



Sicherer und effizienter Einsatz des Industrial IoT

Einfache, sichere und kostengünstige Bereitstellung von Industrial Internet of Things (IIoT) zur Modernisierung und Digitalisierung Ihrer Netzwerke für schwierige Umgebungen.

Das industrielle Internet der Dinge (Industrial Internet of Things, kurz „IIoT“) wird immer häufiger eingesetzt, um die Bereiche des Netzwerks zu modernisieren und zu digitalisieren, die im Außenbereich genutzt werden. Diese Einsätze müssen einfach, sicher und kostengünstig durchgeführt werden.

In der Vergangenheit haben sich die Unternehmen vor allem auf die Herausforderung der IIoT-Konnektivität konzentriert. Für den Einsatz war größtenteils das Betriebsteam zuständig. Da diese Geräte jedoch zunehmend zur Zielscheibe für Angriffe werden, entwickelt sich das Thema Cybersicherheit schnell zu einer der größten Herausforderungen für sie. Diese Herausforderung ist auch ein Schlüsselfaktor, der das Zusammenwachsen von Informationstechnologie (IT) und Betriebstechnologie (OT) vorantreibt und die zentrale und einheitliche Verwaltung von

IT- und OT-Netzwerken für geschäftskritische Anwendungen unabdingbar macht.

Digital Age Networking in der Industrie

Alcatel-Lucent Enterprise Digital Age Networking bietet die Grundlage für eine [autonome Netzinfrastruktur](#), die das Herzstück eines jeden Unternehmens ist. Die ALE IoT-Funktionalität unterstützt die geschäftliche Agilität und Transformationen mit sicherem Onboarding, Management und Überwachung aller IoT-Geräte. Darüber hinaus können innovative, fortschrittliche Dienste wie Asset Tracking und Collaboration-Lösungen integriert werden, um bestehende Arbeitsabläufe zu optimieren.



- Leistungsstarke und zuverlässige Netzwerkstruktur
- Netzwerk-Automatisierung
- Erweiterte Möglichkeiten mit Nokia-Lösungen



- Gestrafftes Portfolio
- Geräte für den Innen- und Außeneinsatz
- Umweltfreundlich



- Sicheres IoT-Onboarding
- Multistandard-IoT-Unterstützung
- Ökosystem-Integration



- Sicherer Netzzugang
- Zentralisierte rollenbasierte Richtlinien



- Einheitliche Verwaltung
- Alcatel-Lucent OmniVista® Network Advisor
- Analytik



- Skalierbares, effizientes und zuverlässiges WLAN
- Behörden und Unternehmen



- Asset Tracking



Sichere IIoT-Bereitstellung

Unternehmen brauchen einen einfachen, automatisierten Prozess für das Onboarding von IoT. Große IoT-Systeme können Tausende von Geräten oder Sensoren umfassen, und die manuelle Bereitstellung und Verwaltung all dieser Endpunkte ist komplex und fehleranfällig. Beim automatischen Onboarding erkennt die Netzwerkinfrastruktur Geräte dynamisch und ordnet sie dem entsprechenden, gesicherten Netzwerk zu, wobei direkt die richtigen Konfigurationsparameter und Sicherheitsrichtlinien angewendet werden. Dies ist auch als Mikrosegmentierung bekannt, einer der 5 Schritte zur Einführung einer Zero Trust Network Architecture (ZTNA).

Die Netzwerkkomponenten, die den IIoT-Datenverkehr übertragen, müssen auch rauen Umgebungsbedingungen standhalten und über integrierte Sicherheitsmaßnahmen verfügen, um Manipulationen an den Geräten oder digitales Hacken zu verhindern.

