

The Siemens logo is displayed in a white rectangular box. The word "SIEMENS" is written in a bold, teal, sans-serif font. The background of the entire page is a blurred photograph of a beverage bottling factory, showing a conveyor belt with many plastic bottles being filled and capped. The bottles have yellow caps and are moving from left to right. The machinery is blue and silver.

Fachartikel

Professionelle Starthilfe: Vorkonfiguriert vernetzen – schneller sicher abfüllen

Was tun, wenn der Kunde industrielle Netzwerktechnik spezifiziert, die man selbst weniger nutzt? Wenn die Zeit oder das Personal fehlt, um sich intensiv einzuarbeiten? Den Auftrag ablehnen? Ein renommierter Hersteller von Getränkeabfüllanlagen hat sich für Industrial Networks Professional Services von Siemens entschieden. Er hat den gesamten Aufbau vom Ausrüster vorkonfigurieren, intensiv testen, einsatzfertig liefern lassen und konnte so vor Ort alles à la Plug and Play implementieren.

Leistungsfähige Getränkeabfüllanlagen sind heute hoch automatisiert und müssen rund um die Uhr zuverlässig laufen. Die geforderte Produktivität und Prozesstransparenz ist nur mehr mit einem performanten industriellen Kommunikationsnetzwerk erreichbar, was den Maschinen- und Anlagenbauern Netzwerk-Know-how abverlangt. Wer dieses nicht hat, muss es sich entweder aneignen, die Aufgaben zum Beispiel einem spezialisierten Systemintegrator übertragen oder den Auftrag ablehnen.

Umfassendes Netzwerk-Know-how direkt von der Quelle

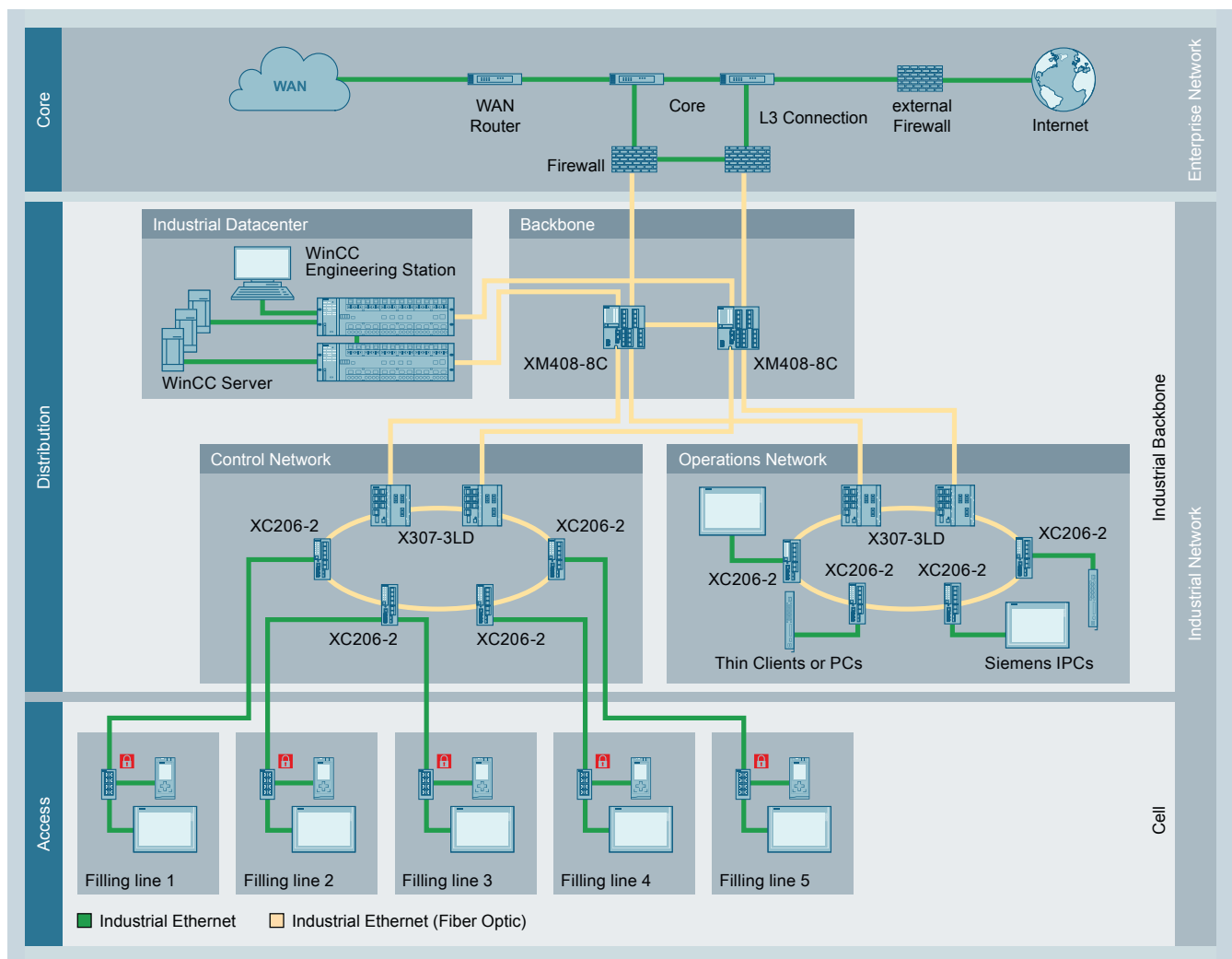
Wer industrielle Kommunikationsnetzwerke von Siemens einsetzt, hat diesbezüglich eine zusätzliche Alternative: Professional Services for Industrial Networks. Dabei handelt es sich um ein individuell skalierbares Servicesangebot und umfassendes Netzwerk-Know-how direkt von der Quelle. Es richtet sich an Hersteller wie Betreiber von Maschinen und Anlagen mit Produkten der Siemens-Gerätefamilien SCALANCE und RUGGEDCOM.

