



Weltweiter Daten-Zugriff, kostengünstig und sicher:

Per Leitsystem in die Cloud

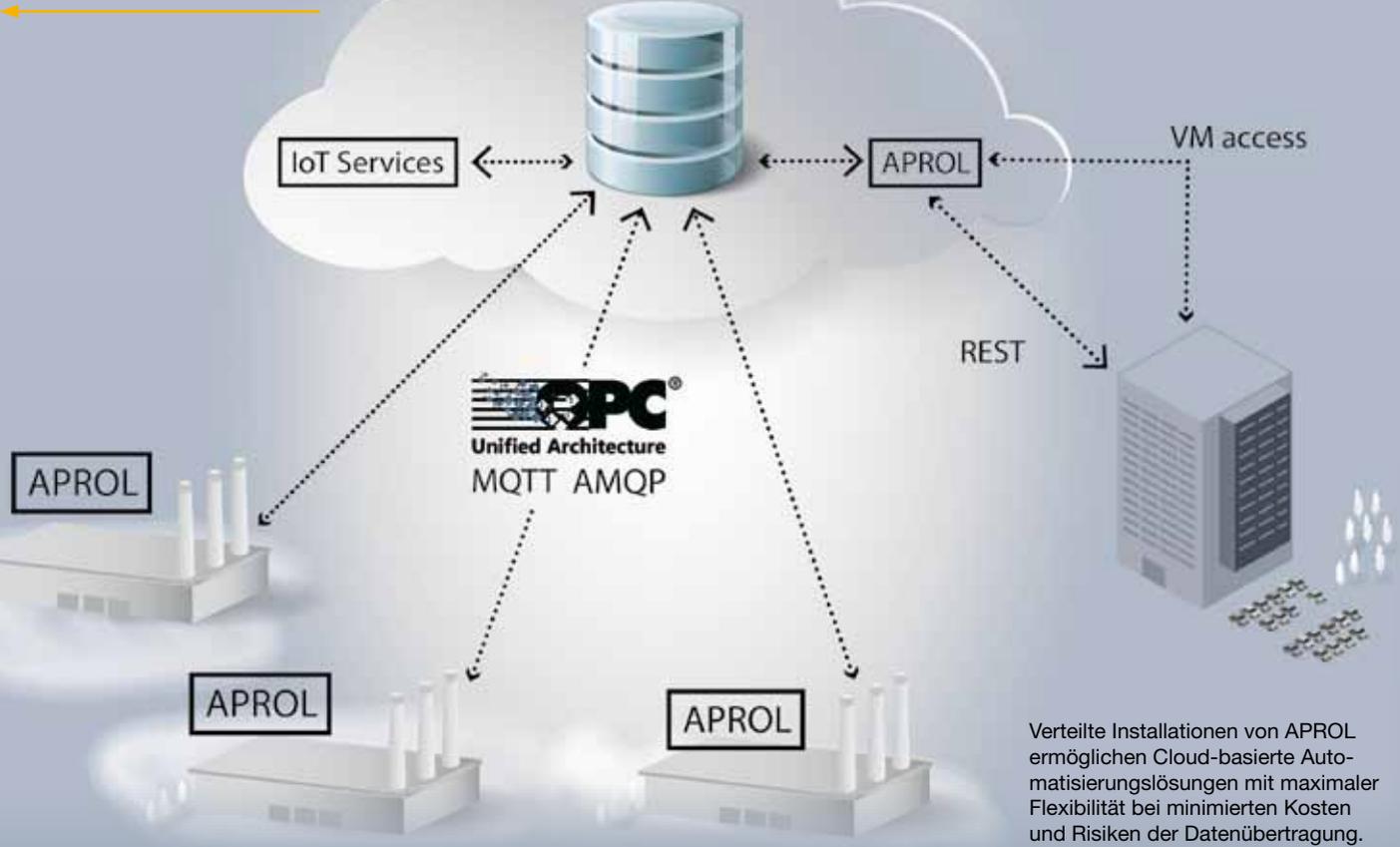
Die neue Welt der Automatisierung im Internet der Dinge hat gerade erst zögerlich begonnen. Wie immer, wenn etwas neu ist, gibt es viele Lösungsansätze, aber keinen Königsweg. Einen wichtigen Beitrag zum Internet der Dinge leistet nun Automatisierungsspezialist B&R: Die Leitsystem-Softwareplattform APROL kann nun in der Cloud installiert werden und somit den Datenverkehr zwischen der Feldebene und der Cloud kanalisieren. Das macht alle relevanten Daten weltweit verfügbar, verhindert ein Ausufern der Datenmenge und vereinfacht die Steuerung ganzer Produktionsanlagen, auch wenn diese geografisch verteilt sind. Zudem vereinfacht sich dadurch massiv das Engineering mit verteilten Entwicklerteams.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Zu den Herausforderungen der ereignisgesteuerten Automatisierung auf Basis von Signalen aus immer zahlreicheren Sensoren gehören die dabei entstehenden, riesigen Datenmengen. Diese nicht lokal zu speichern, sondern über das Internet

