

1. Record Nr.	UNINA9910588786903321
Autore	Jasperneite Jürgen
Titolo	Kommunikation und Bildverarbeitung in der Automation : Ausgewählte Beiträge der Jahreskolloquien KommA und BVAu 2020
Pubbl/distr/stampa	Berlin, Heidelberg, : Springer Nature, 2022 Berlin, Heidelberg : , : Springer Berlin / Heidelberg, , 2022 ©2022
ISBN	3-662-64283-2
Descrizione fisica	1 online resource (333 pages)
Collana	Technologien Für Die Intelligente Automation ; ; v.14
Altri autori (Persone)	LohwegVolker
Soggetti	Communications engineering / telecommunications Imaging systems & technology Automatic control engineering Robotics
Lingua di pubblicazione	Inglese
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Nota di contenuto	Intro -- Preface -- Organisation -- Communication in Automation - KommA 2020 -- Conference Chairs -- Program Committee -- Organising Committee -- Organisation -- Image Processing in Automation - BVAu 2020 -- Conference Chair -- Program Committee -- Inhaltsverzeichnis -- Contributors -- Part I Communication in Automation -- A Remote Attack Tool Against Siemens S7-300 Controllers: A Practical Report -- 1 Introduction -- 2 Related Work -- 3 Experimental Set-up -- 3.1 The Physical Process to Be Controlled -- 3.2 Hardware Equipment -- 3.3 Attacker Model and Attack Surface -- 4 Attack Details, Implementation and Results -- 4.1 Reconnaissance Attack -- 4.2 Scanning the PLC In-depth -- 4.3 Authentication Bypass Attack -- 4.4 Replay Attacks -- 4.4.1 Set/Update the password of PLCs -- 4.4.2 Clear PLC's Memory Blocks -- 4.4.3 Start/Stop the PLC -- 4.5 Control Hijacking Attack -- 5 Possible Mitigation Solutions -- 6 Conclusion and Future Work -- References -- Konzept und Implementierung einer kommunikationsgetriebenen Verwaltungsschale auf effizienten Geräten in Industrie 4.0 Kommunikationssystemen -- 1 Einleitung -- 2 Industrieller Use Case -- 3 Stand der Technik -- 3.1