ALE bietet höchste Sicherheit mit:

- ZTNA
- Automatisiertes IoT-Onboarding
- Zuordnung von Richtlinien und Profilen (UNP)
- Sicherheit des Betriebssystems (OS)-Codes (Switch-Firmware)
- Segmentierung durch das SPB-Protokoll

Beschleunigung der digitalen Transformation durch IT-OT-Konvergenz

Unabhängig davon, wo ein Unternehmen heute steht, gibt es gemeinsame Themen und technologische Überlegungen für IT- und Betriebs (OT)-Teams, die zusammenarbeiten wollen. Diese sogenannte Konvergenz beginnt mit der Festlegung der Netzwerk- und Cybersicherheitsanforderungen für die vorgeschlagenen IoT-Lösungen, darunter:

- Die Arten von Geräten, die auf das Netz zugreifen werden. Umgebungsfaktoren wie extreme Hitze, Kälte, Vibrationen, Wind, Regen, Schnee oder Eis berücksichtigt werden.
- Die Sicherheitsrichtlinien, die jeder Gerätetyp einhalten sollte, und die Anwendungen, mit denen jeder Gerätetyp kommunizieren kann.
- Die Zusammenführung von Informationen aus den einzelnen Gerätetypen mit Informationen aus dem Netzwerk und den Unternehmenssystemen, um sicherzustellen, dass die richtigen Informationen zur richtigen Zeit bei den richtigen Personen vorliegen.

ALE unterstützt die IT-OT-Konvergenz auf folgende Weise:

- Sichere, automatisierte Netzwerke für eine einfachere IoT-Bereitstellungen
- Einheitliches Netzwerkmanagement für mehr Effizienz und Konsistenz
- Starke Authentifizierung und Geräteerkennung für IoTs und Sensoren
- Ein und dasselbe sichere Switching-Betriebssystem für IT- und OT-Umgebungen für Einfachheit und optimiertes Lernen
- Unterstützung von Industrieprotokollen wie PROFINET

Lösungsdatenblatt

Sicherer und effizienter Einsatz des Industrial IoT



Vereinfachen und einfach skalieren

[Shortest Path Bridging \(SPB\)](#) liefert den Datenverkehr auf dem kürzesten verfügbaren Weg und ermöglicht eine Netzwerkvirtualisierung in Carrier-Grade-Netzwerken und Rechenzentren.

ALEs [OmniFabric](#) sorgt für eine weitere Vereinfachung: Hier erfolgen die Bereitstellung von Netzwerkknoten, der Anschluss von Client-Geräten und die dynamische Instanziierung von Diensten automatisiert. Einfach und automatisiert So bietet eine ALE-powered SPB-Lösung High-End-Dienste zu niedrigeren TCO.

SPB vereinfacht das Netzwerk auf folgende Weise:

- Skalierbares, schnell konvergierendes Multi-Path-Fabric
- Ausfallsicherheit, schnelle Konvergenz
- Mandantenfähigkeit
- Dynamische Instanziierung von Diensten
- Edge-only Dienstbereitstellung
- Mikro-Segmentierung

ALE-Netzwerkautomatisierung bietet:

- Unkomplizierte Bereitstellung
- Schnelle Bereitstellung
- Zentralisierte Verwaltung zur Gruppierung von Geräten mit gemeinsamen Richtlinien
- Geringere Betriebskosten
- Weniger Komplexität und IT-Beteiligung
- Umfassende Sichtbarkeit in Echtzeit

Verbesserte Effizienz mit ergänzenden Lösungen

ALE bietet eine Reihe von ergänzenden Lösungen zur Unterstützung Ihrer IIoT-Implementierungsanforderungen.

[Alcatel-Lucent OmniVista® Network Advisor](#) ist ein KI-gestützter IT-Begleiter, der den täglichen Betrieb von Netzwerkteams erleichtert und eine hohe Quality of Experience (QoE) gewährleistet. Die Plattform kann antizipieren und Netzprobleme beheben. Sie beschleunigt und vereinfacht die Fehlerbehebung im Netzwerk, verbessert die Netzwerksicherheit, hilft bei der Konfigurationsprüfung und meldet jede plötzliche Veränderung des Netzwerkverhaltens.