zur Weiterverarbeitung zur Verfügung zu stellen, reduziert die Notwendigkeit des Ausbaues lokaler Speicher- und Verarbeitungsressourcen. Die Nutzung standardisierter Übertragungsprotokolle wie OPC UA erleichtert zudem die system-

Unabhängig vom Installationsort lokal oder in der Cloud kann die web-basierte Visualisierung auch auf Mobilgeräten erfolgen.
(Bilder: B&R)



„Mit der Möglichkeit zur verteilten Installation von APROL bietet B&R einen raschen, einfachen und sicheren Weg zur Automatisierung über die Cloud.“

Martin Reichinger, BU Process Automation, Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H.

übergreifende Datennutzung, weil die Schaffung spezifischer Schnittstellen entfällt. Aus diesen Gründen herrscht in der Industrie ein starker Trend dazu, Teile der Automatisierung – vor allem die Verarbeitung von Betriebsdaten – in die Cloud zu verlegen.

Herausforderung Datenmenge

Ein einfacher und quasi offensichtlicher Ansatz dazu ist, die Daten von den einzelnen Sensoren parallel zu einer eventuellen Verarbeitung im lokalen Steuerungssystem auch direkt in die Wolke zu schicken. Immer öfter bringen größere, komplexere Sensoren die Fähigkeit dazu selbst mit und immer mehr I/O-Systeme sind mit der Möglichkeit ausgestattet, Sensor-Signale nicht nur über den internen Systembus der einzelnen

Maschine, sondern über ein web-Interface auch direkt in die Cloud weiterzuleiten.

Diese direkte Weiterleitung immer reichhaltigerer Daten aus einer steigenden Anzahl an Geräten bringt allerdings eine Herausforderung: Die von vernetzten Geräten produzierten Datenmengen steigen rasant an. FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Herbert Jodlbauer von der FH Steyr berichtete am B&R User Meeting, dass 2015 innerhalb von 12 Stunden mehr digitale Daten neu generiert wurden, als die gesamte Menschheit bis 1997 in Summe jemals generiert hat. Das führt nicht nur dazu, dass mehr Aufwand in die Datenaufbereitung gesteckt werden muss, um aus dieser Datenflut (Big Data) relevante Informationen zu ziehen. Auch der Aufwand für die Sicherheit steigt.

Alternative: Fog-Computing mit APROL

Laut Prognosen werden bis 2020 weltweit bis zu 50 Mrd. Geräte im Internet der Dinge vernetzt sein. Manche befürchten, dass die wachsenden Datenmengen die Leitungen in die Cloud verstopfen. „Da Leitungskapazität Geld kostet, ist es von Vorteil, die auszutauschende Datenmenge durch Vorverarbeitung auf das notwendige Maß zu beschränken“, sagt Martin Reichinger, Business Unit Manager Process Automation bei B&R. „Mit der Möglichkeit, mehrere APROL-Installatio- ➔



Die breite Palette der Automatisierungs-Hardware von B&R lässt sich in APROL-Systeme einbinden und unterstützt die große Skalierbarkeit des Systems.

