

Dynamic Trust Monitoring of Containerized Services in Network Functions Virtualization Infrastructure

Obwohl das Thema der Netzwerkfunktionsvirtualisierung (NFV) und die darin eingebetteten containerisierten Dienste bereits ein aktives Forschungsfeld sind und sich in der Praxis immer weiterverbreiten (z.B. 5G-Netze), bedürfen die Herausforderungen in Bezug auf Sicherheit und Bedrohungen noch grösserer Aufmerksamkeit und Forschungsaufwand. Um den Problemen in diesem Bereich entgegenzuwirken, beschäftigt sich diese Arbeit mit der Frage, ob und wie das Thema der Vertrauensbewertung in solchen Infrastrukturen angegangen werden kann. Es werden verschiedene Vertrauensmodelle betrachtet und die in der Literatur verwendeten Vertrauensattribute näher analysiert und auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse bewertet. Die Parameter werden anschliessend anhand einer Vertrauensberechnung für die Analysen einbezogen. Es werden Schwellenwerte für die Bewertung in vertrauenswürdig und nicht vertrauenswürdig definiert. Der Ansatz zur Entwicklung einer dynamischen Vertrauensüberwachung (DVÜ), die die Vertrauenswürdigkeit von containerisierten Diensten in einer NFV-Infrastruktur überwacht, wurde mithilfe eines DVÜ Prototyps umgesetzt. Dieser Prototyp ist in der Lage, Auswertungen auf Basis der Ergebnisse von NFV-Infrastrukturen durchzuführen. Durch die Erfassung und Verarbeitung der Vertrauensparameter werden die Infrastrukturen hinsichtlich ihrer Vertrauenswürdigkeit bewertet. Tests am überwachten System gaben Aufschluss über die Praxistauglichkeit unseres Prototyps. Es wurde festgestellt, dass das System als Grundlage für die weitere Entwicklung geeignet ist. Dennoch sind Verbesserungen notwendig, um die DVÜ in einer produktiven Umgebung einsetzen zu können.

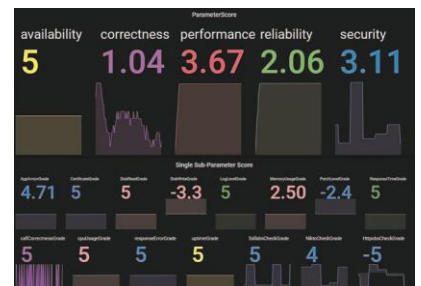


Diplomierende
Valeria De Riggis
Raphael Vogt

Dozent
Gürkan Gür



Linke Ansicht von Grafana während unseres Vulnerability-Tests. Gezeigt wird der Trust Score und die Noten der Subparameter, die von unserem DVÜ berechnet wurden.



Rechte Ansicht von Grafana während unseres Vulnerability-Tests. Gezeigt werden die Parameter Noten und die nicht gemittelten Noten der Subparameter, die von unserem DVÜ berechnet wurden.