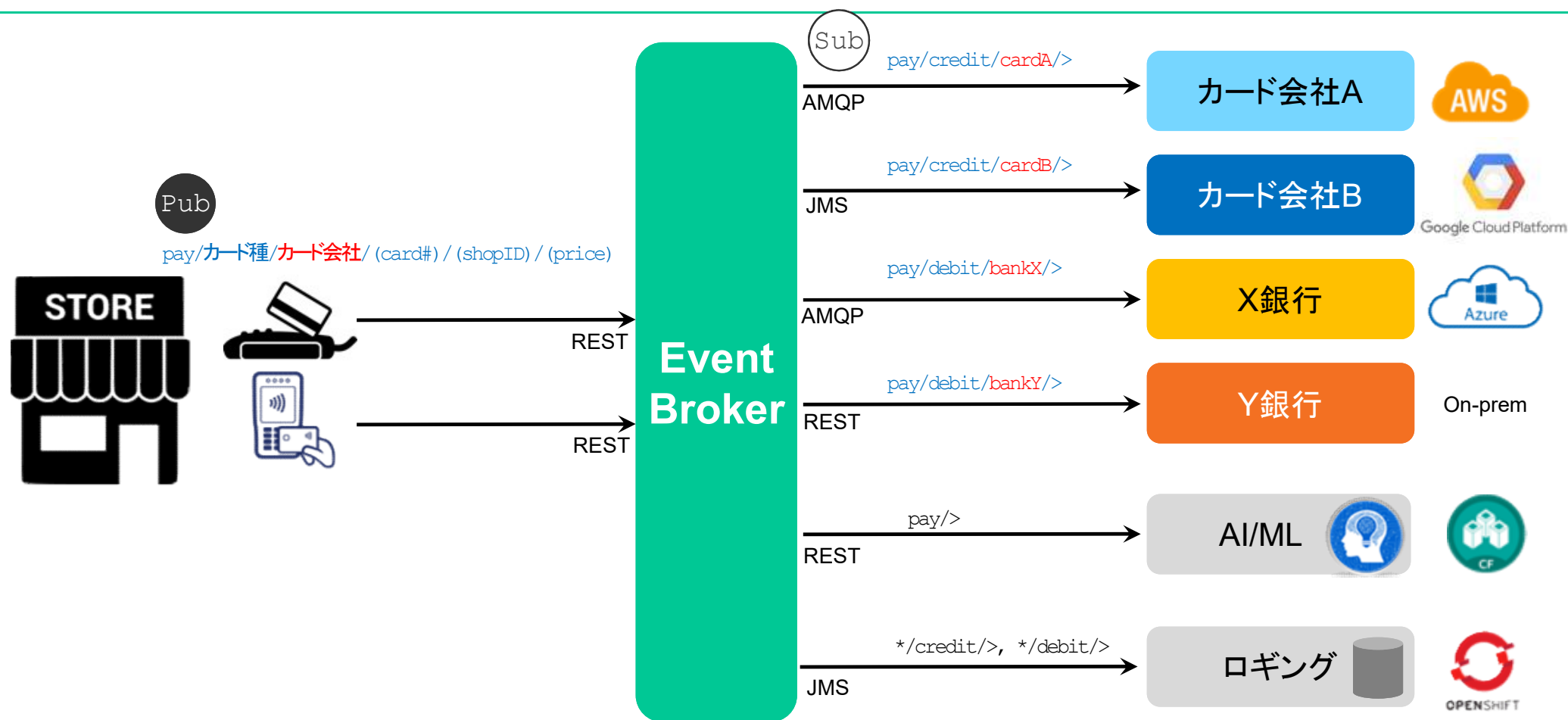
オーソリ結果通知

publish pay/creditA/1234/xyz/X001/100/ok

publish pay/creditA/1234/xyz/X001/100/ng