Time-sensitive Networking -- 3.2 OPC UA -- 4 Related Work -- 4.1 Administration Shell -- 4.2 OPC UA und TSN -- 5 Konzept und Implementierung -- 5.1 Konzept Communication Administration Shell -- 5.2 Implementierung der CAS und Datenservices für Produktionsgeräte -- 5.3 Integration in industriellen Use Case -- 6 Validierung -- 7 Fazit -- Literatur -- Device Management in Industrial IoT -- 1 Introduction -- 2 Aufgaben von und Anforderungen an IoT Gerätemanagement -- 2.1 Gruppe 1: Bereitstellung und Registrierung -- 2.2 Gruppe 2: Konfiguration und Steuerung -- 2.3 Gruppe 3: Aktualisierung und Wartung -- 2.4 Gruppe 4: Monitoring und Diagnose -- 2.5 Gruppe 5: Hilfsfunktionen. 2.6 Gruppe 6: Interoperabilität -- 3 Ansätze von IoT Geräte Management -- 4 Evaluation -- 4.1 Bewertungskriterien -- 4.2 Ergebnisse -- 5 Zusammenfassung und Ausblick -- Literatur -- Cross-Company Data Exchange with Asset Administration Shells and Distributed Ledger Technology -- 1 Introduction -- 2 Background -- 2.1 Asset Administration Shell: Fundamentals -- 2.2 Distributed Ledger Technology -- 3 Model Architecture -- 3.1 Current State -- 3.2 Proposed Idea -- 4 Implementation -- 5 Evaluation -- 6 Discussion -- 7 Conclusions -- References -- Plug and Work with OPC UA at the Field Level: Integration of Low-Level Devices -- 1 Introduction -- 2 Review Focus -- 2.1 QoS Requirements of Distributed Applications -- 2.2 System Requirements of Automation Ecosystems -- 3 Specification Review -- 3.1 Field Level Communications Initiative -- 3.2 IEC/IEEE 60802 Profile for Industrial Automation -- 3.3 Reflection -- 4 Impact on Low-Level System Engineering -- 4.1 Device-Oriented Engineering -- 4.2 Function-Oriented Engineering -- 4.3 Identified Effects -- 5 Summary -- References -- Concept for Rule-Based Information Aggregation in Modular Production Plants -- 1 Introduction -- 2 State of the Art -- 3 Concept for Rule-Based Information Aggregation -- 3.1 Structure of the Concept -- 3.2 Classification Method -- 3.3 Rule Engine -- 4 Concept Implementation for a Specific Use Case -- 4.1 Use Case: Fidget Spinner Production -- 4.2 Applying Classification -- 4.3 Applying the Rule Engine -- 5 Conclusion and Future Work -- References -- Towards Real-Time Human-Machine Interfaces for Robot Cells Using Open Standard Web Technologies -- 1 Motivation -- 2 Implementation -- 3 Results -- 4 Summary -- References -- Interoperabilität von Cyber Physical Systems -- 1 New Requirements for Interoperability -- 2 What Is Interoperability? -- 3 General Interoperability Concept. 4 State of the Art of the Interoperability Levels -- 4.1 Technical and Syntactical Interoperability Levels -- 4.2 Semantical Interoperability Level -- 4.3 Organizational Interoperability Level -- 5 Relation Between Technologies and Interoperability Levels -- 5.1 Interoperability Aspects of Asset Administration Shells -- 5.2 Mapping of Selected Technologies into Interoperability Levels -- 6 Summary -- References -- Automatische Bewertung und Überwachung von Safety Security Eigenschaften: Strukturierung und Ausblick -- 1 Einleitung -- 2 Problemstellung -- 3 Stand der Technik -- 3.1 Safety -- 3.2 Security -- 3.3 Anwendungsfälle während einer Sicherheitsbetrachtung -- 3.4 Forschungsfragen -- 4 Konzeptvorstellung -- 5 Zusammenfassung -- Literatur -- The Implementation of Proactive Asset Administration Shells: Evaluation of Possibilities and Realization in an Order Driven Production -- 1 Introduction -- 2 Types of AASs and the Bidding Procedure -- 2.1 The Types of AASs -- 2.2 The VDI/VDE 2193-Interaction Protocol -- 3 Implementation of Proactive AASs -- 3.1 Requirements for Proactive AASs -- 3.2 Type 1: Proactive Part as AAS-Server Functionality -- 3.3 Type 2: AAS-Application Outside the AAS-

