高度なアナリティクス
によるスマートマシンの実現

要 約

SAS® Analytics for IoTを使用すると、膨大な産業用 IoT(IIoT)データを活用できるようになります。このエンドツーエンドのアナリティクス・プラットフォームは、SASの持つ分析の専門知識とインテルの最先端データセンター・テクノロジーの組み合わせによって、以下のことを実現します。

- 1秒当たり数百万件のイベントを処理
- ほぼリアルタイムに問題を特定
- データをフィルタリングして帯域幅とストレージコストを削減
- ビジネス・インテリジェンスを導き出す詳細な分析を実現

センサー、データ分析、クラウド・インフラストラクチャーのすべてが連携すると、製造機械 / 設備をより適切に監視、管理、制御できるようになります。

氾濫するデータ

産業用 IoT(IIoT) は、工場の効率性と稼動率を引き上げるなどの大きなメリットをもたらします。しかし、これを実現するには、データをふるいにかけ、ノイズの中から重要なパターンを識別する方法が必要です。

答えは、データがストレージに到達する(つまり、保管済みデータになる)前に、流れている状態のデータ (移動中のデータ) を分析することにあります。これによって、新たなパターンをその出現と同時に検出できるようになります。また、分析機能をオンサイトのエッジデバイスにまで拡張し、データセンター側のワークロードを軽減したり、低レイテンシーの応答を実現することも重要です。

SAS® Analytics for IoTは、このアプローチを採用した代表的な製品といえます。SASは、すでに風力発電所などの用途で利用されており、高速データから価値ある洞察を引き出せることが実証されています。その仕組みと、このテクノロジーが実際の運用にもたらすメリットを見てみましょう。

分析機能の設置場所を再考

図1に示すように、SAS Analytics for IoTはエッジで処理を開始し、データの集約およびフィルタリングを通じた重要データの判定までをエッジで行います。現場での分析によって、損傷を避けるために機械を停止するなどの迅速な処置が必要に応じて行われます。

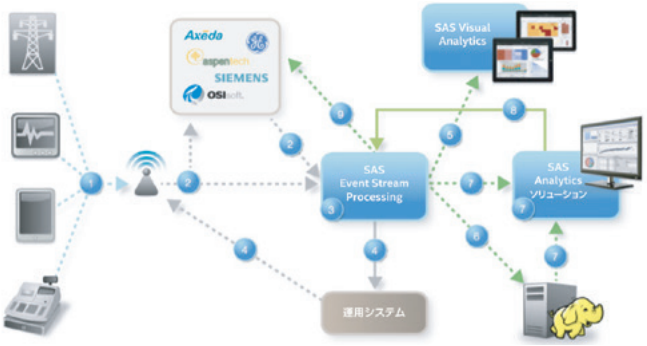

図1. エッジからデータセンターに広がるSAS Analytics for IoT

データセンターでは、SAS Event Stream Processing によってさらに詳細なフィルタリングが実行され、保持すべきデータが決定されます。ビッグデータ分析では、工場全体にわたってパターンと長期的な傾向が検出されるため、より深いレベルのビジネス・インテリジェンスが実現します。

データセンターの統合では、データストリームからさらに優れた価値を引き出すことができます。例えば、SAS Event Stream Processing と SAS Visual Analytics の連携によって、これまで明らかでなかったデータのパターンと関係性を特定できるようになります。

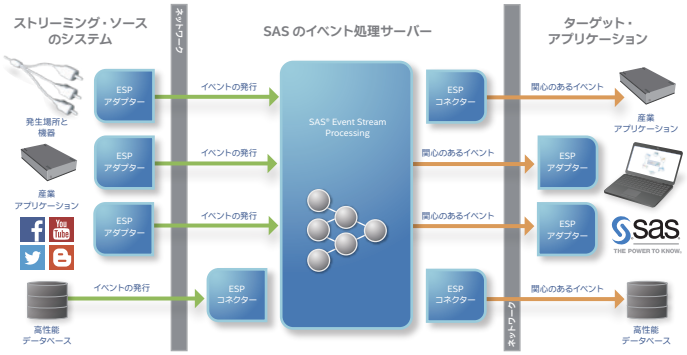

図 2. SAS Event Stream Processing によって接続されるストリーミング・ソースとアプリケーション

ネットワークにインテリジェンスを展開

SAS Event Stream Processing は、1 秒当たり数百万件のイベントを分析します。図 2 に示すように、データのフィルタリング、集約、関連付けを実行して、重要なパターンを明確化します。発すべきアラート、取るべきアクション、保管すべきデータ、および無視すべきイベントといった結果が提示されます。