例えば小売店舗向けマルチ決済サービス





Event Mesh

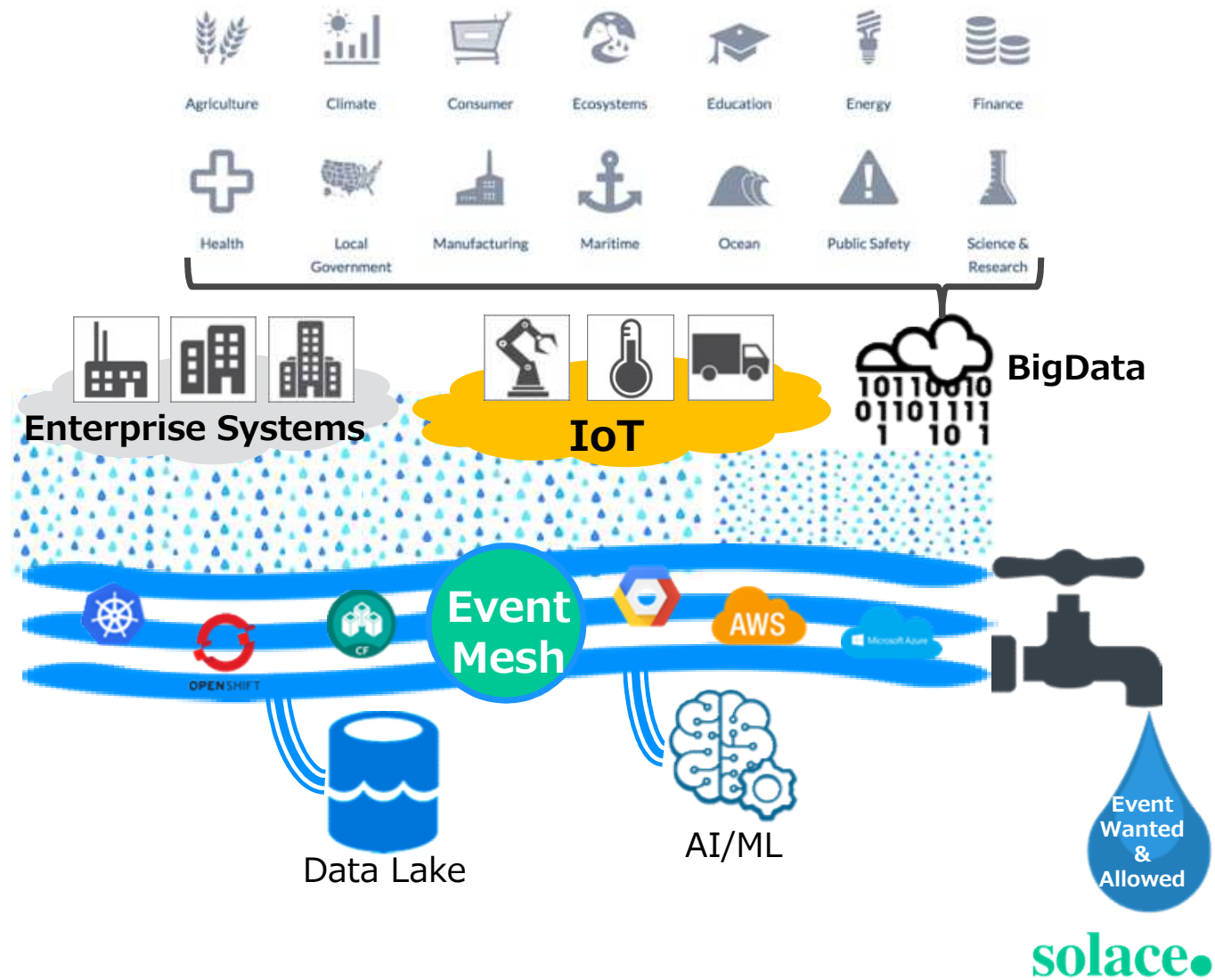
あらゆる環境にメッシュ状で張り巡らされた
Event Broker網がイベントを運ぶ



