

Universität Potsdam
Institut für Informatik und Computational Science
Professur für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen

ulrike.lucke@uni-potsdam.de
Tel.: 0331 - 977 - 3023
Fax: 0331 - 977 - 3042
Haus 70, Raum 1.09

08.11.2021

Praxistransferbericht

Containervirtualisierung der Web Infrastruktur für das VR-Klassenzimmer

Durch Containerbasierte [1] Umgebungen wird die Wartungsfähigkeit und Bereitstellung einzelner Services verbessert. Dies ist besonders relevant für verteilte Systeme [2], die mit verschiedenen Microservices umfangreiche Dienste anbieten. Das VR-Klassenzimmer [3] ist eine solche Anwendung, da sie neben der virtuellen Welt auf dem lokalen Rechner auf einen Vermittlungsserver, eine React Web-App und ein Learning Management System zugreift. Jeder dieser Dienste kann für sich agieren und steht im web-basierten Austausch mit der lokalen VR-Anwendung. Um dieses System auch für andere Hochschulen im vollen Umfang nutzbar zu machen, ist es vorteilhaft virtuelle Container der Dienste zu erstellen und die Kommunikation zwischen ihnen sicherzustellen [4]. Dafür sind Reihenfolge der Servicestarts und kommunizierende Ports zu überprüfen. Die Aufgabe kann in folgende Teilschritte untergliedert werden:

- Recherche zu Funktion und Nutzung von Containervirtualisierung
- Containerisierung von zwei selbst gewählten der drei verfügbaren Web-Dienste des VR-Klassenzimmers
- Verknüpfung der Dienste mit dem VR-Klassenzimmer
- Evaluation durch Funktionsanalyse der Dienste

Die in der Arbeit erzielten Ergebnisse sind zu analysieren, zu diskutieren sowie schriftlich zu dokumentieren¹ und im Rahmen des Forschungsseminars des Lehrstuhls für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen zu präsentieren.

¹ Bitte beachten Sie die offiziellen Regeln zur Sicherung einer guten wissenschaftlichen Praxis für Studierende der Universität Potsdam
<https://www.uni-potsdam.de/am-up/2011/ambek-2011-01-037-039.pdf>

Organisatorisches

Bearbeiter: Yüxi Zhang
Matrikelnummer: ...

Betreuer: Axel Wiepke

Beginn: [Datum]
Abgabe: [vorauss. Datum]

Einstiegliteratur

- [1] Pratap Yadav, M., Pal, N. & Kumar Yadav, D. (2021). A formal approach for Docker container deployment. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, <https://doi.org/10.1002/cpe.6364>
- [2] Luntovskyy, A. & Gütter, D. (2020). Verteilte Systeme und Cloud Computing. In Moderne Rechnernetze (pp.353-412). Springer Vieweg, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25617-3_20
- [3] Wiepke, A., Richter, E., Zender, R. & Richter, D.: Einsatz von Virtual Reality zum Aufbau von Klassenmanagement-Kompetenzen im Lehramsstudium. In: Pinkwart, N. & Konert, J. (Hrsg.), DELFI 2019. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. S. 133-144, 2019. https://dx.doi.org/10.18420/delfi2019_319
- [4] Ibrahim, M. H., Sayagh, M. & Hassan, A. E. (2021). A study of how Docker Compse is used to compose multi-component systems. *Empirical Software Engineering*, 26(6), 1-27. <https://doi.org/10.1007/s10664-021-10025-1>

Nutzungsrechte der Universität Potsdam

Der Bearbeiter des Themas räumt der Universität Potsdam kostenlos das einfache und weder zeitlich, räumlich noch inhaltlich beschränkte Nutzungsrecht an den Softwareergebnissen ein. Diese umfassen alle (auch unbekannte) Nutzungsarten im Rahmen von Forschung und Lehre an der Hochschule.

Datum, Unterschrift Bearbeiter

Datum, Unterschrift Betreuer