

NATIONAL INSTRUMENTS

エッジコンピューティングで アナログデータに対応

National Instruments社による
迅速なインダストリアルIoTの導入事例

課題

ソリューション

成果

 概要ビデオを視聴



課題

膨大なアナログ センサーデータ

工業系企業は、IoTのセンサーデータをリアルタイムで分析する必要があります。しかしデータ量が膨大になると、従来型ITでは処理できません。

25PB

お客様ひとりの研究機器から、年間に生成されるデータ量

90%

リアルタイムで監視されていない発電資産の割合

全世界で35,000社以上の企業がNational Instruments社のセンサーを使用しています。エネルギー企業では電力システムの監視用としてセンサーを展開し、製造業ではテスト環境と工場の本番環境システムに同社のセンサーを組み込んでいます。科学者たちは、研究機器を管理し微調整するためにNational Instruments社のデバイスを使用しています。

同社のデバイスは、温度、音声信号、電圧といった物理現象の測定に使用されています。これらのデータの大部分は、デジタルではなくアナログです。ですので、取得されるデータの量は、デバイスの感度とセンサーの数に左右されます。同社のセンサーによって監視された機器から、年間ペタバイト単位のデータが生成される場合もあります。

同社の顧客にとって、この膨大な量のデータはITアーキテクチャーにおける課題となります。産業機器は遠隔地で使用されることが多く、そこで従来型ITハードウェアを設置するのは困難であるか、高額な費用を必要とします。

これに代わる方法は、分散した機器から一元化されたデータセンターに大量のデータを伝送することです。それには高帯域幅ネットワークが必要ですが、高コストであったり、運用には実用的ではなかったりします。

大量のデータ伝送ではレイテンシの問題が生じ、産業用センサーデータの価値が低下する場合があります。たとえば製造業では多くの場合、センサー出力を読み込み、分析し、自動調整を行ったり、スループットや品質に影響を与える前に問題を検出できるように、工場の本番環境システムをプログラムします。しかし、データをオフサイトに転送する必要がある分析では役に立ちません。

National Instruments社は、複雑なITインフラストラクチャによる負担を現場に強いることを避けつつ、レイテンシを削減する必要がありました。

「マシンベースのデータをクラウドベースの中央レポジトリに送るには、あまりに多くの帯域幅と時間が必要となります。お客様は、IoTのエッジで数マイクロ秒以内に取得したデータに基づいて判断を下せる環境を求めています」

National Instruments社、グローバルセールスおよびマーケティング部門、エグゼクティブVP、Eric Starkloff氏



ソリューション

OTとITを橋渡し

National Instruments社は、アナログ測定デバイスとリアルタイム分析を組み合わせました。

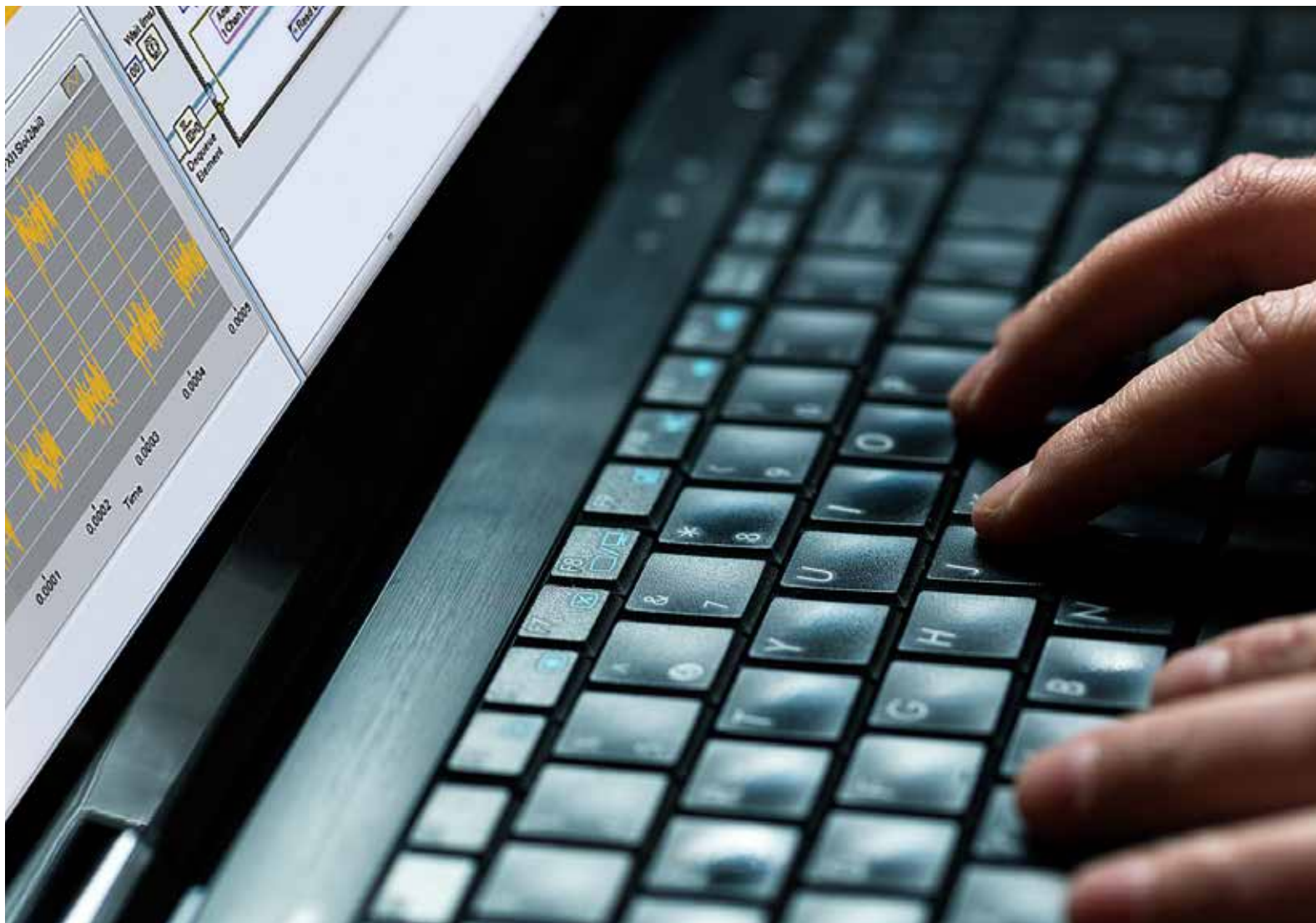
PXI (Peripheral Component Interconnect eXtensions for Instrumentation) は、テスト、測定、および自動化システムの相互運用性をサポートする業界標準のプラットフォームです。この標準規格は、もともとNational Instruments社が1997年に導入したものであり、現在、多くの産業用インダストリアルIoT (IIoT) システムがこれに基づいて設計されています。