Einen kleinen, aber für die Auftragsvergabe dennoch entscheidenden Teil dieser Dienstleistungen hat jüngst ein renommierter deutscher Hersteller von Getränkeabfüllanlagen genutzt, im Rahmen einer umfangreicheren Neuinstallation in Übersee. Hintergrund: Der Kunde hatte schon gute Erfahrungen mit Automatisierungs- und Netzwerktechnik von Siemens gemacht und eine genaue Vorstellung davon, wie die Vernetzungslösung aussehen sollte. Unterstützt von seinem lokalen Siemens-Partner hat der Abfüller die gesamte Infrastruktur selbst geplant und auch die Netzwerk-Komponenten aus dem SCALANCE-Spektrum von Siemens spezifiziert.

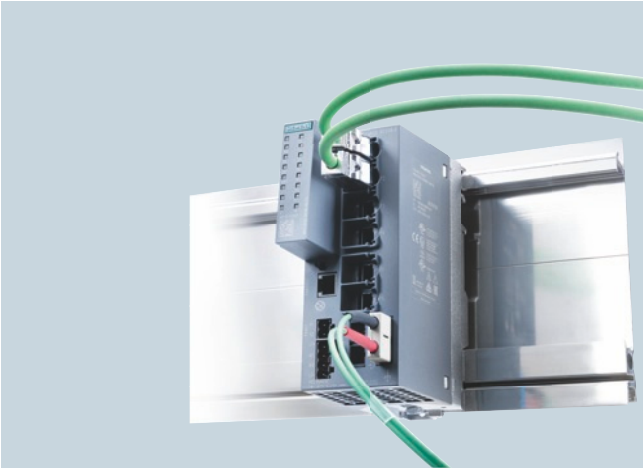
Redundanz auf allen Ebenen gefordert

Das Anlagennetz sollte redundant an zwei Switches im Distribution Layer des Routing-basierten Unternehmensnetzwerks angebunden werden, ebenso an ein redundantes SCADA-System basierend auf Simatic WinCC in der zentralen Leitwarte. Auch unterlagert waren verschiedene Redundanzstrategien umzusetzen.

Mangels tiefgreifenden Know-hows im Umgang mit SCALANCE-Produkten und Zeit für eine intensivere Einarbeitung, hat der Anlagenbauer das Angebot von Siemens angenommen und einen Netzwerkspezialisten des hiesigen Professional Services Teams involviert. Dieser hat das vorgelegte Konzept nochmals geprüft und direkt mit dem Betreiber die Modalitäten abgeklärt. Anschließend wurde die Kommunikationslösung mit allen Komponenten und Verbindungen bei Siemens im Labor aufgebaut, vorkonfiguriert und intensiv getestet.



Vom Anwender geplant, von Siemens Professional Services konfiguriert und getestet, vom Anlagenbauer schnell vor Ort implementiert: Redundantes Netzwerk in dieser Getränkeabfüllanlage basierend auf Netzwerktechnik von Siemens.



Rückgrat des Automatisierungsnetzwerks sind in der Leistung skalierbare Industrial Ethernet Switches SCALANCE X.

