

Wie Protokollkonvertierung sich den Anforderungen des IIoT stellt

Das Industrielle Internet der Dinge (IIoT) verstehen und anwenden



„Protokollkonvertierung ist ein erster wichtiger Schritt, um die Herausforderungen von Multi-Vendor und Altanlagen-Umgebungen zu lösen

Um das Interesse sowohl an dem Internet of Things (IoT) und dem Industrial Internet of Things (IIoT) zu wecken, werden aggressive Wachstumsprognosen erstellt. Um die Realität aber klarer zu erläutern, werden zusätzliche Details benötigt. Um das IIoT zu erstellen, ist der erste Schritt das Verbinden von ungleichen Geräten von verschiedenen Herstellern innerhalb des industriellen Sektors. Ermöglicht wird dies durch die Protokollkonvertierung. Nach der Erläuterung des Begriffes Protokollkonvertierung erklärt der Artikel, wie das tragende Element des IIoT Unternehmen unterstützt, Geräte zu verbinden, Prozesse zu überwachen und Betriebsabläufe zu kontrollieren, um den Anlagen-Lebenszyklus zu verlängern.

Laut einer Studie von Berg Insight wird derzeit erwartet, dass die Anzahl an drahtlosen Geräten des Internets der Dinge (IoT) in Automationsnetzwerken eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate (CAGR) von

27,2% erreicht und bis 2020 bei 43,5 Millionen liegen wird. Während Zahlen wie diese dazu beitragen, dass das Internet der Dinge (IoT) immer aktueller wird, scheint es manchmal etwas verwirrend zu sein, was man benötigt, damit es auch wirklich funktioniert. Dasselbe gilt auch für das Industrielle Internet der Dinge (IIoT), mancherorts auch Industrie 4.0 und Connected Factory genannt. Nach der Definition des Begriffes Protokollkonvertierung wird sich dieser Artikel damit befassen, wie dieser Grundbaustein für das IIoT Unternehmen dabei hilft, die Nutzungsdauer von Anlagen zu erhöhen.

Einleitung

Protokollkonvertierung ist ein wichtiger erster Schritt beim Lösen des Problems mehrerer Anbieter und Altanlagen. Wikipedia beschreibt einen Protokollwandler als „ein Gerät zur Umwandlung eines standardmäßigen oder proprietären Protokolls des einen Geräts in ein Protokoll, das für das andere Gerät bzw. für

die anderen Werkzeuge geeignet ist, um diese miteinander kompatibel zu machen.“

In einer Fertigungsumgebung kann es viele verschiedene Geräte geben, von denen jedes sein eigenes Protokoll hat. Somit kann für Unternehmen eine Situation entstehen, in der man mit mehreren verschiedenen Protokollen umgehen muss, um Daten erheben zu können. Die Fähigkeit, Protokollkonvertierung für eine Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI) oder für andere Automationsprodukte in einer Multi-Vendor-Umgebung bereitzustellen eignet sich bestens dafür, mehrere verschiedene Geräte mit unterschiedlichen Protokollen zu verbinden, zu überwachen und zu steuern sowie in der Lage zu sein, die Datenerhebung zusammenzulegen.

Was ist Protokollkonvertierung?

Protokollkonvertierung ist essenziell für das IIoT, da Unternehmen oft ein „Mischmasch“ aus Geräten besitzen, die unterschiedlich alt sind

und von verschiedenen Anbietern oder Herstellern stammen. Manchmal können diese Geräte 5, 10 oder sogar 20 Jahre alt sein (oder sogar noch älter). Wie können Unternehmen „IIoT-ready“ sein, wenn so viele von ihnen ältere Geräte beim Betreiben zahlreicher Prozesse verwenden? Ein Austausch der Anlagen ist keine Option aufgrund der Kosten und der Zeit, die eine Implementierung in Anspruch nehmen würde. Durch die Umsetzung der folgenden Schritte können Unternehmen bestehende Investitionen schützen und mit moderneren Geräten kompatibel machen:

