

# NetLab

## Netzwerke und IT-Sicherheit im Zusammenhang mit Industrie 4.0

**FESTO**



### Highlights

- Spricht komplexe, jedoch wichtige Sachverhalte im Zusammenhang mit Industrie 4.0 an
- Lösung beruht auf einem modularen Konzept, das an verschiedene Lernszenarien angepasst werden kann
- Basiert auf dem EduTrainer „Network and Security“
- Umfassende Abdeckung einer Vielzahl von Themen
- Realitätsnahe Schulung mit Industriekomponenten
- Abgestimmt auf die Ausbildung an Berufsschulen sowie Universitäten und Hochschulen

### Neue Daten, neue Kommunikationswege, neue Risiken

Kommunikationsnetzwerke sind das Rückgrat von Industrie 4.0 (I4.0). Unter diesem neuen Fertigungsparadigma wird sich die Vernetzung von Produktionsstandorten, Prozessen, Systemen und Komponenten beschleunigen. Daten fließen dabei nicht nur innerhalb des Unternehmens und zwischen dessen Standorten, sondern auch darüber hinaus zu Partnern in der Wertschöpfungskette. Die ausgetauschte Datenmenge wird exponentiell ansteigen. Datenschutz, -integrität und -verfügbarkeit werden dabei entscheidende Bedeutung gewinnen.

### Ein didaktisches Werkzeug zur Reduzierung der Komplexität

Im Zusammenhang mit der Automatisierungstechnik kommen neue, komplexe Sachverhalte in Bezug auf Cybersicherheit und Datenschutz auf, wie etwa Ethernet, Switching, Routing, Fernzugriff, Verschlüsselung, VPN, Zugriffskontrolle, virtuelles LAN etc. Diese wurden jedoch noch nicht ausreichend in entsprechende Lernprogramme eingebunden.

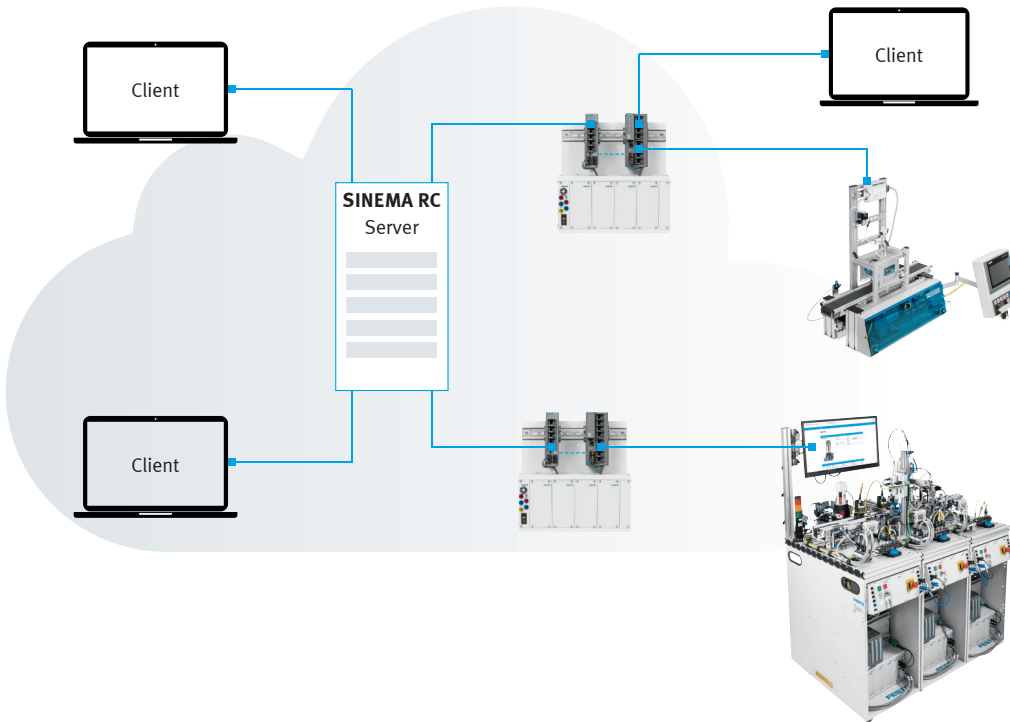
NetLab bietet eine vollständige und wertvolle didaktische Lösung, die ein effizientes Lernen ermöglicht und die Vermittlung solch komplexer Themen wesentlich vereinfacht.