このプラットフォームを構成する主な要素は以下のとおりです。

- 産業資産 / 設備からデータを取得するためのアダプターとコネクター
- SAS のイベント処理サーバー
- 分析済みデータを運用アプリケーションおよびビジネス・アプリケーションに送信するアダプターとコネクター

刻々と流れる受信データは絶えず分析され、発生した新しいイベントの状況に応じて情報が更新されます。これによって、以下のことが可能になります。

- データの俯瞰。データの移動が高速でも、データソースの接続先が多くても、すべて単一の直感的なインターフェイスから制御することができます。ストリーミング・データの指示に基づく円滑なパターン検出によって、データ条件の変化にも簡単に適応できます。
- 的確な意思決定。正確なデータを把握できるため、適切なアクションを取ることができます。SAS Event Stream Processing は、インストリーム方式の構築済みデータ品質管理、自然言語テキスト処理機能、豊富な高度分析アルゴリズムによって、複雑なイベント・ストリーム・パターンを検出することができます。
- 適切なデータの保管。向上した高速かつ強力なストリーム処理によって、大量のデータが保管前に補正されるため、ビッグデータの処理コストが削減されます。

データのビジュアライゼーション

SAS Event Stream Processing は、SAS および主要各社の幅広いソフトウェアと統合できるように設計されています。例えば、SAS Visual Analytics があります。

SAS Visual Analytics は、分析のビジュアライゼーション（視覚化）のための総合的なプラットフォームです。これまで明らかでなかったデータのパターンや関係性の特定を可能にします（図 3 を参照）。対話形式でのセルフサービス型ビジネス・インテリジェンスおよびレポート作成機能に加えて、すぐに使える高度な分析機能を備えているため、あらゆる種類のデータから手軽に優れた洞察を導き出せるようになっています。

SAS Visual Analytics は次の機能も提供します。

- ダッシュボード、レポート作成、および分析のための洗練された単一のインターフェイス。
- Microsoft Office との統合。Excel や PowerPoint などのアプリケーションを使用したライブかつ動的なビジュアライゼーションを通してビジネス・インテリジェンスを共有できます。
- ネイティブ・モバイル・アプリ。スマートフォンやタブレットで動的なレポートおよびダッシュボードを表示、操作できます（図 4 を参照）。

図 3. SAS Visual Analytics を使用すると、これまで明らかでなかったデータのパターンと関係性を特定できるようになります。

強力なハードウェア基盤

SAS とインテルのパートナーシップは、SAS Analytics のフル活用を目的として設計された革新的な演算処理およびメモリー・アーキテクチャーを生み出しています。その結果、リアルタイム予測分析を実現するインメモリー分析エンジンによって、ビジネスにおいて優れた成果を引き出すことが可能になります。

このプラットフォームは、プロセッサーとしてインテル® Xeon® プロセッサー E7 v3 ファミリーを使用します。このアーキテクチャーには、次のような利点があります。

- サーバー当たり最大 72 コア。一定のワークロードに必要なサーバー台数が最小限に抑えられます(図 5 を参照)。
- 最大 6TB のメモリー。高速インメモリー処理をサポートします。
- 99.999% の稼動率を実現するように設計された、プラットフォームを基盤とするトップレベルの信頼性。

ストレージには、低レイテンシーで前世代の SATA ドライブに比べスループットが最大 5 倍に向上した NVMe 対応インテル® SSD DC P3700 シリーズを使用。また、インテル® SSD DC P3700 シリーズは高耐久性と強力なデータ保護を特長とし、信頼性の高いセキュアな運用を実現します。

インテルのハードウェアは、エッジ環境でも重要な役割を果たします。インテル® プロセッサーを搭載したゲートウェイおよびその他のエッジデバイスは、エッジ分析に必要な性能に加え、現場で必要とされる堅牢な信頼性と大規模な I/O も提供します。

迅速な導入が可能

SAS Analytics for IoT は、広範な採用実績のある SAS テクノロジーを基盤としているため、安全で信頼性に優れたアナリティクスの展開および導入が容易です。また、柔軟性に優れたプラットフォームであることから、設備資産および業務プロセスを最適化するために、必要に応じて新しい分析機能をすぐに導入することもできます。