- Verbinden Sie die Geräte: Sorgen Sie dafür, dass unterschiedliche Anlagen über Multi-Vendor-Umfelder miteinander kommunizieren.
- Überwachen Sie die Prozesse: Sammeln und analysieren Sie Daten, um effizientere Prozesse zu entwickeln und Stillstandszeiten zu reduzieren.
- Steuern Sie den Betrieb: Arbeiten Sie mit vorhandenen SPS, PC



Red Lions Data Station Plus und Graphite HMI

oder SCADA-Systemen, um Daten essenzieller Steuerungsanwendungen in Echtzeit zu erheben und zu verarbeiten.

Geräte verbinden – Eine gemeinsame Sprache

Der Geschäftsbetrieb kann davon profitieren, dass neue und ältere Anlagen im selben Netzwerk miteinander verbunden sind. Einige der neueren Anlagen in der Fabrikhalle sind möglicherweise „Ethernet ready“, während ältere Anlagen vielleicht eine serielle Verbindung sowie ein älteres Protokoll verwenden, das speziell für diesen Anbieter verwendet wird. Durch das Integrieren verschiedener Geräte (und das Ermöglichen der Kommunikation zwischen älteren und neueren Geräten) können Unternehmen die Kommunikation unterschiedlicher Anlagen über Multi-Vendor-Umfelder hinweg möglich machen.

Industrielle Umfelder setzen stärker auf modernere Kommunikationsinfrastrukturen, wie z. B. mobile M2M-Lösungen, Wi-Fi, Gigabit Ethernet, Glasfaser und Power-over-Ethernet. Diese Kommunikationstechnologien helfen dabei, Anwendungen mit höherer Bandbreite zu ermöglichen, die mehr Informationen und Erkenntnisse in Produktionsumfelder bringen.

Überwachungsprozesse – Daten zur Visualisierung nutzen

Protokollkonvertierung spielt auch für Überwachungsprozesse eine wichtige Rolle – das Erheben und Analysieren von Daten für einen effizienteren Betrieb und kürzere Stillstandszeiten. Insbesondere dann, wenn die Protokollkonvertierung in Multi-Vendor-Umfeldern integriert wurde, profitieren Kunden von Lösungen des visuellen Datenmanagements, um Leistungskenn-



zahlen (KPIs) für die Anzeige von Herstellungsprozessen nachzuverfolgen, zu beurteilen und zu analysieren. Diese Leistungsmessungen werden für gewöhnlich angewendet, um den Erfolg im Verhältnis zu Zielen und Zielvorgaben auszuwerten. Während KPIs normalerweise in Abhängigkeit des Unternehmens variieren, gehören zu den gängigen Beispielen für KPIs im produzierenden Gewerbe die folgenden: Zählwert (gut oder schlecht), Ausschussquote, Taktrate, Ziel, Taktzeit, Overall Equipment Effectiveness (OEE), und Stillstandszeit.

Steuerung des Betriebs – Steigerung der Effizienz

Protokollkonvertierung kann Unternehmen dabei helfen, SPS, PC und SCADA-Systeme zu integrieren und dabei Daten in Echtzeit zu verarbeiten, um Geräte und Anwendungen zu steuern, die den Betrieb direkt beeinflussen. Die Steuerung des Betriebs zu übernehmen kann z. B. bedeuten, dass man in der Lage ist, ältere Anlagen mit seriellen Anschlüssen an- bzw. auszuschalten, oder Ventile standortunabhängig zu öffnen oder zu schließen.

