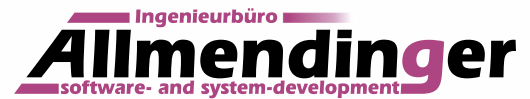




OPC UA Erweiterung für SIMATIC WinCC

Ingenieurbüro Allmendinger hebt WinCC auf den neuen OPC Kommunikationsstandard

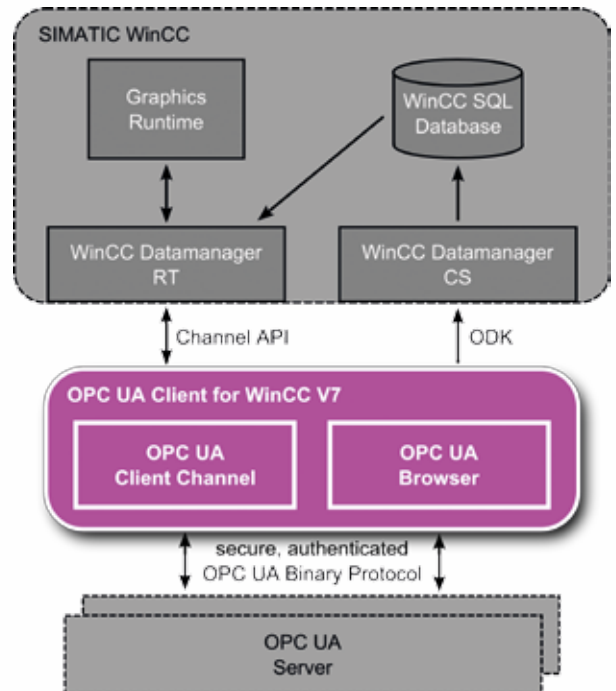


Hintergrund

In der Automatisierungstechnik gibt es viele unterschiedliche SPSen und SCADA- bzw. HMI-Systeme. Viele dieser SPSen haben eigene Kommunikationsprotokolle für die Prozessdatenkommunikation implementiert.

Um für einen Maschinen- oder Anlagenbauer interessant zu sein, muss ein SCADA- bzw. HMI-System möglichst viele dieser Kommunikationsprotokolle verwenden können. Im Falle des HMI-Systems Simatic WinCC der Firma Siemens, werden die Treiber für die einzelnen Kommunikationsprotokolle als Kanäle bezeichnet.

Inzwischen enthält das Basis-Paket für Simatic WinCC in der V7 insgesamt 9 Kanäle. Ergänzend dazu wurden 4 Kanäle vom Ingenieurbüro Allmendinger entwickelt und sind dort erhältlich. Da es bis zur V7.0 SP3 keinen nativen OPC UA Kanal gibt, entwickelte das Ingenieurbüro Allmendinger einen vollwertigen OPC UA Client in Form eines Kanals, der die Anbindung von OPC UA Data Access Servern an Simatic WinCC ermöglicht.



Aufgabenstellung

Die Prozessdatenkommunikation in der Automatisierungstechnik muss sich stetig wachsenden Anforderungen stellen. Spätestens seit den Computerviren Stuxnet und Duqu ist Anlagen- und Maschinenbetreibern klar, dass ihre Daten sicher und verschlüsselt übertragen werden müssen. Der Schutz der Daten sollte nicht nur über einen Benutzernamen mit Passwort erfolgen, sondern durch eine mit Zertifikaten geschützte Verbindung zwischen zwei Endpunkten sichergestellt sein.

Hinzu kommt, dass die Datenstrukturen innerhalb der SPSen immer komplexer werden und somit größere Datenmengen schneller übertragen werden müssen. Bis zur Version 7.0 SP3 von Simatic WinCC ist kein nativer OPC UA Client Kanal von Siemens verfügbar.

Lösung

Der neue Standard OPC Unified Architecture beschreibt in 14 Spezifikationen sowohl die aktuellen, als auch die Anforderungen der nahen Zukunft in der Automatisierungstechnik. Dadurch bietet der durch das Ingenieurbüro Allmendinger entwickelte OPC UA Client für Simatic WinCC als Einziger alle Vorteile dieses Standards. Dazu gehören natürlich auch die Sicherheitsmechanismen, die der Standard bietet. Inklusiv der signierten und verschlüsselten Kommunikation mittels eines 256 Bit RSA Verfahrens und ein eigens für diesen Client implementiertes Zertifikatmanagement.