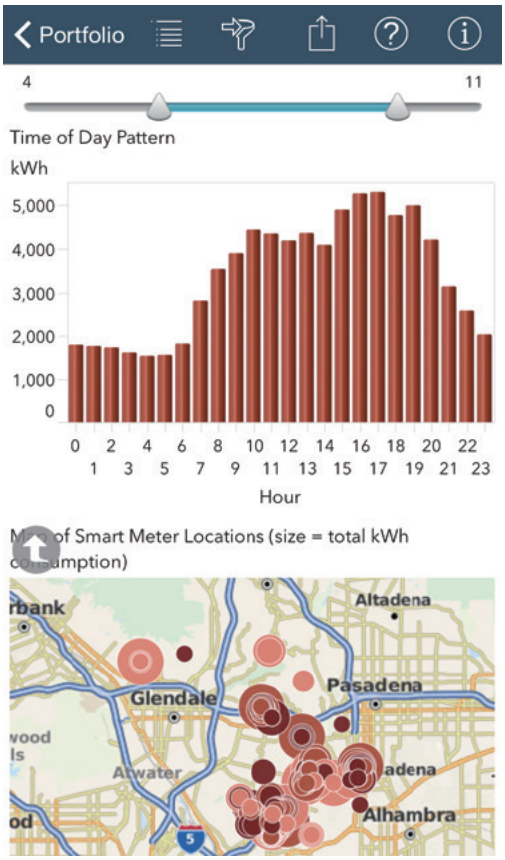

図 4. ネイティブ・モバイル・アプリを使用して、スマートフォンやタブレットで動的なレポートおよびダッシュボードを表示、操作できます。

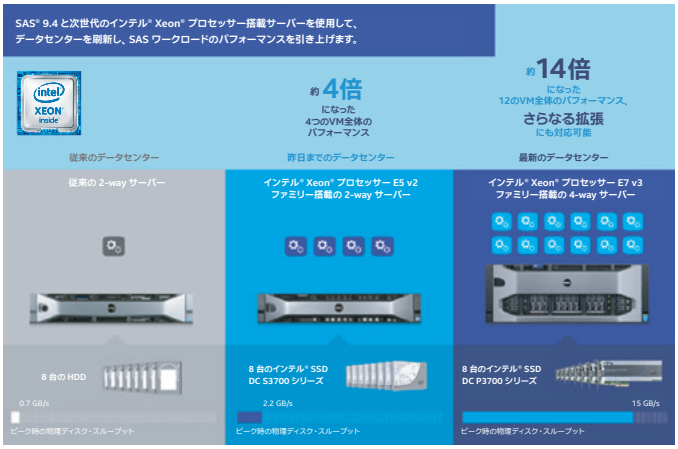

図 5. 最新のインテル® Xeon® プロセッサーと SSD が、一定のワークロードに必要なサーバー台数を最小限に抑えます。

結果は、Principled Technologies による実際のテストに基づきます。[1]

[1]「Consolidate SAS® 9.4 Workloads with Intel® Xeon® Processor E7 v3 Family and Intel® SSD Data Center Family」、SAS の依頼による Principled Technologies のレポート、2015 年 4 月。出典 : http://www.principledtechnologies.com/ SAS/SAS_Intel_E5_E7v3_0415.pdf（英語）

アナリティクスを初めて採用する組織のために、インテルと SAS では導入を支援する特別なプログラムを用意しています。Analytics Fast Track for SAS がビジネス分析の迅速な活用を支援します。

Analytics Fast Track for SAS では、最新の SAS の機能に実際にアクセスできます。これにより、初期投資を抑えながら新しい分析ソリューションを迅速に導入できるため、分析機能のプロトタイピングや改良といった作業を即座に開始できます。

Analytics Fast Track for SAS には、必要な SAS 分析機能が事前構成されているため、セットアップと構成は最小限で済みます。したがって、わずか数日で SAS の分析機能を活用し始めることができ、実際の使用事例に特化してビジネス価値を高めていくことが可能です。

データを的確にコントロール

センサー、データ分析、およびクラウド・インフラストラクチャーのすべてが円滑に連携すると、製造機械 / 設備をより適切に監視、管理、制御できるようになります。これによって生産性も機械の稼動率も向上し、ほぼ絶え間なく流れ続けるデータの処理が可能になります。このようなデータの多くは、重要な意思決定を行うために瞬時に分析する必要があります。

SAS Analytics for IoT では 1 秒当たり数百万件のイベントを処理すると同時に、これまで気付かなかったような問題も特定および検討できるようになります。課題が深刻化する前に予測してリアルタイムに通知することで、予防的な対処が可能になるのです。この強力な機能をさまざまなシーンで活用してみてください。

SAS およびインテルの後援によるホワイトペーパー

www.sas.com　　www.intel.co.jp

Intel、インテル、Intel ロゴ、Intel Inside ロゴ、Xeon、Xeon Inside は、アメリカ合衆国および / またはその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標です。

*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。