Übersicht der Vorteile einer Implementierung

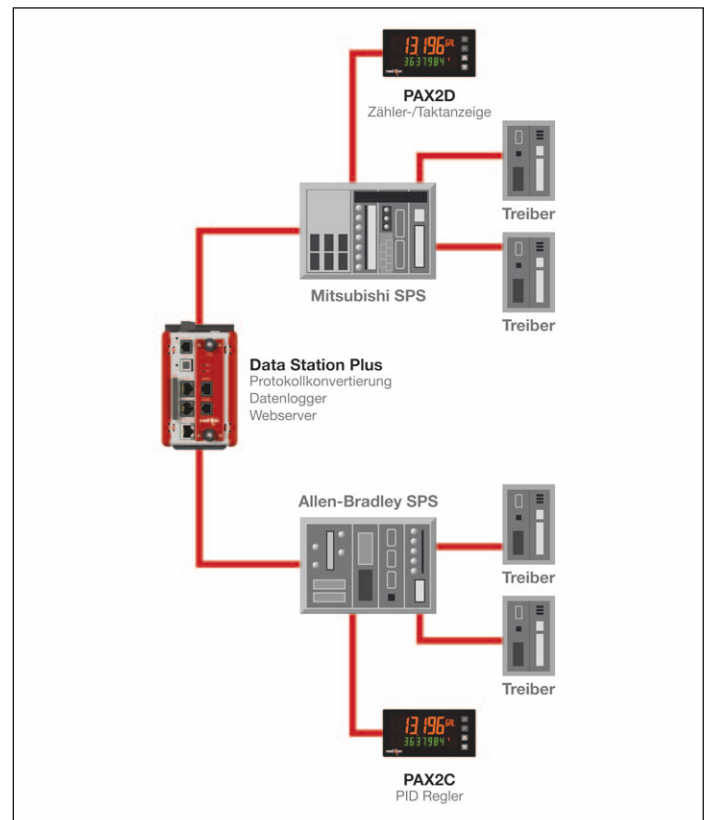
Das Angehen der Herausforderungen des IIoT durch Protokollkonvertierung ermöglicht es Unternehmen, die Produktivität zu steigern und die operative Effizienz durch die

Verbindung von Geräten und das Verarbeiten von Daten in Echtzeit zu erhöhen. Mithilfe der Protokollkonvertierung können Unternehmen die Kommunikation vernetzter Geräte – älterer sowie neuer – ermöglichen, um einen ganzheitlichen Überblick über das Umfeld zu schaffen, der eine effektivere Entscheidungsfindung zur Folge hat. Indem die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Geräten ermöglicht wird, können Unternehmen nun betriebliche Abläufe von einer einzelnen Plattform aus verbinden, überwachen und steuern, um:

- Die Lebensdauer von Anlagen zu erhöhen: Erhöhen Sie den Wert älterer Anlagen mit leistungsfähiger Protokollkonvertierung.
- Die Sichtbarkeit von Prozessen zu erhöhen: Erhalten Sie mehr Einsicht und steigern Sie die Produktivität, indem Sie Daten protokollieren und Kommunikationslösungen anwenden.
- Außenstandorte zentral zu kontrollieren: Erweitertes Management mit Regel und Zugriffsmöglichkeiten für Systeme an entfernten Standorten

Protokollkonvertierung realisiert, dass Geräte sozusagen dazu gebracht werden, dieselbe Sprache zu sprechen. Beispielsweise sind einige der neueren Anlagen in der Fabrikhalle möglicherweise „Ethernet ready“, während ältere Geräte vielleicht eine serielle Verbindung sowie ein älteres Protokoll verwenden, welches speziell für diesen Anbieter angewandt wird. Durch die Nutzung von Automationsprodukten, wie z. B. von HMIs oder der Data Station Plus von Red Lion Controls, die über mehrere serielle USB- und Ethernet-Ports verfügen, integrieren Unternehmen mit einer Unterstützung von über 300 industriellen Protokollen unterschiedliche Geräte (und dadurch die Kommunikation zwischen älteren und neueren Geräten ermöglichen), um die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Anlagen über Multi-Vendor-Umfelder herzustellen. Zuletzt ist die Protokollkonvertierung ein Konzept, über das sich Unternehmen nun informieren, um sich dadurch bereits für das IIoT zu rüsten.

■ Red Lion Controls, Inc.
www.redlion.net



Data Station Plus unterstützt mehr als 300 industrielle Protokolle um verschiedenartige Geräte nahtlos miteinander kommunizieren zu lassen