



Vergleich der Performance von GraphQL und REST Webservices

Nemanja Filipović 2310640051



Problemstellung

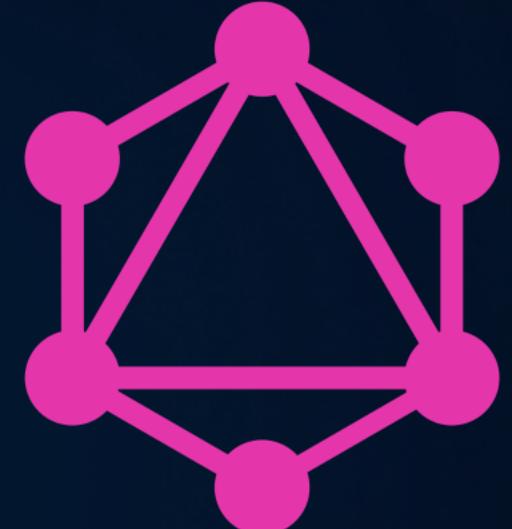
- Web APIs
- REST(2000)
- GraphQL (2021 stabile Version)
- Effizienz

Forschungsfrage

Wie unterscheidet sich die Performance von GraphQL und REST basierten Webservices hinsichtlich Geschwindigkeit und Ressourcenverbrauch?

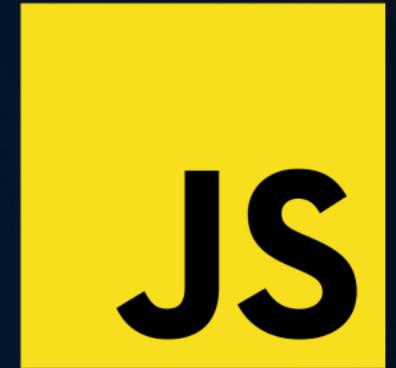
Nennenswerte Aspekte aus der Literatur

- GraphQL bei komplexen Systemen
- GraphQL nicht leicht zu beherrschen
- REST bei einfachen und kleinen Systemen
- GraphQL - präzise und zielgerichtete Abfragen



Vorgangsweise und Methode

- GET und Query
- JavaScript, express, apollo-server-express, lokal
- MongoDB, Atlas, Cloud
- t-Test



Empirischer Teil

- Antwortzeit
- CPU Verbrauch
- RAM Verbrauch

Auswertung

- 3 Anwendungsfälle
- 3 Sammlungen
- 7, 722, 316 Dokumente
- 10 Iterationen

Zusammenfassung

- Kein singifikanter Unterschied
- Schnelleres Lernen und breitere Kenntnisse von REST
- Wahl der Architektur abhängig von Systemanforderungen
- Infrastruktur vollständig in der Cloud

Literatur

- Brito, G., & Valente, M. T. (2020). REST vs GraphQL: A Controlled Experiment. 2020 IEEE International Conference on Software Architecture (ICSA), 81–91. <https://doi.org/10.1109/ICSA47634.2020.00016>
- Dhika, M. A., Khairani, D., Masruroh, S. U., Fiade, A., Arifin, V., & Tsaqofi, W. A. (2023). Comparing GraphQL and ReST Architecture in Arabic Learning Games: A Quality of Service (QoS) Approach. 2023 11th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), 1–5. <https://doi.org/10.1109/CITSM60085.2023.10455108>
- Diyasa, I. S. M et al. (2021). Comparative Analysis of Rest and GraphQL Technology on Nodejs-Based Api Development. 5rd International Seminar of Research Month 2020. NST Proceedings. pages 1-9. <https://doi.org/10.11594/nstp.2021.0908>
- Pujadas, R., Valderrama, E., & Venters, W. (2024). The value and structuring role of web APIs in digital innovation ecosystems: The case of the online travel ecosystem. Research Policy, 53(2), 104931. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104931>
- Tan, Y.-D. (2023). Two-sample t a-test for testing hypotheses in small-sample experiments. The International Journal of Biostatistics, 19(1), 1–19. <https://doi.org/10.1515/ijb-2021-0047>
- Vadlamani, S. L., Emdon, B., Arts, J., & Baysal, O. (2021). Can GraphQL Replace REST? A Study of Their Efficiency and Viability. 2021 IEEE/ACM 8th International Workshop on Software Engineering Research and Industrial Practice (SER&IP), 10–17. <https://doi.org/10.1109/SER-IP52554.2021.00009>



Vergleich der Performance von GraphQL und REST Webservices

Nemanja Filipović 2310640051

