

Die entscheidende Rolle moderner Netzwerke bei der Zusammenführung von OT und IT

In der Fertigung tut sich im Moment so einiges: Mit Industrie 4.0, dem industriellen Internet der Dinge (IIoT, Industrial Internet of Things) und Smart Factorys reagieren Unternehmen auf neue Bedingungen in der Weltwirtschaft.

In all diesen Bereichen werden sie Maßnahmen wie vorausschauende Wartung, Automatisierung, ferngesteuerten Betrieb und digitale Zwillinge einsetzen müssen, um die größten aktuellen Herausforderungen bezüglich der Gesamtanlageneffektivität, Sicherheit und der Erschließung neuer Umsatzquellen zu bewältigen.

OT und IT auf Konvergenzkurs

Doch bevor Hersteller digitale Initiativen dieser Art in Angriff nehmen können, müssen die verschiedenen OT-Komponenten – von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS), Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMI) und SCADA-Systemen über MES (Manufacturing Execution Systems) und WMS (Warehouse Management Systems) bis hin zur Software für das Lieferkettenmanagement und die Versandlogistik – besser integriert werden.

Betrachten wir als Beispiel Industrie 4.0. Diese beruht auf vier Prinzipien: Vernetzung (von Menschen, Maschinen und Geräten), Informationstransparenz (um zu verstehen, wo Daten erfasst werden), technische Unterstützung (datenbasierte Systeme zur Unterstützung von Menschen) und dezentralisierte Entscheidungsfindung (damit Systeme ihre Aufgaben so autonom wie möglich erledigen können).

Nichts davon ist möglich, solange die OT-Komponenten nicht miteinander verknüpft sind. Deshalb benötigt die OT die Unterstützung der IT für den Zugang zu modernen Netzwerkfunktionen und Cloud-Tools, um das erforderliche, höhere Niveau an Funktionalität zu erreichen. Infolgedessen befinden sich OT und IT auf Konvergenzkurs.

IT-Teams sollten also jetzt mit ihren Gegenübern in der OT darüber sprechen, wie die streng voneinander isolierten Inselösungen, die die beiden Gruppen traditionell nutzen, miteinander verknüpft werden können. Die von IT-Teams genutzte Technologie ist auch für OT-Teams wichtig und die Teams müssen zusammenarbeiten, um sie optimal auszunutzen.

Die Zeit der physisch streng voneinander isolierten Netzwerke und getrennten Stromversorgungen für OT und IT geht ihrem Ende entgegen. Stattdessen richten immer mehr Unternehmen moderne Infrastrukturen ein, die von beiden Seiten genutzt werden.

Netzwerkpriorisierung ist unverzichtbar

Damit die Konvergenz von OT und IT die erhofften Vorteile bringt, muss ein wichtiger Aspekt unbedingt stimmen: die Netzwerkpriorisierung.

Netzwerkpriorisierung sorgt dafür, dass bestimmte (in der Regel produktionskritische) Anwendungen bevorzugt behandelt werden, wenn es um den Netzwerkzugang geht. Ziel ist es, die Leistung der geschäftskritischen Anwendungen auch bei starker Netzwerkbelastung aufrechtzuerhalten. Das ist auch für den Arbeitsschutz und die Cyber-Sicherheit wichtig. Die Vorteile, wie zum Beispiel Produkte in zuverlässiger Qualität, machen sich mitunter erst Monate später und mehrere Schritte entlang der Lieferkette weiter bemerkbar.

Zur Effizienzsteigerung sollten Anwendungen Priorität erhalten, die die Produktionsqualität verbessern (darunter auch solche, die die Ausschußrate und die Kosten reduzieren), um die OT-Spezialsoftware optimal auszunutzen.

Für den Arbeitsschutz sind Sensoren an IIoT-Geräten und Ausrüstung für die vorausschauende Wartung erforderlich, die verschiedene Betriebsvariablen von Maschinen (beispielsweise das Vibrationsniveau, die Temperatur oder die Drehzahl) über einen Zeitraum von Minuten, Tagen oder sogar Wochen messen. Diese sollten dann in Analysesoftware eingespeist werden, um etwaige Anomalien zu erkennen, die darauf hindeuten könnten, dass eine Maschine in Kürze ausfallen oder zu einem Sicherheitsrisiko werden könnte.

Der Netzwerkverkehr von Anwendungen dieser Art sollte eine höhere Priorität erhalten als Verkehr von und zu weniger geschäftskritischen Systemen und Geräten, wie tragbaren Scannern und Überwachungskameras.

Diese Priorisierung sollte flexibel sein. Ein Beispiel: wenn ein Techniker das Innere eines Hochofens reinigen, an

Ausrüstungsgegenständen über seinem Kopf arbeiten oder eine andere potenziell gefährliche Prozedur durchführen muss, sollten Daten von den Sensoren, mit denen seine Lebenszeichen überwacht werden; von Kameras, die ihn und seine Umgebung im Blickfeld haben, und aus allen anderen Quellen, die Hinweise auf sich anbahnende Probleme geben könnten, unbedingt bevorzugt übertragen werden. Wenn die Aufgabe erledigt ist, können die Standardprioritäten wiederhergestellt werden.

Bei der Auswahl von Netzwerklösungen sollten Hersteller neben der Priorisierung auch auf Sicherheitsfunktionen zum Schutz ihrer Betriebsdaten und ihres geistigen Eigentums achten. Diese sollten ihnen die Einhaltung der vor Ort geltenden Vorgaben bezüglich der Datenhoheit erleichtern, die unter Umständen von Standort zu Standort verschieden sein können.

Schrittweise Transformation

Die Implementierung dieser anspruchsvollen Netzwerkfunktionen ist keine einfache Aufgabe und wird nicht im Handumdrehen erledigt sein. Viele industrielle Standorte wurden so konzipiert, dass OT- und IT-Systeme logisch voneinander getrennt sind. Zudem ist die zugrundeliegende Infrastruktur oft recht starr.

Ein großer Teil der oben beschriebenen modernen Netzwerkfunktionen werden heute allerdings mithilfe von softwaredefinierten Netzwerken (SDN) oder virtualisierten Netzwerkfunktionen (NFV) bereitgestellt. Wenn OT- und IT-Teams weiterhin kollaborieren und ihre Bemühungen aufeinander abstimmen, um zur Industrie 4.0 zu gelangen, können sie das bei der Nutzung dieser Netzwerktechnologien Gelernte auch auf private LTE- und 5G-Netzwerke anwenden.

Mit diesem Ansatz werden Hersteller in der Lage sein, dedizierte, skalierbare, unternehmensinterne Netzwerkfunktionen einzurichten, mit denen sie ihren Betrieb wirklich neu ausrichten können.

Weitere Informationen darüber, wie Sie Ihr Unternehmensnetzwerk mit den Lösungen von Verizon für die Fertigungs- und Automobilindustrie modernisieren können, finden Sie [hier](#).