

アプトポッドについて

2018年6月
株式会社アプトポッド

社名： 株式会社アプトポッド
設立： 平成18年12月28日
資本金： 752,700,000円 (資本準備金含む)
従業員数： 50名
所在地： 新宿区四谷4-3 四谷トーセイビル3F
事業内容： IoTソフトウェア、ハードウェア、サービス 開発販売

株主： SBIインベストメント
スパークスグループ株式会社 (未来創生ファンド)
兼松株式会社
みずほキャピタル株式会社
SMBCベンチャーキャピタル株式会社
サイバートラスト株式会社
主要役員 (坂元淳一、梶田裕高、内田慎太郎)

当社のテクノロジーコンセプト

“Internet of Behavior”

時系列データに特化した高速データパイプライン

INT | DASH[®]

時系列データを多彩に可視化するダッシュボード

VISUAL M2M[®]

時系列データに特化した総合フレームワーク

Data Acquisition

- 高精細時系列データの収集
- 各種制御プロトコル対応
- 欠損処理による完全回収
- 動画・音声データ統合処理
- 様々なフィルタ処理

Visualization

- 洗練されたデザイン
- 様々な切り口での時系列データ可視化
- レポート・分析処理の可視化

Data Analytics

- レポート
- データ変換
- 機械学習

Remote Control

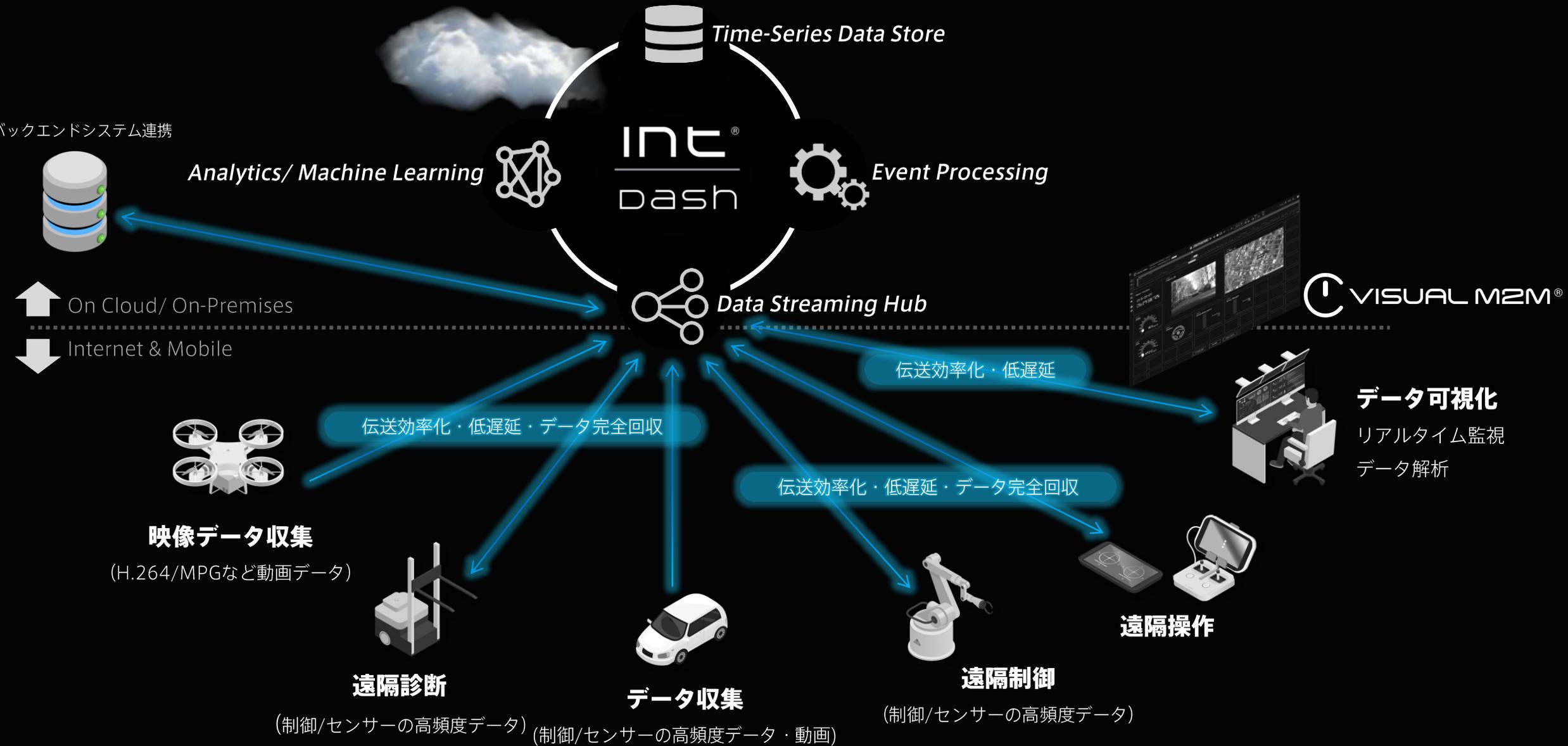
- リアルタイム双方向データストリームによる遠隔制御
- 超低遅延による伝送
- リアルタイムイベント処理