Bindeglied von der Anlage zum Distribution Layer und zur zentralen Leitwarte sind zwei redundante Industrial Ethernet Switches der Produktfamilie SCALANCE X-400 managed. Die modularen Geräte ermöglichen den Zugriff auf zwei physikalisch getrennte, in sich ebenfalls redundant ausgeführte optische Ringnetze für die Automatisierung und die Visualisierung/Wartung der Abfüllanlage. Kopf dieser Ringnetze sind je zwei Switches des Typs SCALANCE X-300, während mehrere Kompakt-Switches SCALANCE X-200 die unterlagerten Teilnehmer anbinden. Auf der einen Seite die einzelnen Abfüllanlagen, auf der anderen Siemens IPCs und Thin Clients. Beide Ringe sind zudem in mehrere logische VLANs segmentiert und die Kommunikation erfolgt sowohl über Profinet als auch über weitere Industrial Ethernet-Kommunikation. Die physikalische Trennung der Netze im Feld erlaubt auf der einen Seite kurze Taktzeiten im Automatisierungsverband, auf der anderen den Transport größerer Datenmengen bei der Visualisierung, ohne dass sich die beiden Netzwerksegmente/Subnetze gegenseitig beeinträchtigen.

Individuelle Konfiguration und Simulation durch Spezialisten

Alles in allem wurden dafür 14 für die jeweiligen Aufgaben passende SCALANCE Switches aufgebaut und verbunden, die jeweils neuste Software „abgefüllt“ ((aufgespielt)) und die Geräte individuell konfiguriert. Die Layer-3-Funktionalität der SCALANCE XM-400-Geräte konnte dabei einfach durch Stecken eines sogenannten Key Plugs aktiviert werden. Die Geräte sind über das Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) zu einer logischen Einheit verbunden, bei Ausfall des einen übernimmt automatisch das jeweils andere den Betrieb. Mit der aktuellsten Version dieses Protokolls und OSPF-(Open Shortest Path First)-Funktionalität konnten Umschaltzeiten von unter einer Sekunde erreicht und die Forderungen des Betreibers erfüllt werden.

Eine Ebene tiefer, an den Schaltzentralen und Knotenpunkten (Trunks) der redundanten Kommunikation zwischen Automatisierungsgeräten bzw. Visualisierungssystemen in der Feldebene, sind Switches der Baureihe SCALANCE X-300 eingesetzt. Hier ermöglichen das High-Speed-Redundancy-Protocol (HRP) und Übertragungsraten von bis zu 1.000 Mbits/1 Gigabit Umschaltzeiten von unter 300 Millisekunden, so dass die verbundenen Switches SCALANCE X-200 praktisch lückenlos Daten untereinander und auch mit der überlagerten Leitebene austauschen können. Auch dies wurde anhand unterschiedlicher Fehlerszenarien im Laboraufbau verifiziert, der Anlagenbauer in jeder Phase des Projekts informiert.

Abschließend wurden sämtliche Einstellungen und Modifizierungen, Art und Ergebnisse (Durchsatzraten, Umschaltzeiten, ...) der durchgeführten Tests in einem umfassenden Bericht dokumentiert. Dieser enthält auch konkrete Verbesserungsvorschläge mit Blick auf künftige Erweiterungen. So dass der Betreiber bei Bedarf schnell und richtig agieren kann.

Nach einer späten Anpassung auf Endkundenwunsch wurden die einsatzfertig vorkonfigurierten SCALANCE-Switches per Kurier zurück zum Anlagenbauer geschickt. Der konnte sie dank detaillierter Beschriftung und Dokumentation zügig in den Anlagenschaltschränken montieren und weitgehend verkabelt verschiffen. Die Integration und Implementierung ins Netzwerk vor Ort unterstützte schließlich ein Spezialist von Siemens Professional Services im Land. Eventuelle Wartungsarbeiten an der Netzwerktechnik im laufenden Betrieb übernimmt der Abfüller selbst, wissend, dass bei unverhofften Problemen schnell jemand von Siemens zur Verfügung stünde und nicht nur aus der Ferne unterstützen könnte. Das sei auch ein gewichtiges Argument für einen global präsenten Ausrüster, so die Verantwortlichen.