Bislang werden von dem Client die Spezifikation für den „Data Access“ (DA) unterstützt. An der Unterstützung der Spezifikation „Alarms & Conditions“ (AC) und „Historical Access“ (HA) wird bereits gearbeitet.

OPC UA Hintergrund

Die OPC UA Client Software für WinCC besteht aus zwei Komponenten. Die für die komfortable Projektierung benötigte Komponente „UA Tags“ übernimmt alle Konfigurierungsaufgaben, die für eine Kommunikation nötig sind. Dieser Browser ermöglicht das Finden aller im Netzwerk verfügbaren OPC UA Server und die offenen Endpunkte dazu. Dazu gehört auch

das für eine sichere Verbindung zwingend erforderliche Zertifikatmanagement. Dieses ermöglicht dem Benutzer direkt die benötigten Zertifikate bequem zu erstellen bzw. die Fremdzertifikate problemlos zu übernehmen.

Auch das Navigieren durch den Adressraum des Servers wird durch diese Komponente komfortabel realisiert. Wäh-

rend des Navigierens werden bereits die für WinCC relevanten Attribute der Knotenpunkte angezeigt und die Möglichkeit geboten die Werte einzelner Knotenpunkte zu Lesen oder zu Schreiben. Die gewünschten Knoten können hier ausgewählt werden. Diese werden dann automatisch inklusive der notwendigen Verbindungseigenschaften in den Variablen-

haushalt von WinCC übernommen und können wie gewohnt in der weiteren Projektierung verwendet werden.

Die zweite Komponente, der OPC UA Kanal, übernimmt die Kommunikation mit den OPC UA Servern im Runtime-Modus ohne weiteres Zutun des Benutzers.

Eingesetzte Produkte von Unified Automation

Im WinCC OPC UA Kanal von Allmendinger kommt das **C++ basierte OPC UA Client SDK** von Unified Automation zum Einsatz. Das Client SDK kapselt die OPC UA Funktionalität und bietet dem Programmierer eine komfortable API. Hierzu zählt die Handlung von Zertifikaten sowie die Aufbereitung der Verbindungsinformation.

Weiterhin werden allgemeine Funktionsmechanismen bereitgestellt, wie automatische Erkennung von Verbindungsunterbrechungen, automatisches Wiederverbinden und Reaktivieren der Kommunikation.

Das C++ Client SDK besteht aus verschiedenen Bibliotheken, die entweder dynamisch oder statisch zum Produkt

gelinked werden können, weiterhin ist der OPC UA Stack enthalten, der die Protokollimplementierung beinhaltet und die Low-Level Kommunikation übernimmt. Für die UA Sicherheitsfeatures, wie Verschlüsselung und Authentifizierung wird die bekannte Crypto-Library OpenSSL verwendet.

OPC UA für SIMATIC WinCC

ab Version V7.x,
nachrüstbar, bis zu
64.000 OPC UA Tags,
einfache Konfiguration,
identisches Look & Feel,
keine DCOM Security,
einfache remote OPC Verbindung,
verschlüsselte Übertragung

Über Allmendinger

Das Ingenieurbüro Allmendinger bietet Produkte und Dienstleistungen der Softwareentwicklung und ist auf die Automatisierungstechnik spezialisiert. Das Arbeitsgebiet umfasst unter anderem die Entwicklung von Kommunikationskanälen für die SCADA/HMI Software Simatic WinCC der Siemens AG. Allmendinger betreibt ein WinCC Kompetenz-Center und ist lang-

jähriger Entwicklungspartner für WinCC Erweiterungen und Optionspakete.

„Unsere Kunden können den OPC UA Kanal einfach nachrüsten“ sagt Jörg Allmendinger „es ist keine Neuinstallation oder Neuprojektierung des bestehenden WinCC erforderlich.“

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 OS. 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.