高粒度データのペイロードコントロールによる低遅延リアルタイム双方向ストリームと欠損処理の両立

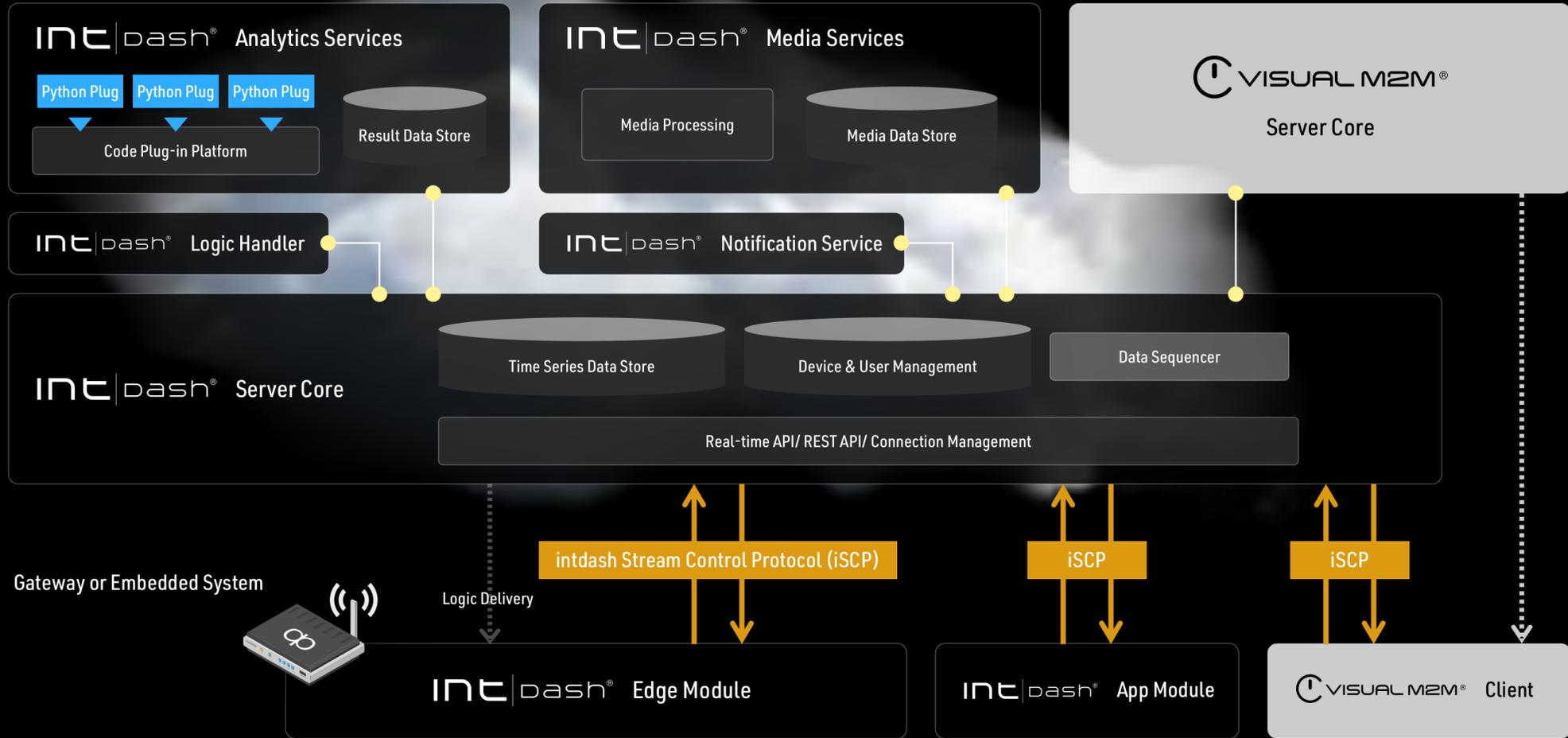
制御ネットワーク、センサーネットワークとのインテグレーション

エッジ、サーバー、UIなど全レイヤにまたがる一貫したアーキテクチャ

aptpod製品が提供する機能



intdash/Visual M2Mの構成



- 制御信号 (CAN, ROS, Binary...)
- GPS
- 動画 (H.264/MJPG)
- 音声 (AAC)
- Analog/Digital センサー
- センサーフュージョンデータ (レーダー、ポイントクラウド等)



Smart Phone



Web Browser



etc...

iSCP (intdash Stream Control Protocol)

高頻度な時系列データの伝送効率化 を目指した独自プロトコル

時系列データ処理を考慮したデータフォーマット

- タイムスタンプ管理、欠損管理を考慮したフォーマット
- 様々なデータに対応するフォーマット
 - バイナリ
 - テキスト
 - 動画、音声
- すべてのデータのタイムスタンプ管理を一元化しやすい