Server -- 3.4 Future Possibility: JSON-Function Description -- 3.5 Selection of the Appropriate Type and Their Coexistence -- 4 Infrastructure in an Order Driven Production System -- 4.1 The Initialization of a Production Process -- 4.2 The Execution of a Production Process: The Proactive AASs -- 4.3 The Completion of a Production Process -- 5 The Bidding-App: Detailed Specification -- 5.1 Requirements -- 5.2 Required Submodels -- 5.3 Procedure -- 5.4 Evaluation of the App -- 6 Conclusion -- References -- Configuration Solution for SDN-Based Networks Interacting with Industrial Applications -- 1 Introduction -- 2 Industrial Use Case -- 3 Basics. 3.1 Software-Defined Networking -- 3.2 OPC UA -- 3.3 Combined Usage -- 4 Related Work -- 5 Architecture -- 6 Implementation -- 6.1 Topology and Network Configuration -- 6.2 Configuration Example -- 7 Discussion -- 8 Conclusion -- References -- Skalierbarkeit von PROFINET over TSN fr ressourcenbeschrnkte Gerte -- 1 Einleitung -- 2 Stand der Technik -- 2.1 Entwicklung der Anforderungen an die Industriellen Kommunikation -- 2.2 Entwicklung der Industriellen Kommunikation hin zu Ethernet TSN-basierten Systemen -- 2.3 Single Pair Ethernet -- 2.4 Mglichkeiten und MaBnahmen zur Optimierung von Softwarecode -- 3 Untersuchung des Ressourcenbedarf PROFINET-Profile und PROFINET-Stack -- 3.1 PROFINET-Stack mit den Profilen RT und IRT -- 3.2 PROFINET over TSN -- 4 Protokolle fr ressourcenbeschrnkte Feldgerate -- 4.1 Vorschlag fr ein PROFINET Nano-Profil (Sensorprofil) -- 4.2 OPC UA Nano-Profil -- 5 Zusammenfassung und Ausblick -- Literatur -- Vergleich von Ethernet TSN-Nutzungskonzepten -- 1 Einleitung -- 2 Stand der Technik -- 2.1 Entwicklung der Anforderungskriterien an die industrielle Kommunikation -- 2.2 Ethernet TSN -- 2.3 Anforderungs- und Bewertungskriterien -- 3 Ethernet TSN-Nutzungskonzepte -- 3.1 Preemption-basiertes Nutzungskonzept -- 3.2 TAS-basiertes Nutzungskonzept -- 4 Veranschaulichung der Anforderungen und Kriterien durch Messungen an einer Beispieltopologie und Vergleich -- 4.1 Beschreibung der Testumgebung -- 4.2 Messergebnisse Scheduled Traffic in einem Netzwerk mit gemischten Datenraten -- 4.3 Vergleich der Nutzungskonzepte anhand der Kriterien -- 5 Zusammenfassung und Ausblick -- Literatur -- Feasibility and Performance Case Study of a Private Mobile Cell in the Smart Factory Context -- 1 Introduction -- 2 5G Non Public Networks (NPN) in Industry -- 3 System Application in the Smart Factory -- 3.1 Setup and Configuration. 3.2 Initial Measurements -- 3.3 Measurements Under Industrial Conditions -- 4 Layer 2 Tunnel Integration -- 4.1 Setup -- 4.2 Measurements -- 5 Outlook on Future 5G Mechanisms -- 6 Conclusion and Future Work -- References -- Vergleichende Untersuchung von PROFINET-Redundanzkonzepten fr hochverfgbare Automatisierungssysteme -- 1 Grundlagen der Verfgbarkeit -- 1.1 Kenngrößen der Verfgbarkeit -- 1.2 Verfgbarkeitsberechnung -- 1.3 Verfgbarkeitsklassen -- 2 Topologiekonzepte fr hochverfgbare Netzwerke und Systeme -- 2.1 Topologie 1: Nicht-redundantes PROFINET-Netzwerk -- 2.2 Topologie 2: Kombination von Medien- und S2 Systemredundanz -- 2.3 Topologie 3: Kombination von Medien- und R1 Systemredundanz -- 2.4 Topologie 4: Linientopologie mit Systemredundanz R2 -- 2.5 Prognostizierte Ausfallzeiten der Topologien -- 3 Fazit -- Literatur -- Sichere Kommunikation fur kollaborative Systeme -- 1 Einleitung -- 2 Betrachtete Use Cases und Architektur -- 2.1 Use Cases -- 2.2 Architektur -- 3 Zugehörige Arbeiten -- 4 STRIDE Analyse -- 4.1 Analyse -- 4.2 Sicherheitsanforderungen -- 4.3 Klassifikation von Verbindungen -- 5 Sicherheitskonzept -- 5.1 Geräte-Authentifizierung -- 5.2

Bedienerauthentifizierung -- 5.3 Widerruf von Zertifikaten -- 6
Zusammenfassung -- Literatur -- Systematic Test Environment for
Narrowband IoT Technologies -- 1 Introduction -- 2 State of the Art --
3 Systematic Test Environment for NB-IoT -- 3.1 Challenges and
Requirements for Systematic Test Environment -- 3.2 Structure of
Systematic Test Environment for NB-IoT -- 4 NB-IoT Performance
Evaluation Results -- 4.1 System Tests -- 4.2 Protocol Tests -- 5
Conclusion and Outlook -- References -- CANopen Flying Master Over
TSN -- 1 Introduction -- 2 State of the Art -- 2.1 CANopen Flying
Master -- 2.2 PROFINET IO Redundancy -- 2.3 IEEE 802.1CB -- 2.4
Industrial 5G.
3 Concept of Flying Master Over TSN.

Sommario/riassunto

In diesem Open Access-Tagungsband sind die besten Beiträge des 11. Jahreskolloquiums "Kommunikation in der Automation" (Komma 2020) und des 7. Jahreskolloquiums "Bildverarbeitung in der Automation" (BVAu 2020) enthalten. Die Kolloquien fanden am 28. und 29. Oktober 2020 statt und wurden erstmalig als digitale Webveranstaltung auf dem Innovation Campus Lemgo organisiert. Die vorgestellten neuesten Forschungsergebnisse auf den Gebieten der industriellen Kommunikationstechnik und Bildverarbeitung erweitern den aktuellen Stand der Forschung und Technik. Die in den Beiträgen enthaltenen anschauliche Anwendungsbeispiele aus dem Bereich der Automation setzen die Ergebnisse in den direkten Anwendungsbezug.