[Alcatel-Lucent OmniAccess® Asset Tracking](#) ermöglicht eine intelligente Vernetzung, wodurch Sie Geräte und Personen in Echtzeit orten, Betriebsabläufe und Wartung optimieren und Kosten reduzieren können. Es kann auch dazu beitragen, die Sicherheit zu erhöhen, indem es Standortinformationen für allein arbeitende Personen liefert.

[Rainbow™ by Alcatel-Lucent Enterprise Communications Platform as a Service \(CPaaS\)](#) ist eine offene, flexible Architektur, die Echtzeitkommunikation und Zusammenarbeit in bestehende Ökosysteme integriert.

Lösungsdatenblatt

Sicherer und effizienter Einsatz des Industrial IoT

Anwendungsfälle erwecken das IIoT zum Leben

Smart City

Städte auf der ganzen Welt verfolgen einen intelligenten Entwicklungsansatz, der von intelligenten öffentlichen Gebäuden über die Stadtbeleuchtung und die Abfallwirtschaft bis hin zur öffentlichen Sicherheit reicht. Jede dieser Anwendungen erfordert den Einsatz von IIoT-Geräten im Außenbereich, um den Datenverkehr sicher an das Netz zurückzuleiten. Die Städte werden u. a. nach Energieeinsparungen, betrieblicher Effizienz und Videoüberwachung zur Erhöhung der öffentlichen Sicherheit suchen.

Intelligente Transportsysteme (ITS)

Als Teil eines neuen Straßentunnel-Verkehrsmanagementkonzepts in der Schweiz wurden der Alcatel-Lucent OmniSwitch® 6465 (OS6465) und das Alcatel-Lucent OmniVista® 2500 Netzwerkmanagementsystem ausgewählt, um die Stromversorgung für das Notrufsystem, die Verkehrsmessensoren, die Ampelsteuerung und die Videoüberwachung zu gewährleisten. Es unterstützt auch die Alarmrelais-Konnektivität für die Sicherheit von Türschlossern (um sicherzustellen, dass die Außengeräte nicht manipuliert werden) und arbeitet in einem erweiterten Temperaturbereich. Darüber hinaus stellt die Funktion „Fernsteuerung und -kontrolle verweigern“ sicher, dass die Techniker vor Ort bei der Arbeit an einem Problem nicht gefährdet werden.

Intelligente Mobilität: Das vernetzte Buswartehäuschen

Das vernetzte Buswartehäuschen bietet den Fahrgästen, die auf ihre öffentlichen Verkehrsmittel warten, einen besseren Service. Vernetzte Haltestellen werden immer wichtiger, da die Städte versuchen, die Fahrgastzahlen zu erhöhen und den Fahrgästen eine Reihe von Dienstleistungen anzubieten, während sie auf ihren Bus, ihre Straßenbahn oder ihren Shuttle warten. Mit der Alcatel-Lucent OmniSwitch® Familie von robusten Switches und Alcatel-Lucent OmniAccess® Stellar Outdoor Access Points können Bushaltestellen in Anlagen mit integrierter Konnektivität verwandelt werden.



ALE IIoT in der realen Welt

Combined Authority der Stadtregion Liverpool

Die Combined Authority tätigt Investitionen in den Bereichen Verkehr, Beschäftigung, Kultur, Digitalisierung und Wohnungsbau. Das Projekt bestand aus einer gemischten Umgebung: Tunnel, Straßen, Fährterminals, Mautstellen, Depots, Büros und Datenzentren. Ziel war es, den Netzbetrieb zu modernisieren und zu verbessern. Die Lösung umfasste robuste ALE-Switches, ein einziges Management und Betriebssystem für alle Geräte, mit SPB vom Core bis zum Edge, das IoT unterstützt.