効率的なデータ伝送

- ヘッダ量を極力抑えることでソフトウェアレイテンシを抑制
- データストリーム量を動的に調整することで、帯域のロバストに対応

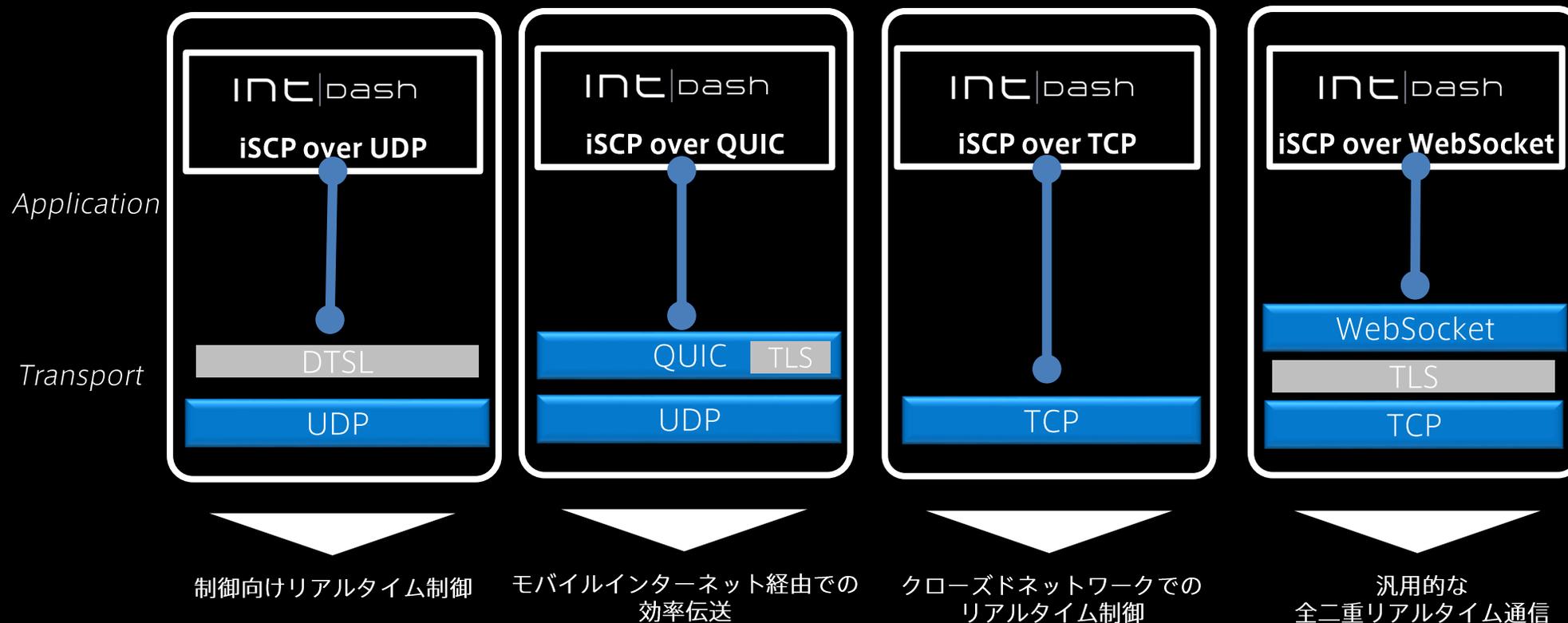
欠損補完処理

- 通信回線の断絶などの際のデータ欠損のリカバリ処理

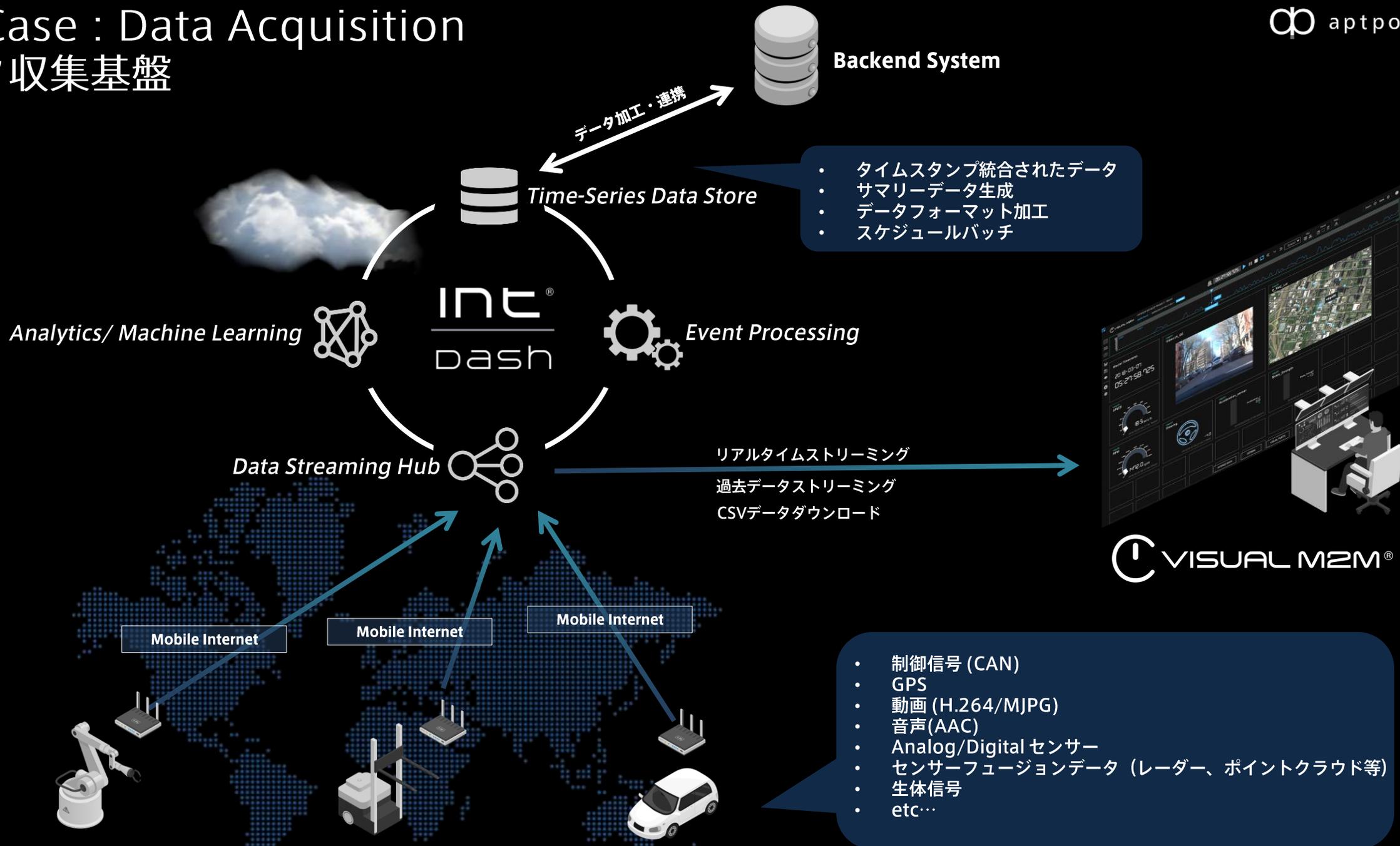
iSCPが提供する機能

- ✓ 欠損回収処理の実装 = データの完全回収
- ✓ オーバーヘッドの最小化 = リアルタイム処理コストの最小化
- ✓ ペイロードデータコントロールによる輻輳制御・フロー制御

