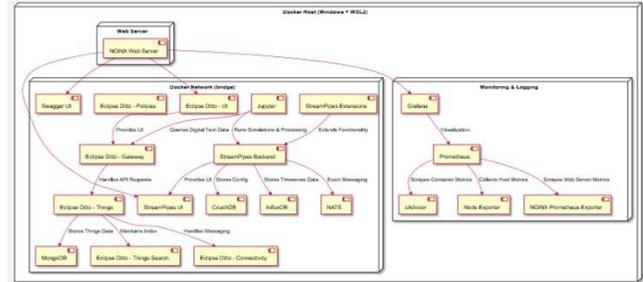
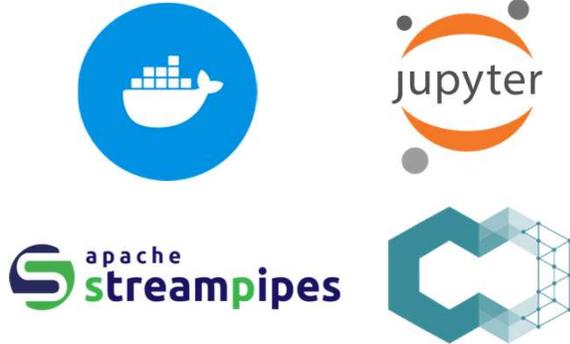


Bachelor-/Master-Thesis Studiengang

Skalierbarkeitsanalyse eines Open-Source-Digital-Twin-Frameworks



Genutzte Tools

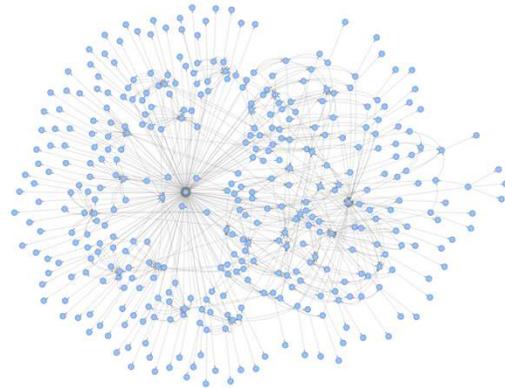
Erweitertes Framework

Ausgangslage

Das Open-Source-Digital-Twin-Framework am iHomeLab wurde entwickelt, um Gebäudedaten mit Simulationen zu kombinieren. Seine Skalierbarkeit für komplexe Szenarien mit vielen Sensoren und FMUs war bislang ungetestet. Ziel war es, die Leistungsgrenzen zu analysieren und Engpässe zu identifizieren.



Resource-Monitoring durch cAdvisor



Skalierte Gebäude-Ontologie

Vorgehen

Ein Test-Framework wurde entwickelt, das automatisierte Skalierungstests ermöglichte. Eingesetzt wurden Apache StreamPipes für Datenmanagement, Eclipse Ditto für Zustandsverwaltung und JupyterLab für Simulationen.

Erkenntnisse

Das System funktionierte für einfache Einraum-Szenarien stabil. Bei parallelen FMUs traten jedoch Deadlocks und Kernel-Abstürze auf, insbesondere bei gleichzeitigem Start mehrerer Adapter. Diese Probleme verhinderten eine vollständige Automatisierung für komplexe Szenarien.

Laurence Flasby

Hauptbetreuer
Prof. Dr. Paice Andrew

Experte
Jäggi Reto

Kooperationspartner
iHomeLab