

Wochenbericht IV - Praktikum "Verteilte Systeme": Überarbeitung Lösungsstrategie der Applikations Dokumentation und Überarbeitung Kapitel 1-4 der Middleware Dokumentation

Jannik Schön

May 18, 2025

1 Mitglieder des Projektes

Mitglied des Projektes	Aufgabe	Fortschritt	Zeiteinsatz	Check
Manh-An David Dao	Überarbeitung Lösungsstrategie der Applikations Arc42-Dokumentation	70%	3h	in progress
Jannik Schön	Überarbeitung Lösungsstrategie der Applikations Arc42-Dokumentation	70%	3h	in progress
Marc Siekmann	Überarbeitung Lösungsstrategie der Applikations Arc42-Dokumentation, Überarbeitung Kapitel 1 - 4 der Middleware Arc42-Dokumentation	60%	4h	in progress
Philipp Patt	Überarbeitung Lösungsstrategie der Applikations Arc42-Dokumentation, Roboterarm initialisieren	80%	3,5h	in progress, Roboterarm initialisieren ok

2 Zusammenfassung der Woche

Diese Woche wurde unsere aktuelle Architektur mit dem MVC-Pattern vereinigt. Außerdem wurde die Middleware Dokumentation in den Kapiteln 1-4 überarbeitet. Weiterhin wurde ein Roboter initialisiert.

Wesentliche pull-requests/commits sind in den Fußnoten hinterlegt.

3 Bearbeitete Themen und Schlüssel Erkenntnisse

3.1 Überarbeitung Lösungsstrategie der Applikations Arc42-Dokumentation

Ziel war es die Konsistenz innerhalb der gesamten Architekturdokumentation zu verbessern, speziell zwischen Kapiteln 4, 5 und 6.

Zunächst wurden unsere existierenden Bausteine in ein MVC Pattern¹ gemappt und neue erstellt². Hier stellten wir fest, dass es schwer fiel den Weg von Model bis layer mit der aktuellen Lösungsstrategie zu überbrücken. Um hier unser Verständnis zu verbessern wurden zwei Sequenzdiagramme erstellt. Eins stellt dabei die Steuerung eines Roboters dar³. Das Andere das Auswählen eines Roboters⁴. Diese beiden Fälle erwiesen sich als besonders geeignet, da sie als Gruppe am leichtesten nachvollziehbar waren. Sie dienten als Grundlage, um darauf weiter aufzubauen und als Referenz für komplexere Abläufe genutzt zu werden.

3.2 Überarbeitung Kapitel 1 - 4 der Middleware Arc42-Dokumentation

Bei der Überarbeitung der Kapitel 1 - 4⁵ der arc42 Dokumentation der Middleware wurde versucht zunächst die Schnittstellen zur Applikation und zur Runtime/OS zu definieren. Bei der Bestimmung der Schnittstelle zum OS hat sich herausgestellt, dass die Middleware die Netzwerkprotokolle, insbesondere IPv4, von TCP/IP unterstützen muss. Die Schnittstelle zur Applikation soll den Verteilungstransparenzen (insbesondere Zugriffstransparenz und Lokaitätstransparenz⁶) gerecht werden. Daher werden einzelne Nodes der Applikation nicht bekannt gegeben, sondern nur der Name/die Namen einer zusammenhängenden Gruppe (Roboterarm) von Nodes (Servos). Da Namen vergeben werden und die Verfügbarkeit von Nodes mithilfe eines Watchdogs überprüft wird, müssen Daten über die Nodes persistent sein. Daher wird die Replikationstransparenz⁷ noch diskutiert werden müssen. Es muss sich noch auf eine Namensauflösung⁸ festgelegt werden, aus der sich dann Datentypen ergeben, die intern genutzt werden. Ebenfalls muss die Fehlerbehandlung (Skript S.34) noch diskutiert werden. Die Middleware kommuniziert via RPC, daher wird in ein Marshalling Prozess benötigt⁹. In einer ersten Iteration wurde sich auf JSON festgelegt.

3.3 Roboterarm initialisieren

Es wurde erstmalig ein Roboterarm angesteuert. Es wurde Beispeilcode getestet, der eine Steuerung der Bewegungsgeschwindigkeit zulässt.

4 Nächste Schritte

Bei der Lösungsstrategie muss zunächst Einigkeit hergestellt werden, um dann auch die Bausteine und Laufzeitsicht anzupassen.

Außerdem müssen die Schnittstellen zwischen Middleware und Applikation herausgearbeitet werden.

¹https://github.com/scimbe/vs_script/blob/main/vs-script-first-v01.pdf S. 91 ff.

²<https://git.haw-hamburg.de/-/project/4474/uploads/d429cecaa3eb30b172065ca6c1229bea/image.png>

³https://git.haw-hamburg.de/infwgi246/vs_praktikum-2025-sole/-/blob/3a3cd16d69ab67245712d5f10c366434ec9fd5d1/Docs/diagrams/sktech_sd.png

⁴https://git.haw-hamburg.de/infwgi246/vs_praktikum-2025-sole/-/blob/6b53d16d246322afd49ace9909ad38c6db589b02/Docs/diagrams/selectRobot.png

⁵https://git.haw-hamburg.de/infwgi246/vs_praktikum-2025-sole/-/merge_requests/11

⁶https://github.com/scimbe/vs_script/blob/main/vs-script-first-v01.pdf S. 32/33

⁷https://github.com/scimbe/vs_script/blob/main/vs-script-first-v01.pdf S. 34

⁸https://github.com/scimbe/vs_script/blob/main/vs-script-first-v01.pdf S. 73

⁹https://github.com/scimbe/vs_script/blob/main/vs-script-first-v01.pdf S. 72