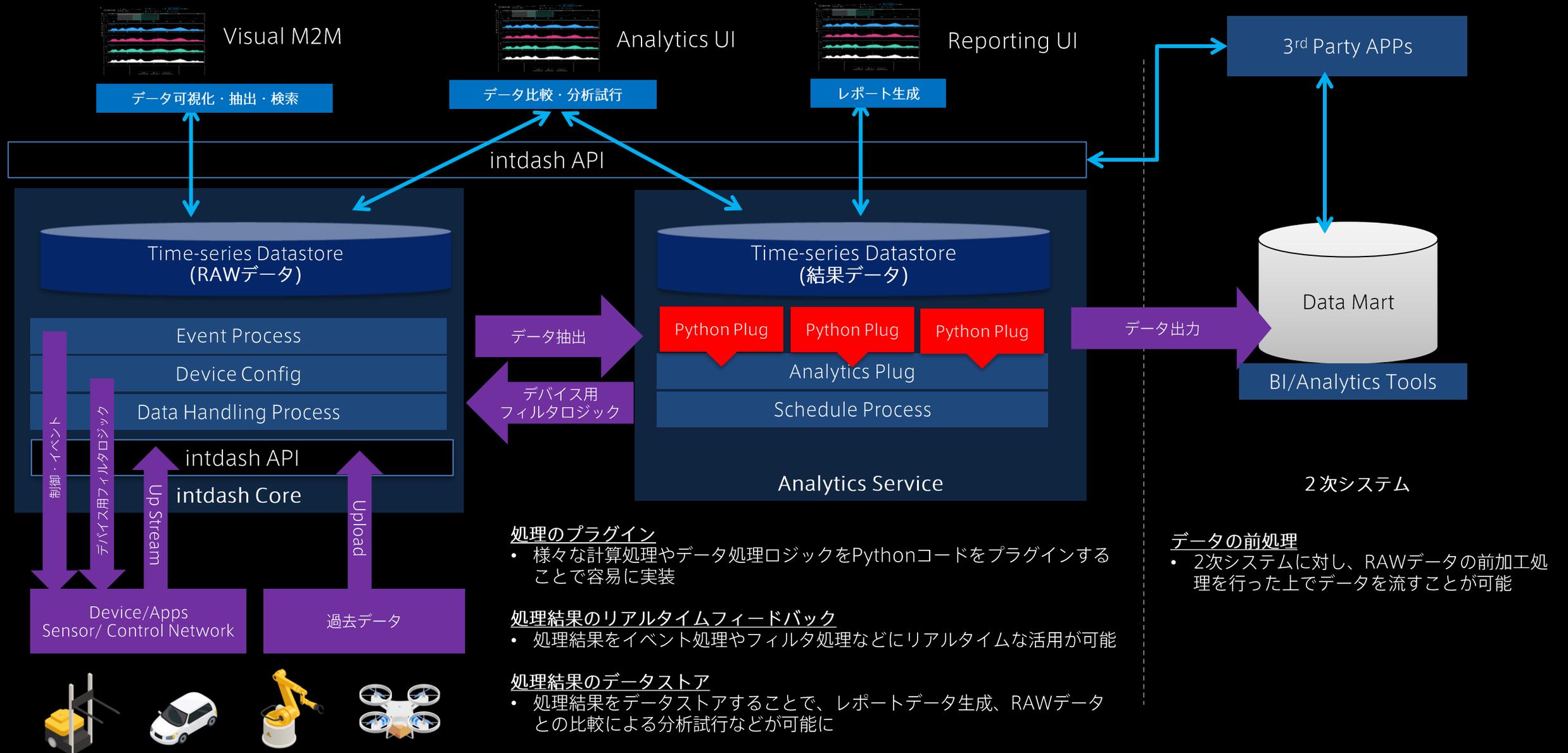
様々なTransport Protocolに対応可能



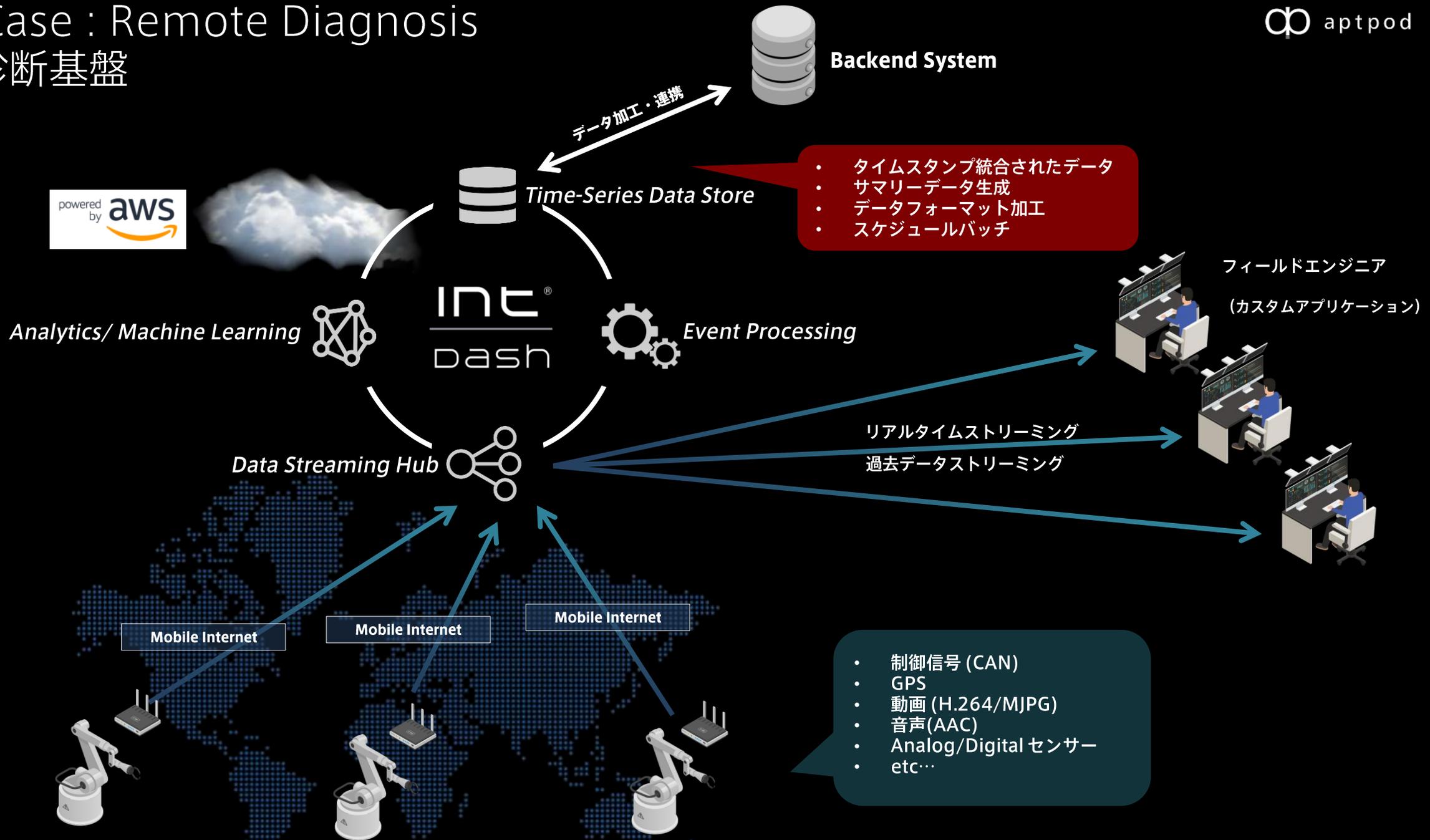
Use Case : Data Acquisition データ収集基盤



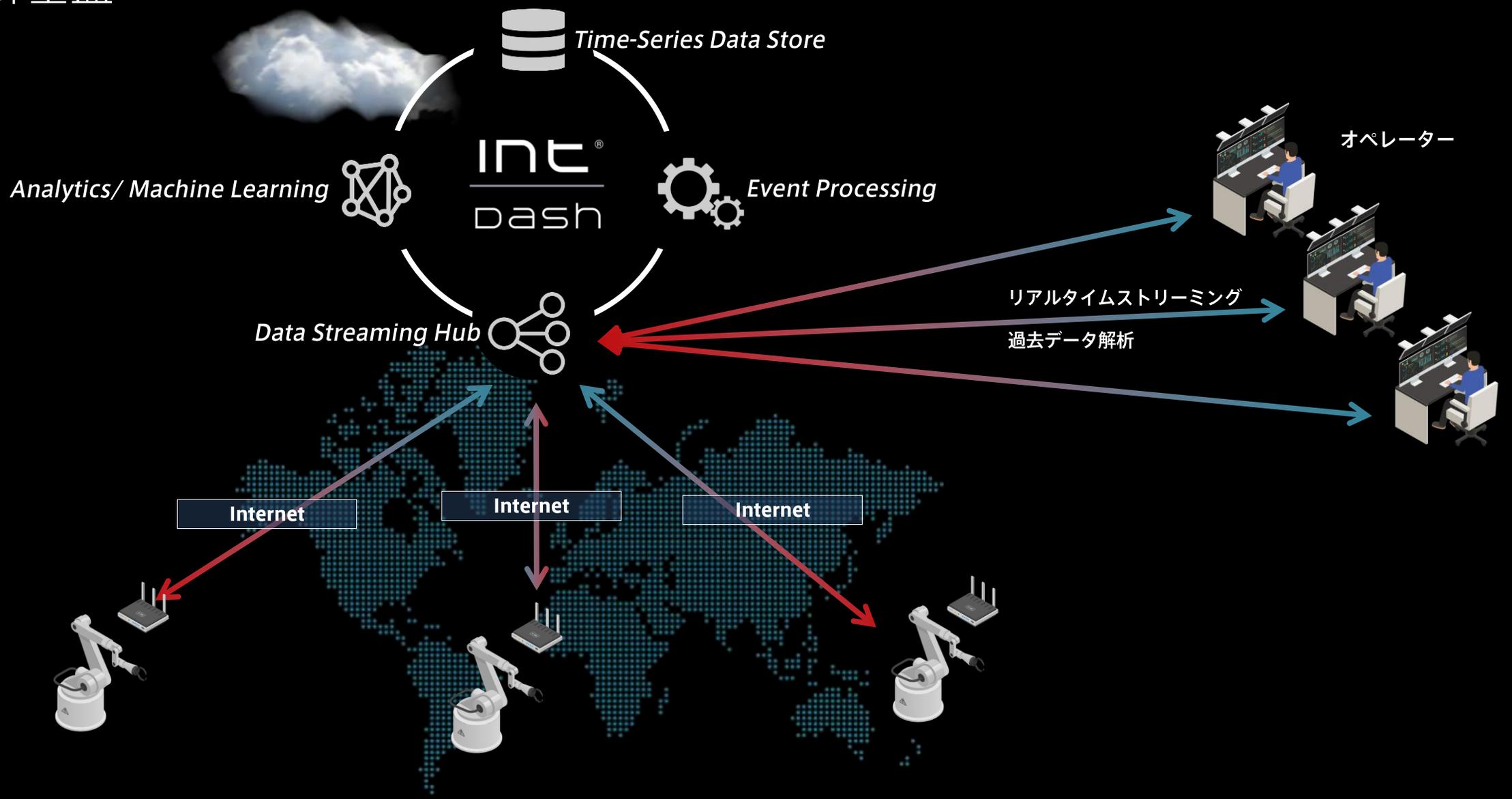
intdash Analytics Serviceが提供するデータフロー



Use Case : Remote Diagnosis 遠隔診断基盤



Use Case : Remote Diagnosis 遠隔制御基盤



Data Acquisition (モバイルネットワーク/クラウド経由のデータ収集、リアルタイムモニタ)

Automotive

サーキットでの自動車制御データ

<https://www.youtube.com/watch?v=GY7uoifQ1Zk&t=10s>

市街地での自動車制御データ

https://youtu.be/bcO_uzgF3ww

Wearable Devices

スマートフットウェアによるRUN挙動計測

<https://youtu.be/FCaEgAUOB2Y>

9軸センサーによるスポーツセンシング

<https://youtu.be/tY2uqVVd-Jk>



Smart Footwear "Orphe"

Remote Control (インターネット/クラウド経由での遠隔制御)

Robotics

ロボットアームの遠隔制御

<https://youtu.be/28HwSCpLWG4>

