

NATIONAL INSTRUMENTS

Edge-Computing trifft auf analoge Daten

National Instruments beginnt mit der Nutzung
des industriellen IoT im großen Stil.

HERAUSFORDERUNG

LÖSUNG

ERGEBNISSE

 [Übersichtsvideo ansehen](#)



HERAUSFORDERUNG

Analoge Sensordaten sind ein wichtiges Thema

Industrieunternehmen müssen IoT-Sensordaten in Echtzeit analysieren. Doch bei riesigen Datenvolumen reicht traditionelle IT einfach nicht mehr aus.

25

Petabyte an Daten werden pro Jahr vom Forschungsgerät eines einzigen Kunden generiert.

90 %

der Anlagen für die Stromerzeugung werden nicht in Echtzeit überwacht

Mehr als 35.000 Unternehmen weltweit nutzen Sensoren von National Instruments. Energiekonzerne setzen sie zur Überwachung von Stromnetzen ein. Fertigungsunternehmen integrieren sie in Testumgebungen und Produktionssysteme in Fabriken. Wissenschaftler nutzen Geräte von National Instruments zur Verwaltung und genauen Einstellung ihrer Forschungsausrüstung.

Mit Geräten von National Instruments lassen sich physische Phänomene wie Temperatur, Audiosignale und Stromspannung messen. Diese Daten sind größtenteils analog und nicht digital. Daher wird die erfasste Datenmenge nur durch die Empfindlichkeit des Geräts und die Anzahl der Sensoren begrenzt. In einigen Fällen generieren Geräte, die mit Sensoren von National Instruments überwacht werden, mehrere Petabyte an Daten pro Jahr.

Diese Datenflut bringt für die Kunden von National Instruments einige Herausforderungen in puncto IT-Architektur mit sich. Industrieanlagen kommen häufig an abgelegenen Standorten zum Einsatz, an denen sich konventionelle IT-Hardware nur schwer oder nur in Verbindung mit hohen Kosten installieren lässt.

Die Alternative wäre, große Datenmengen von den Geräten an zentralisierte Rechenzentren zu übertragen. Dies erfordert ein Netzwerk mit großer Bandbreite, dessen Betrieb kostenintensiv oder unpraktisch sein kann.

Die Übertragung großen Datenmengen verursacht zudem Probleme in puncto Latenzzeit, durch die sich der geschäftliche Nutzen industrieller Sensordaten verringern kann. Fertigungsunternehmen programmieren die Produktionssysteme in ihren Fabriken beispielsweise häufig so, dass Sensorausgaben gelesen und analysiert und anschließend automatisierte Anpassungen vorgenommen oder Probleme erkannt werden, bevor sie sich auf den Durchsatz oder die Qualität auswirken. Das funktioniert aber nicht, wenn die Daten zur Analyse extern übertragen werden müssen.

National Instruments musste die Latenzzeit drastisch verkürzen, aber gleichzeitig vermeiden, dass Industriestandorte mit einer komplexen IT-Infrastruktur belastet werden.

„Das Streaming von maschinellen Daten an Cloud-basierte zentrale Repositories erfordert zu viel Bandbreite und dauert zu lange. Unsere Kunden wollen Entscheidungen auf der Basis von Daten treffen, die vom Edge des IoT innerhalb von Mikrosekunden erfasst werden.“

Eric Starkloff, Executive VP, Global Sales and Marketing, National Instruments



LÖSUNG

Verbindung von OT und IT

National Instruments kombinierte analoge Messgeräte mit Echtzeitanalysen.

