



Redeployment von Echtzeitanwendungen

Ausgangssituation

Service Redeployment ist eine Voraussetzung für verschiedene Anwendungsfälle, die für die Realisierung von Industrie 4.0 erfüllt werden müssen. Darüber hinaus müssen viele verschiedene Arten von Diensten Mobilität bereitstellen und benötigen daher ein Redeployment oder eine Rekonfiguration in Echtzeit. Dies können unter anderem Algorithmen von mobilen Geräten wie unbemannten Fahrzeugen oder Robotern, Sicherheitsdienste, Kommunikationsdienste oder klassische Steuerungsaufgaben sein. Gerade Letztere stellen sehr hohe Anforderungen an Determinismus und Latenz. Hier ist es von größter Bedeutung, dass die Ausfallzeit des Dienstes so gering wie möglich ist. Da bestehende Live-Migrationsansätze versuchen, mehrere Metriken zu optimieren, wie Ausfallzeit, Migrationszeit und Energieverbrauch, die im IT-Bereich gleichermaßen relevant sind, ist es nicht möglich, einen bestehenden Ansatz für industrielle Anwendungen zu nutzen.

Lösungsansatz

Daher haben wir ein neuartiges Konzept entwickelt, das auf den bestehenden Migrationsansätzen und Virtualisierungstechnologien aufbaut und in erster Linie darauf abzielt, die Ausfallzeiten von Diensten zu minimieren. Insbesondere die Kombination von Migration mithilfe von leichtgewichtiger Virtualisierung (Container) erwies sich als vielversprechend. Anschließend wurden Strategien speziell für die Shop-Floor-Ebene der Produktion entwickelt.

Unser Leistungsangebot

Präsentation des Redeployment-Konzepts an einem realistischen und zeitkritischen Anwendungsfall sowie industrieller Hardware.

Es kann eine Ausfallzeit von unter 1 ms garantiert werden. Die komplette Migration ist je nach Anfangszustand des Systems und weiteren Anforderungen frühestens nach 500 ms, spätestens jedoch nach 2 Sekunden abgeschlossen. Dies bedeutet, dass eine Migration im Bestfall zwei Mal pro Sekunde durchgeführt werden kann.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

FabOS – offenes, verteiltes, echtzeitfähiges und sicheres Betriebssystem für die Produktion

Einordnung ins Gesamtprojekt FabOS

Service Redeployment ist ein wesentlicher Bestandteil zukünftiger Applikationen. Das einfache und echtzeitfähige Redeployment kann dazu beitragen, Cloud-Ressourcen effizient zu nutzen und auf geänderte, ggf. nicht vorhersehbare, Systemänderungen reagieren zu können.

Ihr Nutzen

- Redeployment von industriellen Anwendungen in Echtzeit
- Ermöglichung neuer Anwendungsfälle, z. B. die effiziente Integration mobiler Geräte
- Erhöhte Flexibilität und gesteigerte Resilienz, z. B. falls sich der Zustand des Kommunikationsnetzes ändert
- Kostenersparnis durch den Einsatz von COTS Hardware
- Gesteigerte Energieeffizienz durch Load-Balancing im Bereich industrieller Applikationen

Zielgruppe

Produzierende Unternehmen, die eine erhöhte Flexibilität anstreben, um ihr Unternehmen Industrie-4.0.-ready zu gestalten und neue Anwendungsfälle und Technologien zu realisieren.

Werden Sie Teil der FabOS-Community

Ein Betriebssystem für die Produktion klingt interessant für Sie? Entweder weil Sie es gerne bei sich einsetzen würden oder Sie gerne bei der Entwicklung mitwirken würden?

Dann melden Sie sich für die FabOS-Community an und begleiten Sie unser Projekt:

www.fab-os.org/werde-partner

- Regelmäßige Informationen zu Neuigkeiten aus dem Projekt
- Kostenlose und bevorzugte Teilnahme an unseren Workshops
- Direkte Möglichkeit, Anforderungen und Feedback einzubringen
- Zugang zu Datensätzen und Vorlagen für Verwaltungsschalen
- Frühzeitige Erprobung entwickelter Projektsoftware

Wir freuen uns auf den Austausch und hoffen, Sie bald als assoziierten Partner im Projekt willkommen heißen zu dürfen.

Folgender Projektpartner ist an dem Exponat beteiligt:

Ansprechpartner:

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) | Trippstadter Straße 122 | 67663 Kaiserslautern
Deutschland

Michael Gundall
Tel.: +49 631 205 75-1351
michael.gundall@dfki.de

info@fab-os.org | www.fab-os.org

