

Securityadaption von Public Key Infrastruktur Neuerungen für industrielle Anlagen

Bachelor- oder Masterarbeit

Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt auf der Analyse der bestehenden PKI Innovationen und den Adaptionsvorschlägen für die operative Technologie

Motivation

Die voranschreitende Digitalisierung hat nicht nur den Bereich der Informationstechnologie (IT) maßgeblich beeinflusst, sondern auch zunehmend die operative Technologie (OT) erfasst. Mit dem fortschreitenden Einsatz von vernetzten Systemen in industriellen Umgebungen wird die Security von entscheidender Bedeutung. Die Public Key Infrastruktur (PKI) hat sich sowohl in der IT als auch in der OT als bewährtes Konzept etabliert, um die Mittel für Authentizität, Integrität und Vertraulichkeit zur Verfügung zu stellen. Innovationen an dem PKI-Konzept werden jedoch maßgeblich aus der IT getrieben.

Die Herausforderungen und Besonderheiten der OT erfordern eine kritische Überprüfung der PKI-Neuerungen, um sicherzustellen, dass sie den spezifischen Anforderungen industrieller Steuerungs- und Automatisierungssysteme gerecht werden. Dies wird insbesondere verstärkt durch Architekturänderungen in der OT wie die Modularisierung oder Ethernet-APL. Es sollen potenzielle Sicherheitslücken identifiziert und geeignete Anpassungen vorgeschlagen werden, um die Integration von PKI in OT-Umgebungen zu optimieren.

Diese Arbeit bietet die Möglichkeit, einen Beitrag zur Sicherheitslandschaft der OT zu leisten und gleichzeitig ein tieferes Verständnis für die Schnittstelle zwischen IT und OT zu entwickeln. Der Fokus liegt der Arbeit auf der Entwicklung praxisorientierter Lösungen, die den sicheren Betrieb industrieller Systeme gewährleisten und die Potenziale der PKI in der OT aufzeigen.

Ziele

- Recherche der neusten PKI-Entwicklungen
- Beurteilung der Innovationen für die OT
- Entwicklung eines Demonstrator für eine ausgewählte PKI-Neuerung im verfahrenstechnischen Labor des IRS

Interessen und hilfreiche Vorkenntnisse

- 🔒 Großes Interesse sich in Security Konzepte einzuarbeiten
- 📖 Vorlesung Cyber-Physical Production Systems oder IT/OT-Security Seminar
- 🤝 Spaß sich mit interdisziplinären Themen auseinanderzusetzen

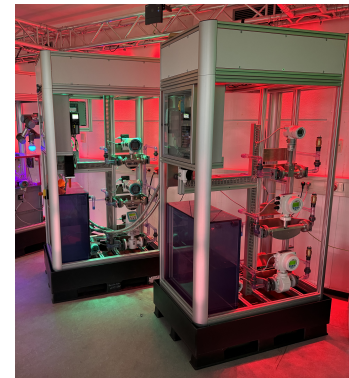


Abbildung 1: Industrielles Modul

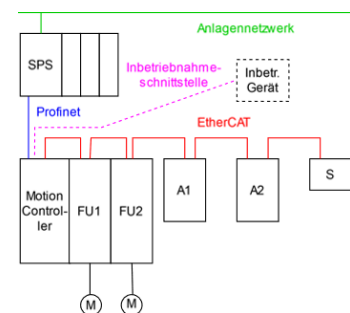


Abbildung 2: Architektur



Betreuer

Marwin Madsen, M. Sc.
 Geb. 30.33, Raum 110
 Tel.: 0721/608-42642
 marwin.madsen@kit.edu

Thesis: Bachelor- oder Masterarbeit
Datum der Ausschreibung: 29.10.2024
Tags: Industrial Control Systems, Security