# NetLab

## Netzwerke und IT-Sicherheit im Zusammenhang mit Industrie 4.0

Ein umfassendes, modulares Unterrichtskonzept für unterschiedliche Lernszenarien



### Themenspektrum

- **Netzwerkgrundlagen:** Ethernet-Technologie, paketorientierte Kommunikation, IPv4-Adressierungsschemata, Switching, Routing, mehrschichtiger Kommunikationsstack, DHCP, DCP
- **Hochverfügbarkeit:** Loop-Erkennung, Redundanz, (Rapid) Spanning Tree, Ringstrukturen, Media Redundancy Protocol (MRP), High-Speed Redundancy Protocol (HRP), Priority Switching und Quality of Service (QoS)
- **Trennung von Netzwerken:** Routing-Szenarien, Netzwerkadressumsetzung (Network Address Translation, NAT), per VLAN getrennte Netzwerke, Firewalls, Zugriffskontrolle, Einführung in die Kryptographie, virtuelle private Netzwerke (VPN)
- **Fernzugriff:** Authentifizierungsgrundsätze, Passwortschutz, digitale Zertifikate, Direkteinwahl (Direct Dial-In), serververwalteter Zugriff

### Ein modulares, universelles Konzept

Das Thema sichere Kommunikation ist ein unverzichtbarer Bestandteil bei der Qualifizierung kompetenter Mechatroniker und Industrieelektroniker, IT-Spezialisten und anderer Berufsgruppen, die im Bereich I4.0 tätig sind.

NetLab kombiniert Hardware- und Softwarekomponenten mit Teachware und bindet so die Lehre von IT-Netzwerken und -sicherheit in die Qualifizierungsprogramme für I4.0 ein.

NetLab bietet eine hohe Flexibilität beim Einsatz und kann in Standard-Unterrichtssituationen oder im Rahmen eines projektorientierten Ansatzes verwendet werden. Nutzungsszenarien ermöglichen die Verwendung in den Lernumgebungen CP Lab, CP Factory und MPS® 203 I4.0.

### Industriekomponenten für ein realitätsnahes Lernen

Der EduTrainer „Network and Security“ stellt das Kernstück der NetLab-Pakete dar. Er basiert auf dem EduTrainer Universal, d. h., er passt in den A4- und in den ER-Aufnahmeframeworken und kann so in Kombination mit anderen SPS-Modulen verwendet werden.

Darüber hinaus umfasst er zwei industrielle SCALANCE-Netzwerkkomponenten von Siemens: einen VPN-fähigen Firewall-Router (S615) und einen verwalteten Industrial Ethernet Switch (XC208). Außerdem kann auch der SINEMA Remote Connect Server in gesicherten Fernzugriffsszenarien eingesetzt werden.

### Praxisorientierte Teachware

Die für NetLab entwickelte Teachware bietet Inhalte zu den Themen Netzwerke und Sicherheit für den Präsenzunterricht. Auf die Theorie folgen detaillierte praktische Übungen. Vorbereitete Setups und Beispiellösungen optimieren die Arbeit und den Unterricht im Labor. Die didaktischen Pakete beinhalten auch Siemens Trainer Pakete.

Verfügbare Pakete:

- **NetLab Twin-Paket:** für einen/zwei Arbeitsplätze oder Teamszenarien
- **NetLab Remote Access-Paket:** basiert auf der virtuellen Anwendung SINEMA Remote Connect Server, die auf einem PC-Server installiert ist
- **NetLab Add-on-Paket für CP Factory:** speziell zur Abdeckung des Themenbereichs IT-Sicherheit unter Verwendung dieses Lernsystems

### Festo Didactic SE

Rechbergstrasse 3  
73770 Denkendorf  
Tel. 0711 3467 0  
Fax 0711 34754 88500  
did@festo.com  
www.festo-didactic.com