

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

23. Januar 2024 || Seite 1 | 3

Sicherheit von 5G/6G Backbone- Komponenten und Netzen

Stärkung der Security von breitbandigen 5G/6G Kommunikationsnetzen

Die Sicherheit von Kommunikationsnetzen wird mit zunehmender Digitalisierung immer wichtiger. Im Projekt »RealSec5G« sollen die Anforderungen der Datensicherheit in Kommunikationsgeräten für 5G/6G-Infrastrukturen in einem deterministischen Time-Sensitive-Netzwerk (TSN) erprobt werden. Im Projekt konzipiert das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS dafür einen TSN-MACsec Funktionsblock, der im Rahmen eines Demonstrators getestet werden soll. Die finale Implementation sowie deren Performanceanalyse erfolgt in Kooperation mit dem Industrieunternehmen albis-elcon system Germany GmbH.

Mit der fortschreitenden Entwicklung der drahtlosen Kommunikationstechnologien, insbesondere mit der Einführung von 5G und den Überlegungen zu 6G, gewinnt die Sicherheit von Telekommunikationsnetzen eine immer größere Bedeutung. Diese neuen Generationen versprechen eine erhebliche Steigerung der Geschwindigkeit, der Kapazität und der Konnektivität. Gleichzeitig bergen sie jedoch Herausforderungen für die Datensicherheit. Insbesondere in kritischen Anwendungen wie der Überwachung und Steuerung von Bahn- und Energienetzen sowie autonomen Fahrzeugen und Robotern ist es entscheidend, zuverlässige und sichere Netzwerke sicherzustellen. Spezialfälle wie Closed-Loop-Anwendungen erfüllen diese Anforderungen bereits, für offene Architekturen wie 5G/6G-Netze, gilt dies im Allgemeinen noch nicht.

Im Projekt »RealSec5G« zielen das Fraunhofer IPMS gemeinsam mit dem Konsortialführer albis-elcon system Germany GmbH auf die Entwicklung und Erprobung einer Kommunikationslösung, die Datenzuverlässigkeit und -sicherheit für 5G/6G-Anwendungen erhöht. Im Rahmen des Projekts sollen deterministische Anforderungen in Form von Echtzeitfähigkeit, Redundanz und Übertragungsgarantien, sowie der Datensicherheit in einem kostengünstigen und einfach zu integrierenden System kombiniert werden. Das Fraunhofer IPMS konzipiert dafür einen TSN-MACsec Funktionsblock, der im Rahmen eines Demonstrators getestet werden soll.

»Das Kürzel MACsec steht für Media Access Control Security und ist ein von der IEEE spezifizierter Sicherheitsstandard zum Schutz von Ethernet-basierten Netzwerken. Er sorgt für Vertraulichkeit und Integrität von Ethernet-Frames«, erklärt Dr. Frank Deicke, Division Director Data Communication and Computing am Fraunhofer IPMS.

»Time-Sensitive Networking (TSN) erweitert eine Reihe von Ethernet-Spezifikationen um Zeitsynchronisation und deterministische Kommunikation.«

Die finale Implementation sowie deren Performanceanalyse erfolgt in Kooperation mit albis-elcon.

Redaktion

Franka Balvin | Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS | Telefon +49 351 8823-1144 | Maria-Reiche-Straße 2 | 01109 Dresden | www.ipms.fraunhofer.de | franka.balvin@ipms.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PHOTONISCHE MIKROSYSTEME IPMS

Ziel des Projekts soll es sein, hohe Datenraten im Multigigabit-Bereich zu unterstützen und auf einer praxistauglichen, vergleichsweise kostengünstigen FPGA-Plattform (Off-The-Shelf-Baugruppe) in einer realistischen Testumgebung zu erproben und zu evaluieren.

PRESSEINFORMATION23. Januar 2024 || Seite 2 | 3

Zusammen mit albis-elcon stärkt das Vorhaben die Innovationskraft im Kernbereich der Wertschöpfungskette in Deutschland.

Nach Einschätzung beider Projektpartner ergeben sich bei erfolgreichem Projektabschluss eine Vielzahl relevanter Verwertungsmöglichkeiten, die trotz technologischer Risiken auf Grund der mannigfaltigen sicherheitskritischen Anwendungsmöglichkeiten in Deutschland eine zielführende und rasche Verwertung erwarten lassen. Neben den fokussierten Sektoren Energie und Transport/Verkehr lässt sich die Projektlösung in weiteren Anwendungsszenarien kritischer Infrastruktur skalieren. Dazu gehören Anwendungen in den Bereichen Staat und Verwaltung, Gesundheit sowie Informationstechnik und Telekommunikation.

Über das Fraunhofer IPMS

Das Fraunhofer IPMS hat mehr als 20 Jahre Erfahrung im Design und der Lizenzierung von IP-Cores mit einigen hundert Nutzern weltweit in den verschiedensten Anwendungen aus dem Bereich Automotive, Aerospace und Automation. So bietet das Institut plattformunabhängige IP-Core Module an, die in alle FPGA-Typen und ASIC-Technologien implementiert werden können. Mit IP-Cores können Entwickler schnell vollständige Funktionsbereiche in Standardprodukten wie SoCs, Mikrocontroller, FPGAs und ASICs übernehmen und so Entwicklungszeiten und -kosten erheblich reduzieren. Neben den Standard-IP-Cores bietet das Fraunhofer IPMS zudem kundenspezifische Design-Anpassungen oder entwickelt Systeme auf Basis spezieller Kundenanforderungen.

Über albis-elcon system Germany GmbH

albis-elcon entwickelt Hard- und Software für Geräte, Systeme, komplette Netzwerke und Dienstleistungen, die Kommunikationsdienstleistern und Großunternehmen helfen, landesweite und internationale – Gigabit-Netze besser aufzubauen und zu betreiben und den Energiebedarf zu senken. Mit mehr als 15 Millionen installierten Systemen in über 40 Ländern hat das Unternehmen eine nachgewiesene Erfolgsbilanz in der Telekommunikationsbranche für hochzuverlässige und sichere Gigabit-Netze für feste und mobile 5G-Netze, softwaredefinierte und virtualisierte Netzwerkarchitekturen, Cloud- und Edge-Computing, Unternehmenskonnektivität und Internet der Dinge.

Bildmaterial



RealSec5G

*Projektlogo »RealSec5G« für sichere
Kommunikationsnetze
© albis-elcon system Germany GmbH*