nen sowohl vor Ort als auch in der Cloud parallel zu betreiben, bieten wir einen raschen, einfachen und sicheren Weg zur Automatisierung über die Cloud.“

Bei dem verwendeten Prinzip des Fog Computing werden die Informationen nicht ausschließlich in einer hoch liegenden Wolke, der Cloud, verarbeitet, sondern teilweise in Bodennähe, also im sogenannten Fog. Die Daten werden nicht ungefiltert in eine Datenbank in der Cloud übertragen, sondern in Systemen am Rand der internen IT-Infrastruktur verarbeitet, den sog. Edge Devices. Im Fall von B&R handelt es sich bei den Edge Devices um Installationen des hauseigenen Prozess- und Produktionsleitsystems APROL. Lokale Installationen in den einzelnen Fabriken oder Anlagen erledigen dabei Aufgaben wie Betriebsdatenerfassung und –vorverarbeitung sowie die örtliche Leitsteuerung. Eine weitere Installation in der Cloud ermöglicht übergeordnete Dienste und kommuniziert mit externen IoT-Services oder der ERP-Software.

Offen, ausbaufähig und universell

APROL kann auf virtuellen Computern aller gängigen Cloud-Anbieter installiert werden. Das macht Nutzer unabhängig von der tatsächlichen Situierung der Installation, die natürlich genauso gut in einer eigenen Private Cloud erfolgen kann, z. B. in der Konzernzentrale. Für die Datenübertragung in die Cloud unterstützt APROL die Protokolle OPC UA, MQTT und AMQP. Die Auswertungen der Business-Intelligence-Lösungen cloud-basierter APROL-Installationen können zum Beispiel über eine REST-Schnittstelle abgerufen werden.

Das System ist in viele Richtungen ausbaufähig und nahezu unbegrenzt skalierbar. Lokale Installationen lassen sich für kleinere Anlagen mit wenigen I/Os ebenso wirtschaftlich realisieren wie für komplette Großanlagen. Dabei ist unerheblich, ob es sich um Prozessanlagen oder um Factory Automation für diskrete Fertigung handelt. Auch Lösungen für die Gebäu-

de- oder Infrastrukturautomatisierung lassen sich mit ein und demselben System umsetzen. Besonders einfach zu bedienende, gebrauchsfertige APROL-Installationen stehen zum Beispiel für Energie- oder Condition Monitoring zur Verfügung.

Geringe Kosten, maximale Sicherheit

Mit einer zentralen Cloud-Installation von APROL kann eine unbegrenzte Zahl lokaler APROL-Installationen Daten austauschen. Vorverarbeitung und Komprimierung dieser Daten durch die lokalen APROL-Installationen reduzieren die zu übertragende Datenmenge, weil nur aussagekräftige Daten an die Cloud-Datenbank versendet werden. Das hält die Kosten für den Datenverkehr gering.

APROL ist ein gehärtetes System, das ungewollte Zugriffe von außen durch diverse Maßnahmen erschwert. Zur Kommunikation in die Cloud kommen Protokolle wie OPC UA zum Einsatz, die durch Verschlüsselung und Zertifikate gesichert sind. Trotz des hohen Sicherheitslevels stehen alle Auswertungs-, Reporting- und Business-Intelligence-Funktionen von APROL auch in der Cloud zur Verfügung. Durch die zentrale Datenhaltung können alle Informationen weltweit dezentral abgerufen werden. Selbstverständlich können die Inhalte der Datenbank auch zur Auswertung durch die Big-Data-Analysetools der Cloud-Anbieter genutzt werden.

Effizientes Engineering

Die Installation von APROL in der Cloud bringt nicht nur zur Laufzeit zahlreiche Vorteile, auch das Engineering lässt sich vereinfachen. Die APROL-Mechanismen für paralleles und Concurrent Engineering stehen auch bei einer APROL-Installation in der Cloud zur Verfügung. Somit lassen sich große Projekte mit Entwicklerteams auf der ganzen Welt effizient gestalten.

■ www.br-automation.com