2D LIDAR搭載ロボットの遠隔制御

<https://youtu.be/C58ESkV4afl>

アバターロボットの遠隔制御

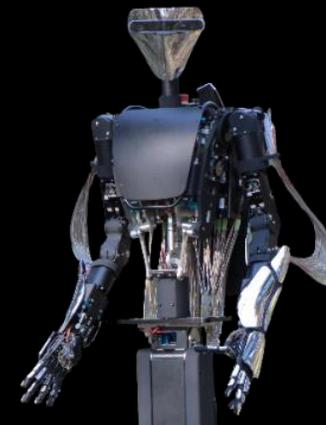
<https://youtu.be/94KrhdKlqtI>

ロボットハンドの遠隔制御 (ラスベガス⇄東京)

<https://www.youtube.com/watch?v=QmP6m98ugCo>



2D LIDAR RC Robot



Avatar Robot "Meltant a"

Products

- intdash
 - エッジソフトウェア
 - サーバーソフトウェア群
- Visual M2M
 - UIアプリケーションサーバーソフトウェア
- Visual M2M AutomotivePro
 - 自動車計測向けパッケージサービス
- 計測・PoC向けハードウェア
 - アプライアンスハードウェア

SDK&API (順次リリース予定)

- intdashエッジSDK
- intdashサーバーAPI
- intdash アプリケーションSDK

SKU

- オンクラウドサービス - Service Subscription
- オンプレミス・エッジサーバー ライセンス - License Subscription

Services

- インテグレーションサポート
- カスタマイズ開発

データビジュアライゼーション



THE INNOVATION FINDER



エッジプロダクト

エッジハードウェア



車載ターミナルハードウェア
(自社開発：企画製品)



CAN-USB Transceiver(自社開発)