どこからでも「蛇口」をひねれば欲しいイベントが
流れてくるようなイベント連携基盤

Event Mesh

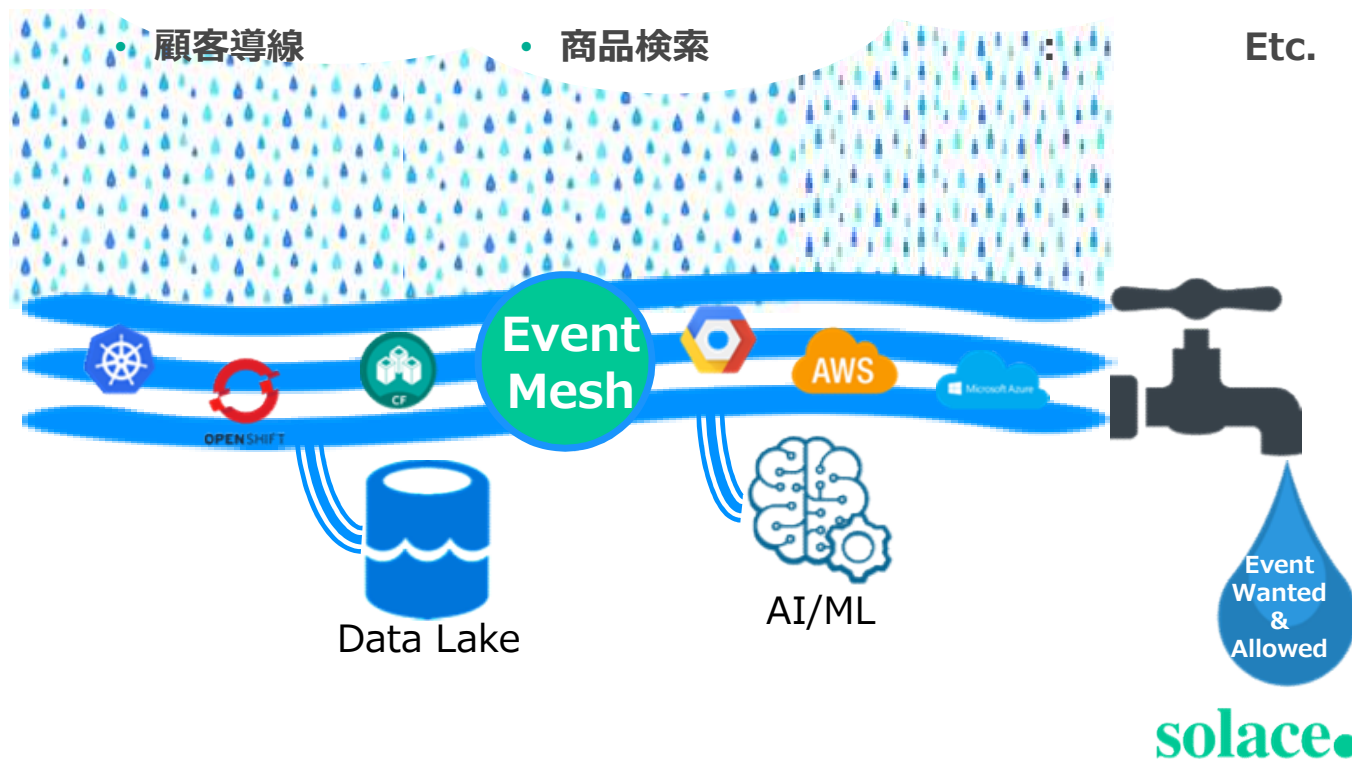
Big “Event” Data must
FLOW



リアルタイムリテールでの Event Mesh

Big “Event” Data must
FLOW

- 売上げ状況
- 在庫状況
- 客単価
- 決済方法
- 顧客属性
- 顧客導線
- 棚前行動
- 棚戻し率
- キャンペーン反応
- 問合せ傾向
- SNS
- 商品検索
- 所在地検索
- 気象予報
- 他店舗の状況
- 近隣イベント
- 競合情報
- Etc.



Event Mesh

Big “Event” Data must

FLOW

Event Meshの責任



SCALABLE

～億単位までを想定した拡張性



ROBUST

ビジネスはもちろん、金銭や人命を運ぶ
インフラとしての堅牢性



SECURE

プライバシーや秘匿データの保護



OPEN

顕在化している要件だけでなく
将来的な連携も視野に入れたオープン性



No Vendor Lock In

Anti Lock-in

特定の技術や製品、ベンダーへの
強依存の回避



Manageability

MANAGEABLE

現実目線からの運用性

solace.

余談：「風が吹けば桶屋が儲かる」



- 風が吹く
- ↓ 大風で土ぼこりが立つ
- ↓ 土ぼこりが目に入って、盲人が増える
- ↓ 盲人は三味線を買う（※当時の風習に由来）

- ↓ 三味線に使う猫皮が必要になる
- ↓ ネコが殺される（※当時の風習に由来）
- ↓ ネコが減ればネズミが増える
- ↓ ネズミは桶をかじる

✓ 桶の需要が増え桶屋が儲かる

→ 気象センサー	センサーイベント
→ 大気浮遊粉塵濃度分布	センサーイベント
→ 視覚障害の原因統計	オープンデータ
→ 三味線の購買顧客属性	外部提供データ
→ 障害者雇用動向	オープンデータ
→ 商品別原材料マスター	外部提供データ
→ 猫飼養実態調査	オープンデータ
→ 生態系変動予測	オープンデータ
→ 製品別障害事例統計	外部提供データ