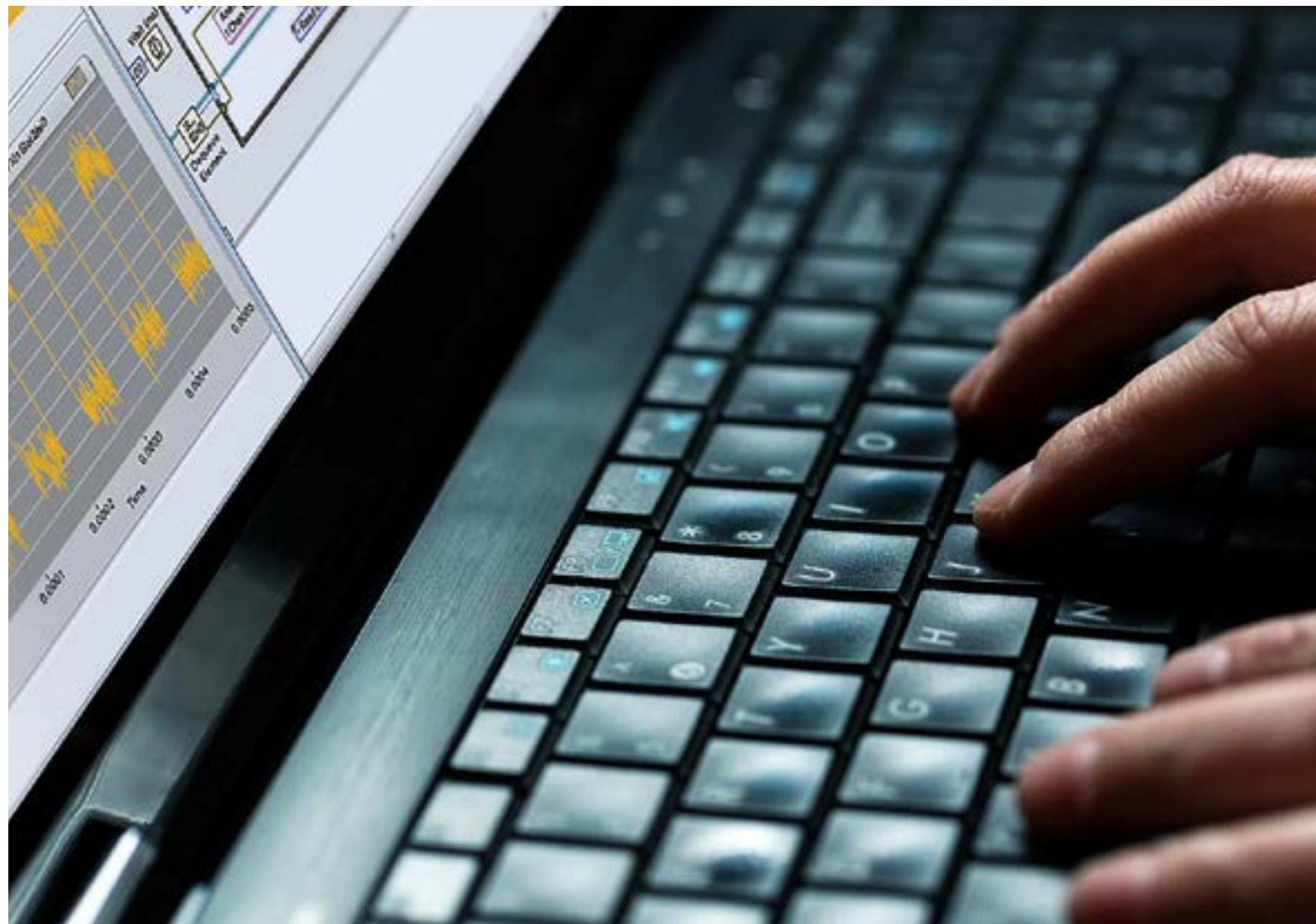
PXI, kurz für Peripheral Component Interconnect eXtensions for Instrumentation, ist ein Industriestandard, der die Interoperabilität von Tests, Messungen und Automatisierungssystemen unterstützt. Der Standard wurde im Jahr 1997 von National Instruments eingeführt. Heute bestimmt er das Design vieler IIoT-Systeme (industrielles Internet der Dinge).