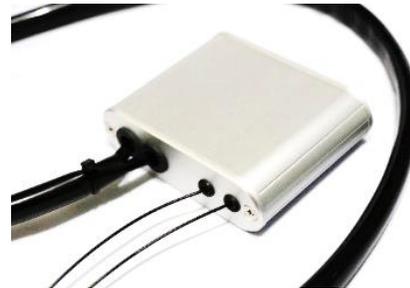
raspberry piベースの計測端末 (自社開発)



車載ターミナルハードウェア
NEXCOM VTC1910
アプライアンス



車載ターミナルハードウェア
NEXCOM VTC1010
アプライアンス



小型ターミナルハードウェア(自社開発)

スマートフォン エッジアプリ





自動車

- 自動運転をサポートする遠隔制御介入
- 機械学習によるリアルタイム故障診断



ドローン

- ドローンの自動管制・遠隔制御



重機・建機・農機

- 遠隔オペレーションによる僻地作業
- 運転データモデルによる自動反復制御



メディカル・ヘルスケア

- 精密データによる遠隔診断
- リアルタイムデータモニタリングによる自動診療



ファクトリーオートメーション

- 複数拠点の稼働状況に連動した集中制御
- 工作機械のリモートメンテナンス



スポーツ

- 挙動データのリアルタイム解析による自動レビュー
- 遠隔ティーチング・コーチング



ロボティクス

- 遠隔制御介入
- リモートメンテナンス



各種産業計測/研究開発

- 精密データの自動遠隔回収
- データ分析・解析ワークフロー

既存プロジェクト

Digital Transformation

Internal System

製造業エンタープライズシステム
R&Dワークフロー
AI開発基盤
データ基盤

B2B Support

B2B商用基盤
フィールドサポート (遠隔診断)
遠隔制御

Commercial Service

コネクテッド基盤