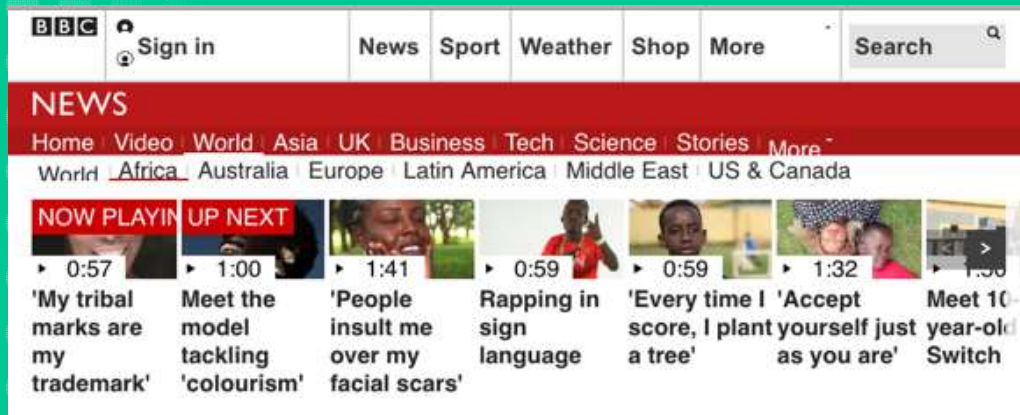
→ 経験則的気付き

✓ センサーデータをトリガーイベントとした需要予測と生産調整へ

✓ 外部からの提供データやオープンデータを駆使して仮説を裏付け

✓ 経験則的な気付きを仮説として逆算的分析

solace.

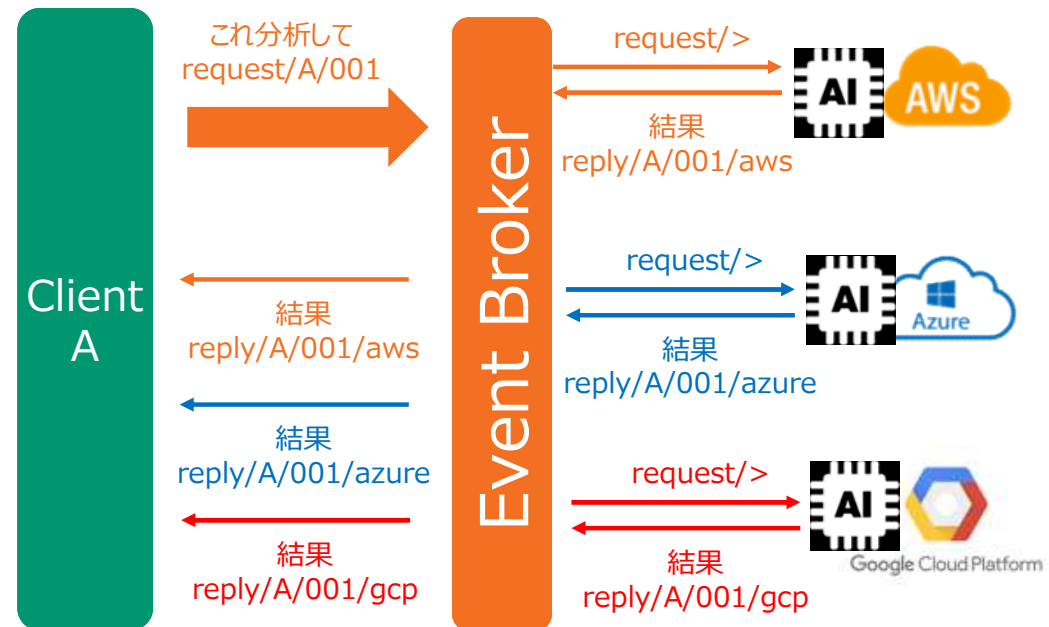


Rihanna-inspired model Adetutu is challenging tribal marking stereotypes
 Nigerian model Adetutu is using social media to change the narrative of people with facial scarring. ([Article Link.](#))

Cloud Service Names	Sentiment Analysis	Image Analysis
 AWS Lambda, Comprehend & Rekognition	 Waiting...	<Waiting for response>
 Azure Text Analytics & Computer Vision	 Negative	=> 3 Labels returned person [99.41%] indoor [98.53%] close [29.86%]
 Google Natural Language & Vision	 Neutral	=> 10 Labels returned face [96.95%] eyebrow [96.88%] lip [94.25%]

Microservice/API x Event Bus ちょっとしたデモ

Try Now!





いかにイベントと付き合うかが
ビジネスの成功のキーになります



solace.

That's Possible