[Lesen Sie die ganze Fallstudie.](#)

Metz Eurometropolis

Metz Eurometropolis ist ein großer Ballungsraum mit mehr als 300.000 Einwohnern im Westen Frankreichs. Ihre Smart-City-Lösung umfasst Videoüberwachung für Straßenbahnen und U-Bahnen, digitale Straßenbeschilderung und intelligente Straßenbeleuchtungsdienste. Sie benötigte robuste Geräte, um eine Vielzahl von Außenanwendungen zu verbinden. Die Metropole profitiert von einer einzigen Lösung, die sowohl die Anforderungen des Verkehrssektors als auch die der Smart City erfüllt, von einer vereinfachten Serviceerstellung und -automatisierung bis zu einer sicheren, einfachen IoT-Einbindung für eine schnelle Bereitstellung.

[Lesen Sie die ganze Fallstudie.](#)

Nevada Department of Transport

NDOT ist verantwortlich für die Planung, den Bau, den Betrieb und die Wartung der Autobahnen mit einer Gesamtlänge von 5400 Meilen und der über 1000 Brücken, die das staatliche "Highway-System" von Nevada bilden. Um die Sicherheit zu erhöhen und den Fahrern Echtzeitinformationen über Straßen-, Verkehrs- und Wetterbedingungen zu bieten, musste NDOT sein Datennetz so stabilisieren, dass es dem rauen Klima in Nevada standhält und eine wachsende Anzahl von Geräten unterstützt. Der Alcatel-Lucent OmniSwitch 6865 bot die Vorteile eines robusten Switches und unterstützte gleichzeitig Shortest Path Bridging (SPB), eine wichtige Anforderung für NDOT.

[Lesen Sie die ganze Fallstudie.](#)

Lösungsdatenblatt

Sicherer und effizienter Einsatz des Industrial IoT



Warum Alcatel-Lucent Enterprise?

Die Hochsicherheitsfunktionen und -merkmale von Alcatel-Lucent Enterprise übertreffen die anderer Branchenanbieter, indem die Sicherheit bereits im Design integriert ist. Die robusten Switches von ALE umfassen ein vereinfachtes, automatisiertes IoT-Onboarding, das menschliche Fehler reduziert, einen OS-Sicherheitscode, Zero Trust Network Access (ZTNA) mit Makro- und Mikrosegmentierung sowie Analysen zur Unterstützung einer besseren und schnelleren Entscheidungsfindung.

ALE hebt sich von der Konkurrenz ab durch:

- Ein umfassendes Angebot an Netz- und Kommunikationslösungen
- Ein vereinheitlichtes Netzwerk-Management
- IT-OT-Konvergenz
- High Power over Ethernet für neue Sensoren und IoTs
- Integrierte Sicherheit
- Optimierte/vereinfachte Layer-2- und Layer-3-Netzdesigns und geringerer Verwaltungsaufwand mit granularer Sicherheit und QoS.

- Sicheren diversifizierten Code mit ALE
- Sichere Software-Lieferkette
- Perpetual PoE für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung der angeschlossenen PDs, selbst wenn der PSE-Switch neu gestartet wird
- Langfristige Unterstützung (bis zu 10 Jahre)
- Zertifizierungen umfassen:
 - JITC-Zertifizierung
 - NATO-Zertifizierung
 - NDcPP-Zertifizierung
 - Common Criteria EAL2-Zertifizierung
 - FIPS 140-2-Zertifizierung
 - NDcPP-Zertifizierung
 - PROFINET-Zertifizierung



Erfahren Sie mehr über Alcatel-Lucent Enterprise Lösungen für eine sichere und effiziente IIoT Bereitstellung.

www.al-enterprise.com/de-de Der Name Alcatel-Lucent und das Logo sind Marken von Nokia, die unter Lizenz von ALE verwendet werden. Um sich über die Marken der Landesgesellschaften der ALE Holding zu informieren, besuchen Sie: www.al-enterprise.com/de-de/rechtliches/marken-urheberrecht. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Änderungen der hierin enthaltenen Informationen behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Keine Gesellschaft, weder die einzelnen Landesgesellschaften noch die ALE Holding, übernimmt Verantwortung für die Richtigkeit der hier enthaltenen Informationen.
© 2025 ALE International. Alle Rechte vorbehalten. DID23050201DE (Juni 2025)

Alcatel·Lucent
Enterprise 