コネクテッド商用サービス
V2X等

ツール

インフラ

Category

自動車分野

重機・建機・農機・荷役車両

ロボティクス

ドローン

スポーツ&ヘルスケア

etc

Companies

10

3

2

1

2

Projects

15

4

2

1

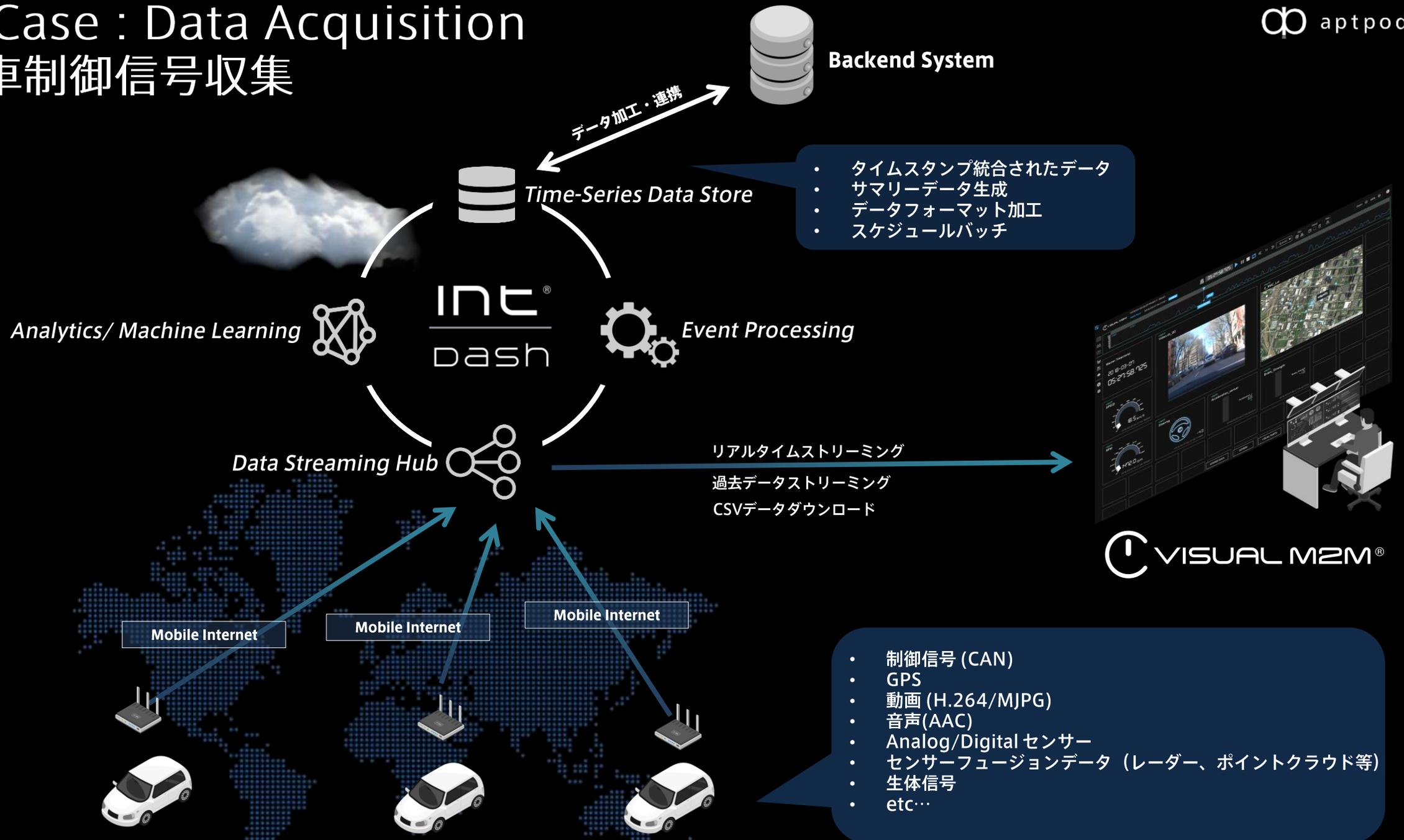
2



aptpod

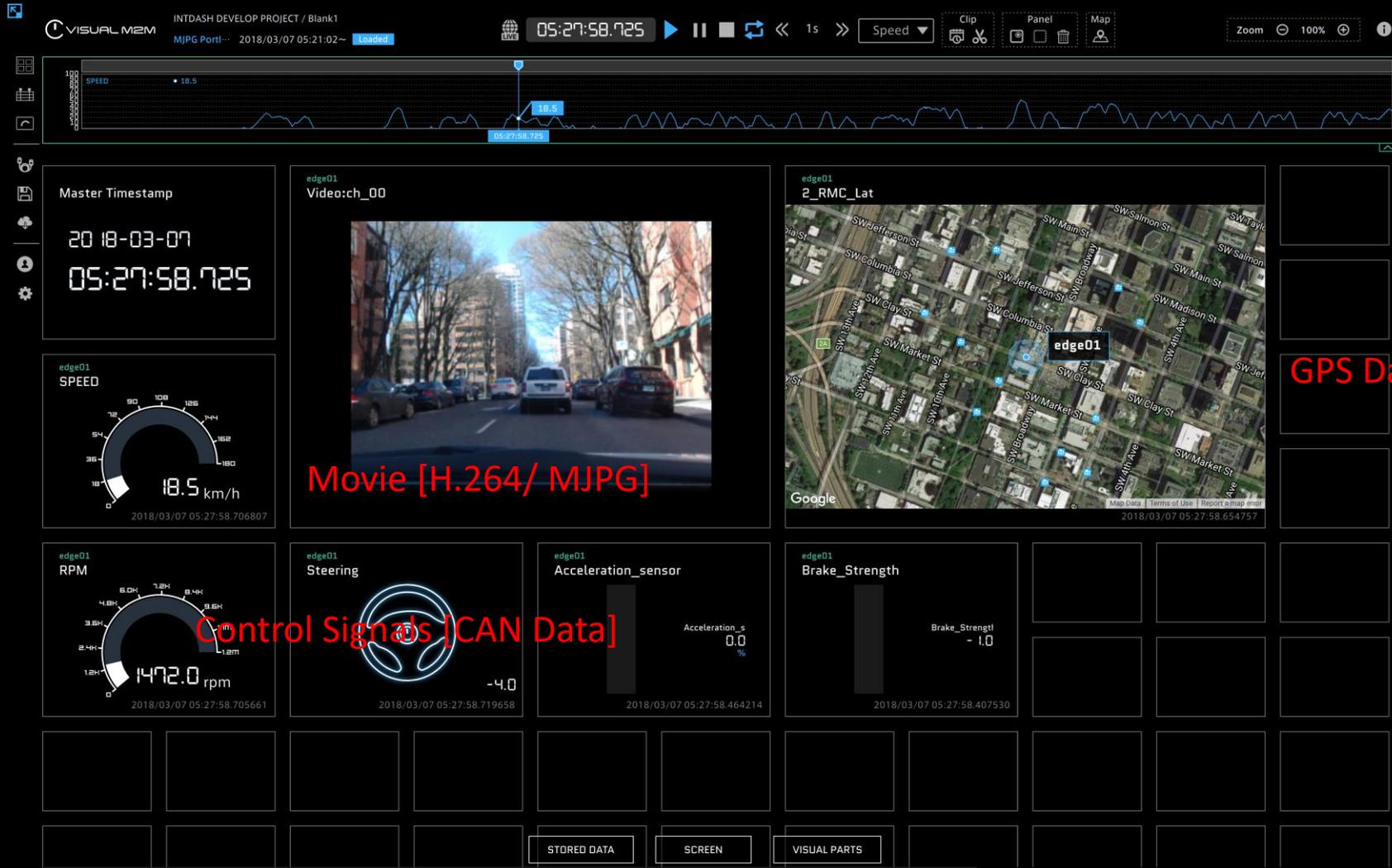
USE CASES

Use Case : Data Acquisition 自動車制御信号収集

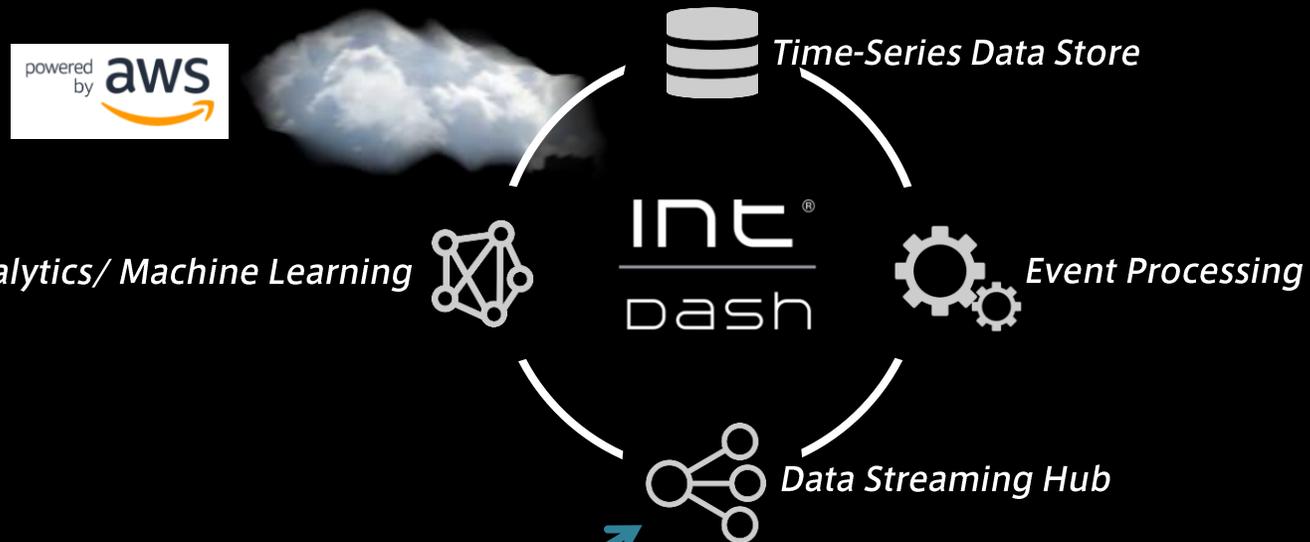


Use Case : Data Acquisition

自動車制御信号収集



Use Case : Smart Footwearによるスポーツ計測



Orphe



リアルタイムストリーミング
過去データレビュー



Use Case : Smart Footwearによるスポーツ計測

計測デモプロジェクト / MovieGraph v2
1107-1616 2017/11/07 16:16:00~

16:16:04.703

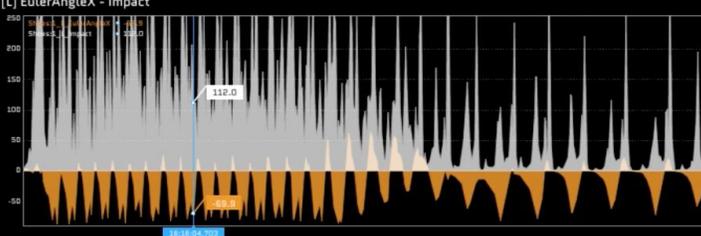
smartphone01
Video:ch_01



smartphone01
Video:ch_02



smartphone01
[L] EulerAngleX - Impact

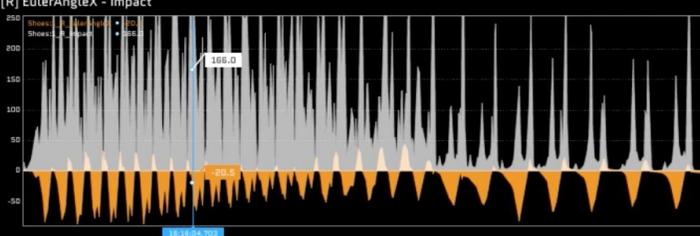


