Scale4Edge

Veröffentlicht auf *Scale4Edge* (https://project.edacentrum.de/scale4edge)

Über Scale4Edge

2020/05/27

Scale4Edge ist ein vom BMBF gefördertes Verbundprojekt, das auf die signifikante Reduzierung der momentan relativ langen Entwicklungszeiten und hohen Entwicklungskosten von applikationsspezifischen Edge-Komponenten abzielt (Plattformkonzept). Der im Projekt verfolgte Ansatz beruht auf der Bereitstellung eines kommerziellen Ökosystems für eine skalierbare und flexibel erweiterbare Edge-Computing-Plattform nach Projektende. Das Ökosystem wird von einer Vielzahl von KMUs in Zusammenarbeit mit Industrie und Forschungsinstituten erstellt. Jedes KMU steuert seine Expertise bei und vermarktet nach Projektende das Ergebnis als Teil des eigenen Produktportfolios.

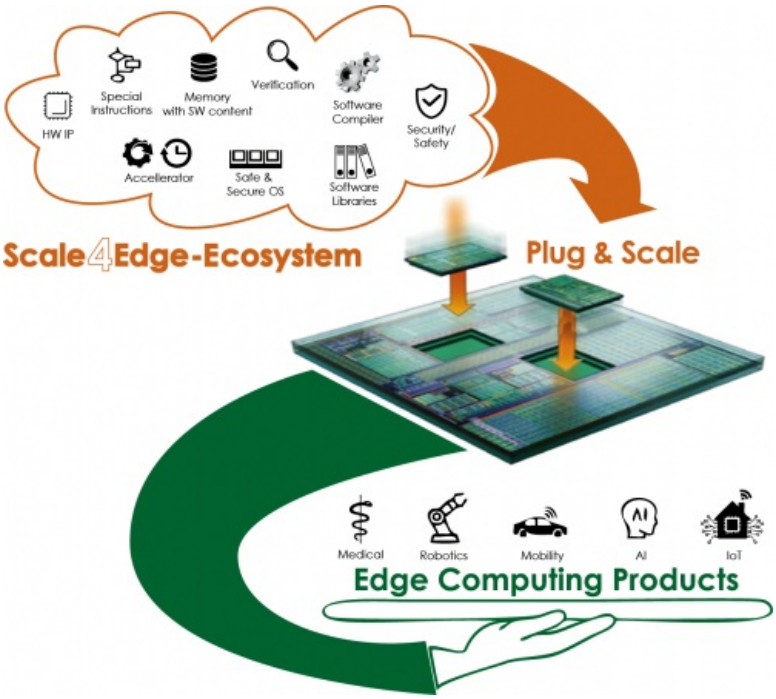


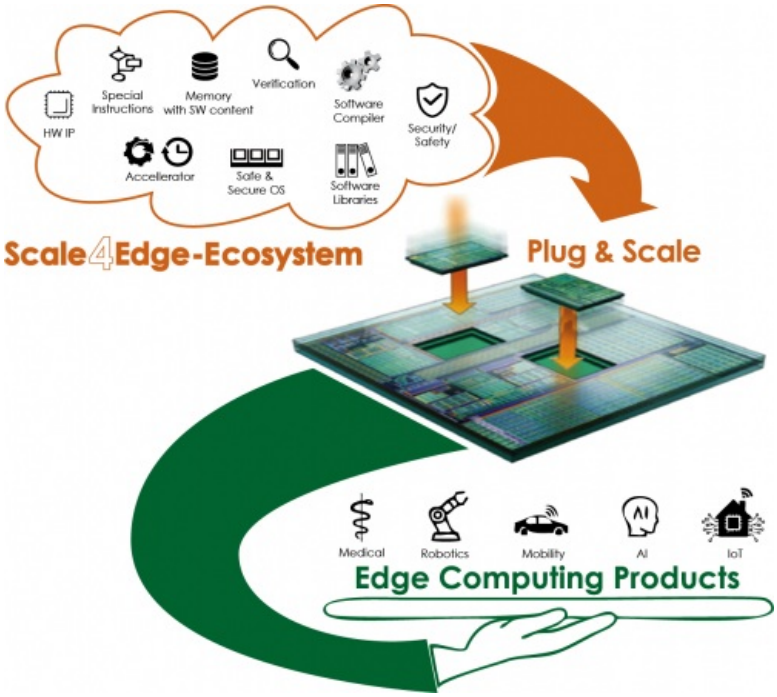
Abbildung 1: Angestrebtes Scale4Edge-Ökosystem

