



OPC UA zur Überwachung von Schranksystemen

Rittal integriert OPC UA in sein modulares Überwachungssystem für Industrie und IT

Hintergrund

In einem Schaltschrank sind heutzutage vor allem sensible elektronische Komponenten untergebracht, die vor äußeren Einflüssen geschützt werden müssen. Fallen elektronische Komponenten aus, kann dies leicht neben dem Funktionsausfall auch einen Datenverlust bedeuten – ganz gleich, ob es sich um Anwendungen in der IT oder in Industrie handelt. Um kritische Umgebungsbedingungen frühzeitig zu erkennen und etwaige Schäden zu vermeiden, setzen die meisten Anwender auf automatisierte Überwachungssysteme. Mit dem Computer Multi Control (CMC III) bietet Rittal ein modulares Überwachungssystem für IT-, Gebäude- und Industrieapplikationen an, das mittels verschiedener Sensoren die Umgebungsbedingungen in Schranksystemen auswertet. Wird ein Grenzwert überschritten (z.B. Temperatur) benachrichtigt das System automatisch den Techniker oder IT-Administrator per E-Mail oder SMS. Zudem ist CMC III in der Lage, in Abhängigkeit von einem Messwert Ausgänge zu steuern. So können beispielsweise Lüfter oder Signalleuchten geschaltet werden. Das System setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen: Das Herzstück ist die zentrale CMC III Pro-



cessing Unit. An diese können bis zu 32 Sensoren angeschlossen werden. Die Sensoren sind per CAN-Bus im Daisy-Chain mit der Processing Unit verbunden. Durch den modularen Aufbau kann das System auf jede Anwendung individuell ausgelegt werden – vom einzelnen Schrank mit einer Maschinensteuerung bis hin zur kompletten Schrankreihe in einem Rechenzentrum.

Aufgabenstellung

Die zentrale Processing Unit verfügt über mehrere Schnittstellen, über die die Anwender oder Managementsysteme mit dem CMC-III-System interagieren können. Eine USB-Schnittstelle ermöglicht beispielsweise die Erstkonfiguration des Systems, über einen Button können Alarmer bestätigt werden. Mittels einer Ethernet-Schnittstelle wird das System zusätzlich in das Datennetzwerk eingebunden. Über diese Schnittstelle können die Benutzer nicht nur auf die integrierte Weboberfläche zugreifen: Per SNMP kann das System auch mit einem Netzwerkmanagementsystem kommunizieren. Da das SNMP-Protokoll bisher hauptsächlich im IT-Umfeld eingesetzt wird, in SCADA/HMI-Systemen bisher jedoch selten zum Einsatz kommt, soll das CMC-III-System mit einem Kommunikationsstandard für Industrieapplikationen ausgerüstet werden. Dieser ist innerhalb des Embedded-Linux-Betriebssystems der CMC III Processing Unit zu implementieren.

Lösung

Bei der Suche nach einem weit verbreiteten Kommunikationsstandard im Industrieumfeld entscheidet sich Rittal für OPC UA, um die gemessenen Daten des Überwachungssystems auch der Gebäudetechnik bereitstellen zu können. Mit den unterstützten Standards SNMP und OPC-UA können die Messwerte sowohl der IT für das Data Center Infrastructure Management, als auch der Gebäudetechnik bereitgestellt werden. Ebenfalls ermöglicht der OPC-Standard ein einfaches Handling der Modularität des CMC III Systems. Während Managementsysteme mit anderen Kommunikationsstandards auf eine Änderung des CMC III umgestellt oder neu konfiguriert werden müssen, ermöglicht OPC UA durch das sequentielle Abrufen der Gerätekonfiguration durch den Client (Browsen) eine automatische Erkennung der Systemkonfiguration. Somit ist gewährleistet, dass jede beliebige Gerätekonfiguration sowie nachträgliche Änderungen dargestellt werden können.