smartphone01
Impact

Shoes:1_L_Imc	112.0
Shoes:1_R_Imc	165.0

2017/11/07 16:16:04.701884

smartphone01
[R] EulerAngleX - Impact



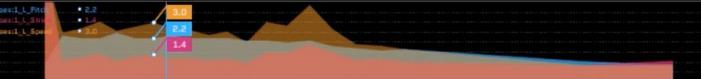
smartphone01
EulerAngleX

Shoes:1_L_Eul	-69.9 degree
Shoes:1_R_Eul	-20.5 degree

2017/11/07 16:16:04.701884

Shoes:1_L_Pinch: 2.2
Shoes:1_L_Side: 1.5
Shoes:1_L_Sole: 2.5

3.0
1.4

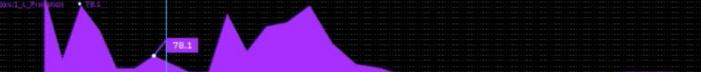


Shoes:1_R_Pinch: 2.3
Shoes:1_R_Side: 1.5
Shoes:1_R_Sole: 2.5

2.4
1.0



Shoes:1_L_Pressure: 78.1
78.1



Shoes:1_R_Pressure: 484.4
484.4



STORED DATA SCREEN VISUAL PARTS

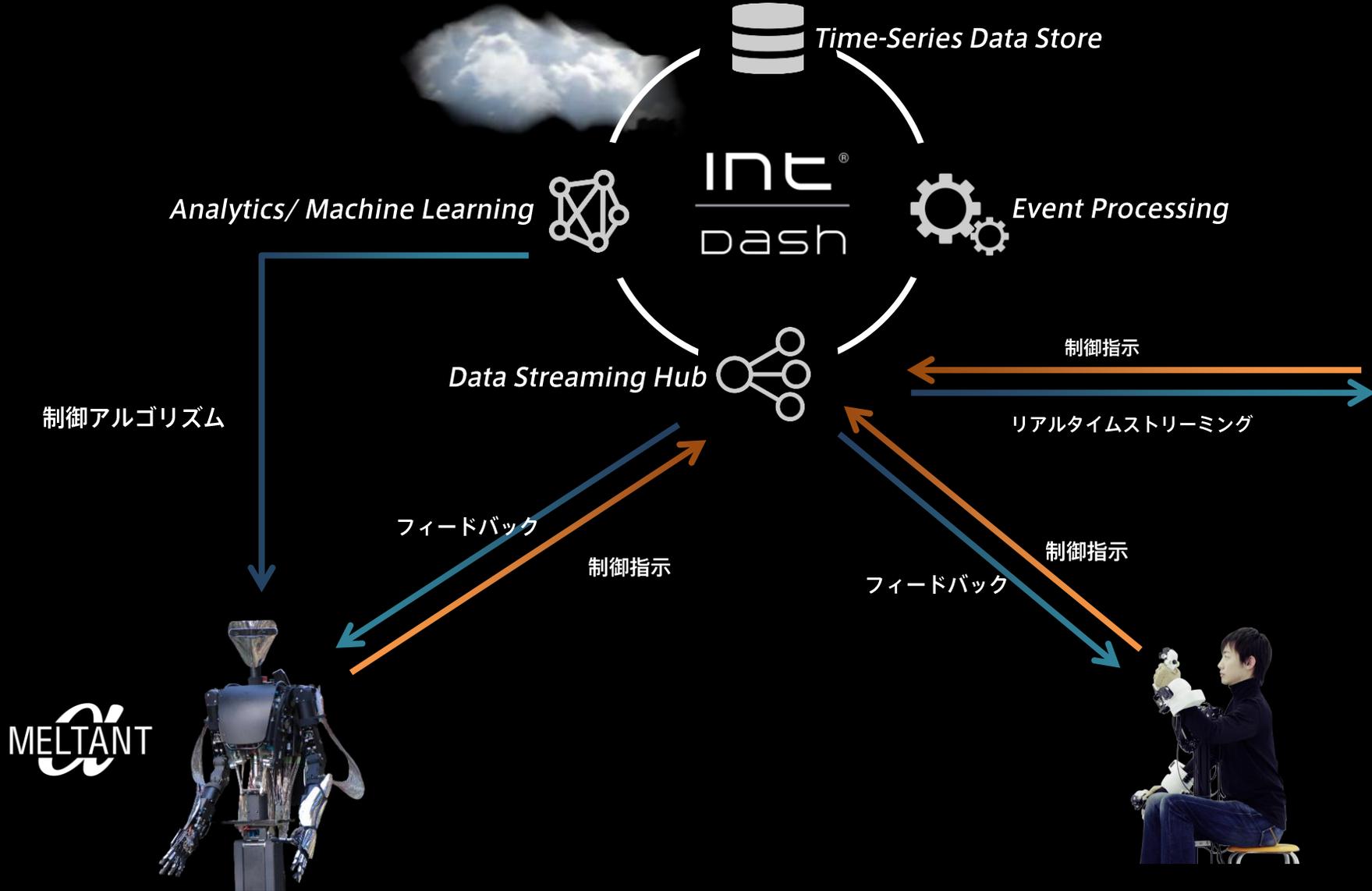
Remote Control例：アバターロボットのリアルタイム遠隔制御



×



MELTIN



VISUAL M2M®

Remote Control例：アバターロボットのリアルタイム遠隔制御



×