National Instruments tat sich mit HPE zusammen, um eine mit PXI-Steckplätzen ausgestattete Version des HPE Edgeline Converged Edge Systems zu entwickeln und so die Kundenanforderungen in Bezug auf die IIoT-Kapazität zu erfüllen.

HPE Edgeline Systeme liefern die Rechenleistung und Kapazität, die zur Unterstützung von Big Data-Analysen erforderlich sind. Durch die PXI-fähigen Versionen kann National Instruments die Sensoren in diese Systeme integrieren und den Kunden aus der Industrie lokale Analysefunktionalität bereitstellen.

„Wenn das Schwingungssignal bei einer Maschine außer Kontrolle gerät, kann man schnell Maßnahmen ergreifen und die Maschine z. B. abschalten, falls sie eine Gefahr darstellt.“

Eric Starkloff, Executive VP, Global Sales and Marketing, National Instruments



ERGEBNISSE

Analysen am Edge

Kürzere Latenzzeiten, geringere Komplexität und nützlichere IIoT-Daten

Die Integration von National Instruments-Sensoren in das HPE Edgeline Computing schafft eine IIoT-Architektur, bei der Latenzzeiten im Zusammenhang mit der Datenübertragung der Vergangenheit angehören.

So können Ingenieure, Wissenschaftler und Betriebsleiter industrielle Systeme mit folgenden Vorteilen entwickeln:

- Bessere Prozessoptimierung und Produktionsqualität durch Verwendung von Erkenntnissen aus Echtzeitdaten zur Unterstützung von maschinell gesteuerten Prozessen und maschinellem Lernen
- Automatisierte Fehlerbehebung
- Niedrigere Kosten und verbessertes Sicherheitsniveau durch Behebung von Anlagenproblemen per Fernzugriff

Darüber hinaus vereinfacht die Lösung auch die IT-Architektur für IIoT-Geräte. Hierdurch werden Investitions- und Wartungskosten in der IT sowie der Verwaltungsaufwand reduziert.

Mit der Ausweitung des IIoT auf Milliarden von Maschinen wird die Menge der generierten Daten in beispiellosem Maß zunehmen. Den Unternehmen ist bewusst, dass sich in diesen Daten geschäftlicher Nutzen verbirgt. Durch Analysen am IIoT-Edge können sie einfacher und kostengünstiger auf diesen Nutzen zugreifen.

NÜTZLICHER TIPP

„Es ist ein Irrglaube, dass alle Datenanalysen in der Cloud durchgeführt werden können oder sollten. Beim industriellen IoT müssen diese Analysen zum Großteil am Edge stattfinden.“

Eric Starkloff, Executive VP, Global Sales and Marketing, National Instruments



ERFOLGSFORMEL

Hier sind die Technologien, mit denen National Instruments große Mengen an analogen Sensordaten analysiert.

Im Zentrum der National Instruments-Lösung standen die konvergenten IoT-Systeme **HPE Edgeline EL1000** und **EL4000**, die mit PXI-Steckplätzen auf der Basis offener Standards ausgestattet sind, um eine direkte Verbindung mit den Sensoren des Unternehmens zu ermöglichen.

Die Managementsoftware **HPE iLO** (Integrated Lights Out) schafft zusätzliche Funktionalität für die automatisierte Remote-Verwaltung und -Wartung der IT-Ausrüstung.

HPE Aruba und **HPE Aruba ClearPass** lassen sich ebenfalls mit den Servern kombinieren, um den mobilen Zugriff auf Industriesysteme zu ermöglichen und diese Systeme vor unautorisierten Aktivitäten zu schützen. Die **HPE Vertica Analytics Platform** bietet Echtzeitdaten und -erkenntnisse, um das maschinelle Lernen, die Erkennung von Anomalien, Augmented Reality, vorausschauende Analysen und Remote-Benachrichtigungen über Ausfälle zu unterstützen.

 Weitere Informationen unter [hpe.com](https://www.hpe.com)