Das Ökosystem, welches in Abbildung 1 dargestellt ist, deckt alle essenziellen Aspekte wie Low-Power, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Verifikation, Test, Compiler, Software-Bibliotheken und Debugging ergänzt durch Spezifikation, Verifikationsplan und Dokumentation ab. Es bietet im Unterschied zu anderen Ansätzen und Vorschlägen eine maßgeschneiderte Komplettlösung einschließlich Support an. Darüber hinaus entwickeln KMUs und Industriepartner prototypische Designs und erproben damit das Ökosystem. Die prototypischen Designs werden später ebenfalls in Produkte überführt.

Das Scale4Edge-Ökosystem ist ökonomisch nur auf Basis der freien RISC-V-Instruktionssatzarchitektur möglich, da diese einen kommerziell nutzbaren, standardisierten Basisinstruktionssatz bietet, der applikationsspezifische Erweiterungen ohne einschränkende IP-Rechte gestattet. Dadurch werden die sonst hohen Entwurfs- und Verifikationskosten für anzupassende CPU-Komponenten signifikant gesenkt. Durch die resultierenden Synergieeffekte im Projekt können mittels des Plattformkonzepts kostengünstig und professionell Lösungen als Scale4Edge-Ökosystem angeboten werden, die in Summe eine deutlich günstigere und effizientere Entwicklung von Edge-Komponenten erlauben.

Die schnelle und nachhaltige Anwendung der Projektergebnisse sind oberstes Projektziel. Aus diesem Grund geht das Projekt neue Wege bei der Umsetzung. So sind alle Forschungsvorhaben auf eine Endanwendung ausgelegt, das heißt vom Ende her gedacht und daher stets in Lieferketten eingebettet. Zusätzlich sind die Forschungsarbeiten mit mehr Mitteln ausgestattet, um die Forschung zu vertiefen und gleichzeitig einen Schritt auf die Endanwendung hin zu machen. Außerdem werden die Forschungsarbeiten kontinuierlich mit industrierelevanten Beispielen validiert, um eine hohe Messlatte für Ihre Stärke anzulegen. Dennoch - oder mit Blick auf weltweite Eliteuniversitäten gerade deshalb - werden in der Forschung Spitzenergebnisse erwartet und zum Beispiel durch „Best Paper Awards“ oder Preise für Promotionen bestätigt.

Bei der Durchführung des Vorhabens werden bewährte, agile Methoden eingesetzt. So wird bereits nach sechs Monaten eine Vorversion des Ökosystems, jedoch mit unvollständigem Funktionsumfang bereitstehen. Quartalsmäßig wird der Funktionsumfang dann erweitert und validiert und mündet zu Projektende in einem Prototyp des Scale4Ege-Ökosystems. Industrierelevante Chip-Prototypen werden mit dem zu diesem Zeitpunkt verfügbaren Ökosystem erstellt, um die hohe Qualität der Vorversionen des Ökosystems zu demonstrieren.



Das Projekt Scale4Edge wird unter den Förderkennzeichen 16ME0122K-140, 16ME0465, 16ME0900, 16ME0901 im Förderprogramm ZuSE durch das deutsche Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) gefördert.

Quell-URL: https://project.edacentrum.de/scale4edge/%C3%BCber-scale4edge