OPC UA Hintergrund

Die „klassischen“ OPC Schnittstellen Data Access, Alarms&Events und Historical Data Access basieren auf der Microsoft Technologie COM/DCOM und sind daher ausschließlich auf Microsoft Betriebssystemen lauffähig. Die neue OPC- UA- Spezifikation definiert eine serviceorientierte Architektur (SOA), die plattformunabhängig ist und die alle

Vorgängerversionen funktional vereinigt. Die neuen Kommunikations-Stacks sind in ANSI C/C++, Java und .NET implementiert und bilden die Basisprotokolle ab. Zusätzlich sind Nachrichten-signierung und -verschlüsselung sowie Authentifizierung und Autorisierung über X.509-Zertifikate bereits enthalten. Die wesentlichste Eigenschaft von OPC UA ist die intensive Unterstützung

der Modellierung von Informationen. Informationseinheiten (Nodes) und deren Beziehungen untereinander (References) folgen einem objektorientierten Designparadigma. Somit können im Adressraum eines UA Servers nicht nur die Daten selber, sondern auch Meta-Daten inklusive semantischer Informationen generisch abgebildet und über das Netzwerk transportiert werden.

OPC Unified Architecture

plattformunabhängig,
skalierbar, zuverlässig,
sicher, flexibel
objektorientiert mo-
dellierbar, IEC 62541
standardisiert.

Eingesetzte Produkte von Unified Automation

„Das UA SDK von Unified Automation konnte einfach in unsere Entwicklungsumgebung integriert werden und problemlos für unser Zielsystem cross-kompiliert werden“, sagt Fabian Schäfer, Produktmanager CMC III bei Rittal.

Eingesetzt wird das ANSI-C-Server-SDK zur Entwicklung eines OPC-UA-Servers für ein Embedded-System. Das SDK umfasst den kompletten, plattformunabhängigen Quellcode inklusive Build-System. Dank der Plattformunabhängigkeit kann die Einbindung des OPC-UA-Servers in die vorhandene Build-Struktur ohne Probleme und

in kürzester Zeit ermöglicht werden. Der modulare Aufbau des SDKs unterstützt vor allem auch bei einem neuen Einstieg in die OPC-UA-Welt. So können in der Software des CMC-III-Systems zunächst die wichtigsten Grundfunktionen wie Data Access, Subscription und Strukturaufbau implementiert werden. Der Kunde erhält somit eine

funktionierende Software mit OPC-UA-Unterstützung, gleichzeitig sind aber noch nicht alle Möglichkeiten des OPC-Standards ausgenutzt. So kann die Software später mit geringem Aufwand um weitere Funktionen – wie z. B. historische Daten, Authentifizierung, Alarme und Events, etc. – ergänzt und ständig weiterentwickelt werden.

Über RITTAL

Rittal mit Hauptsitz in Herborn, Hessen, ist ein weltweit führender Systemanbieter für Schaltschränke, Stromverteilung, Klimatisierung, IT-Infrastruktur sowie Software

& Service. Systemlösungen von Rittal kommen in allen Bereichen der Industrie, im Maschinen- und Anlagenbau sowie in der ITK-Branche zum Einsatz.



Über Unified Automation

Als führender Anbieter von OPC-UA-Software vertreibt Unified Automation UA-fähige Produkte, Cross-Plattform Toolkits und Entwickler-Frameworks in unterschiedlichen Programmiersprachen ANSI C, C++, JAVA und C# .NET sowie für verschiedene Plattformen Windows, Linux, VxWorks, QNX, RTOS, und vielen Embedded-Betriebssysteme. Der Zielmarkt der OPC-UA-Produkte reicht von

Herstellern eingebetteter Geräte bis hin zu Entwicklern von Unternehmensanwendungen. Unified Automation sieht sich als Technologieanbieter im Bereich OPC-basierter Kommunikation. Die Software Development Kits (SDK) werden weltweit als Basis für OPC-UA-Produkte nahezu aller großen und vieler kleinen Automatisierungshersteller eingesetzt.