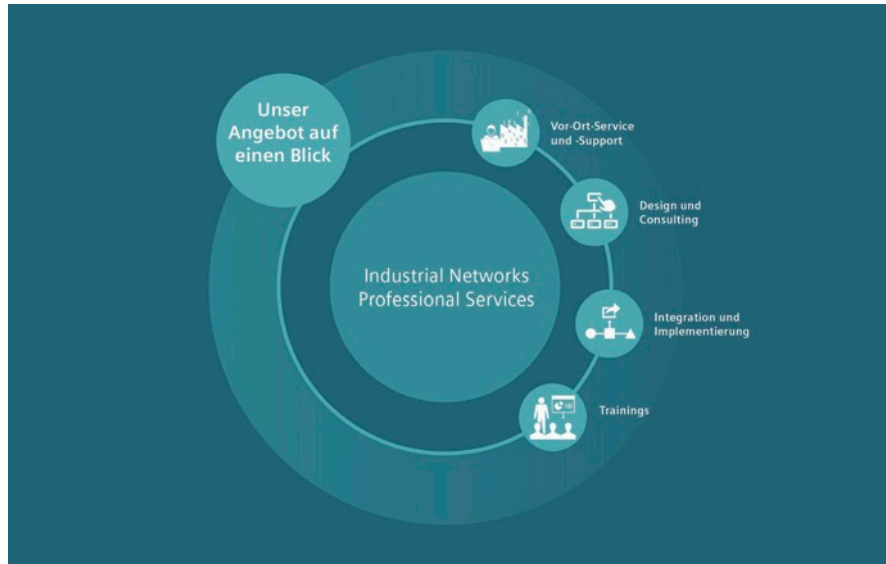
Integration und Implementierung

Die Vorkonfigurations- und Test-Services minimieren die Gefahr, dass es zu Funktionsstörungen oder gar Ausfällen Ihres Kommunikationsnetzwerks kommt. Zudem stellt der Implementierungs-Services eine schnelle Inbetriebnahme und einem sicheren Aufbau, den reibungslosen Betrieb der Installation und des Netzwerks sicher.

Einschalten und abfüllen

Der Maschinen- und Anlagenbauer konnte die geforderte Netzwerk-Funktionalität termingerechtfertigt liefern und sämtliche Anforderungen seines Kunden erfüllen. Hätte er oder ein Systemintegrator die Netzwerktechnik erst an Ort und Stelle, in der üblichen Hektik der Inbetriebnahme konfigurieren und testen können, wären wohl mehrere Mitarbeiter eine deutlich längere Zeit damit beschäftigt gewesen.

Die Zusammenarbeit empfanden alle Beteiligten als sehr erfolgreich und professionell. Beste Voraussetzungen also, bei zukünftigen Projekten in Sachen Netzwerktechnik wieder gemeinsame Sache zu machen.



Mit individuell skalierbaren Industrial Networks Professional Services unterstützt Siemens Anlagenbauer wie Betreiber in allen Belangen der industriellen Kommunikation.

Securityhinweise

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts. Weitergehende Informationen über Industrial Security finden Sie unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>

Siemens AG
Process Industries and Drives
Process Automation
Postfach 48 48
90026 Nürnberg
Deutschland

© Siemens AG 2018
Änderungen vorbehalten
PDF
Fachartikel
FAV-399-2017-PD-PA
BR 0318 / 4 De
Produced in Germany

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

siemens.de/industrial-networks-services

Professional Services: Umfassende Unterstützung in allen Belangen industrieller Kommunikationsnetzwerke

Gemeinsam mit branchen- und IT-erfahrenen Siemens-Solution-Partnern bietet Siemens aufeinander abgestimmte Professional Services an. Grundlage eines erfolgreichen Brown-field-Projektes ist eine Standortbesichtigung und Analyse bereits vorhandener Netzwerkstrukturen, bei Einsatz von IWLAN-Komponenten auch mit Funkfeldausleuchtung, um Interferenzen zu eliminieren. Daraus resultieren konkrete Dokumentationen mit Empfehlungen für die Umsetzung. Auf Wunsch beraten erfahrene Spezialisten bei der Auslegung der LAN- und WLAN-Netzwerkinfrastrukturen und übernehmen auch die Inbetriebnahme sowie die Optimierung vor Ort. Das beschleunigt die Umsetzung und ermöglicht teilweise einen Know-how-Transfer auf den Anwender. Darüber hinaus vermitteln verschiedene Standard- und kundenspezifische Schulungen fundiertes Produkt- und Netzwerkfachwissen. Der Anwender erhält zudem volle Transparenz im Projekt sowie Terminalsicherheit, wenn die Projektkoordination an den Netzwerkausrüster übertragen wird.

Professional Services: Vorkonfigurations- und Test-Services

- Erstellung von Konfigurationsdateien zum Upload in die Netzwerkkomponenten
- Vorkonfiguration der Hardware gemäß Projektanforderungen vor der Auslieferung
- Testen von Geräten vor dem Versand (Factory Acceptance Testing, FAT)

Professional Services: Implementierungs-Service

- Konfiguration von Hardware entsprechend der Projektanforderungen
- Gerätetests
- Installation und Inbetriebnahme von SCALANCE und RUGGEDCOM Netzwerkkomponenten durch qualifizierte Partner und Subunternehmer