IIoTの容量に対する顧客のニーズを満たすため、National Instruments社はHPEと提携し、PXIスロットを搭載したHPE Edgelineコンバージドエッジシステムを開発しました。

HPE Edgelineシステムは、エッジでのビッグデータ分析をサポートするのに必要な処理能力と容量を提供します。PXI対応バージョンが利用可能になったことで、National Instruments社は同社のセンサーとシステムを統合するとともに、顧客である産業企業に対して、オンサイト分析機能も提供できるようになりました。

「マシンからの振動信号が制御不能になり始めた場合に、迅速に対策を講じることができます。例えば、マシンに危険が生じている場合にシャットダウンするといった方法です」

National Instruments社、グローバルセールスおよびマーケティング部門、エグゼクティブVP、Eric Starkloff氏



成果

エッジでの分析

レイテンシの削減。複雑性の低減。
IIoTデータの有効活用。

National Instruments社のセンサーとHPE Edgelineのコンピュータの統合は、データ伝送に関連したレイテンシを削減するIIoTアーキテクチャーを意味しています。

これにより、エンジニア、科学者、運用マネージャーは、次のような産業システムを設計することが可能になります。

- リアルタイムデータからの有益な情報を活用することで機械制御プロセスと機械学習をサポートし、プロセスの最適化とアウトプットの品質を向上
- トラブルシューティングを自動化
- 機器の問題をリモートで軽減することにより、コストを削減し安全性を向上

このソリューションなら、IIoT機器に関連したITアーキテクチャーを簡素化することもできます。これにより、IT資本コストとメンテナンスコストに加えて、管理オーバーヘッドも削減することができます。

IIoTが数十億台のマシンにまで拡張されると、生成されるデータの量も前例のないレベルにまで膨張します。企業は、そのデータに価値があることを充分認識しています。IIoTのエッジで分析を実行することにより、その価値をより簡単、かつコスト効率よく手に入れることができます。

アドバイス

「すべてのデータ分析はクラウドで実行可能であるとか、そうすべきだとかいう考えは誤りです。インダストリアルIoTでは、分析の多くはエッジで実行する必要があります」

National Instruments社、グローバルセールスおよびマーケティング部門、
エグゼクティブVP、Eric Starkloff氏



成功の秘訣

これが、膨大なアナログ センサーデータを解析するために
National Instruments社が使用するテクノロジーのご紹介

National Instruments社のソリューションの核心は、企業のセンサーの直接接続をサポートするオープン標準PXIスロットを搭載した、**HPE Edgeline EL1000/EL4000**コンバージドIoTシステムでした。

HPE iLO (Integrated Lights Out) 管理ソフトウェアにより、自動化されたリモートIT機器管理およびメンテナンスをサポートする機能が追加されます。

HPE Arubaと**HPE Aruba ClearPass**は、サーバーと組み合わせることで、産業システムへのモバイルアクセスをサポートするとともに、それらのシステムを不正なアクティビティから保護することができます。

HPE Vertica Analytics Platformは、リアルタイムデータとそこから得た有益な情報を提供することで、機械学習、異常検出、拡張現実、予測分析、リモート障害通知機能をサポートします。

 詳細はhpe.comをご覧ください