

No Security? Cert-ified Problem! Visualizing Solutions

Masterarbeit

Ziel dieser Arbeit ist die Visualisierung von Securitymechanismen in industriellen Anlagen, um deren Funktionweisen erklärbar zu machen.

Motivation

In der heutigen Industrie sind Securitymechanismen von entscheidender Bedeutung, insbesondere angesichts der erhöhten Angriffsfläche durch zunehmende Digitalisierung sowie den neuen regulatorischen Anforderungen. Diese Vorschriften zwingen Unternehmen, ihre Sicherheitsstandards zu erhöhen und umfassende Sicherheitsmaßnahmen zu implementieren.

Es soll die Visualisierung von Sicherheitsmechanismen, insbesondere des Zertifikatsmanagements, verbessert werden. Durch die Visualisierung wird das Verständnis und die Akzeptanz dieser Mechanismen bei Anlagenbetreibern gefördert, die bisher oft auf Sicherheitsmaßnahmen verzichtet haben. Die Arbeit zeigt auf, wie visuelle Darstellungen helfen können, die Notwendigkeit und den Nutzen von Sicherheitsmaßnahmen klar und verständlich zu kommunizieren, um die Einhaltung der neuen Vorschriften zu gewährleisten und die Sicherheit in der Industrie zu erhöhen.

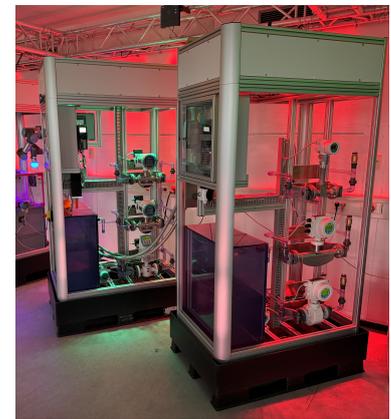


Abbildung 1: Industrielle Module

Angst vor der Einarbeitung? Die Industrie auch! Spaß beiseite, diese Masterarbeit wird maßgeblich dazu beitragen, ein Visualisierungskonzept zu entwickeln, das die Einarbeitung erleichtert und Entscheidungsträgern komplexe Securitykonzepte verdeutlicht. Die Mechanismen sind umfassend in Bibliotheken wie openssl implementiert und sollen im Gesamtprozess um eine Visualisierung erweitert werden.

Ziele

- Visualisierung von Zertifikatsmanagement in einem industriellen Modul (es geht nicht um eine GUI)
- Visualisierung der Nutzung von diesen digitalen X.509 v3 Zertifikaten
- Einbringung von interaktiven Elementen

Interessen & Vorkenntnisse

- 🔧 Spaß sich mit Design und User Experience zu beschäftigen
- 🏭 Großes Interesse sich mit industriellen Produktionszellen auf Securityebene zu beschäftigen
- 📖 Vorlesung Cyber Physical Production Systems und Seminar IT/OT-Security hilfreich

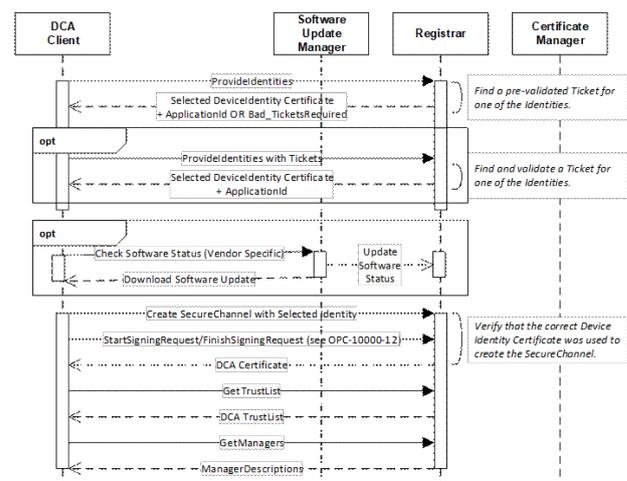


Abbildung 2: „Intuitive“ Darstellung von Securitykonzepten



Betreuer

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

Thesis: Masterarbeit

Datum der Ausschreibung: 21.02.2025

Tags: UX, Security, Industrial Control Systems, PKI