

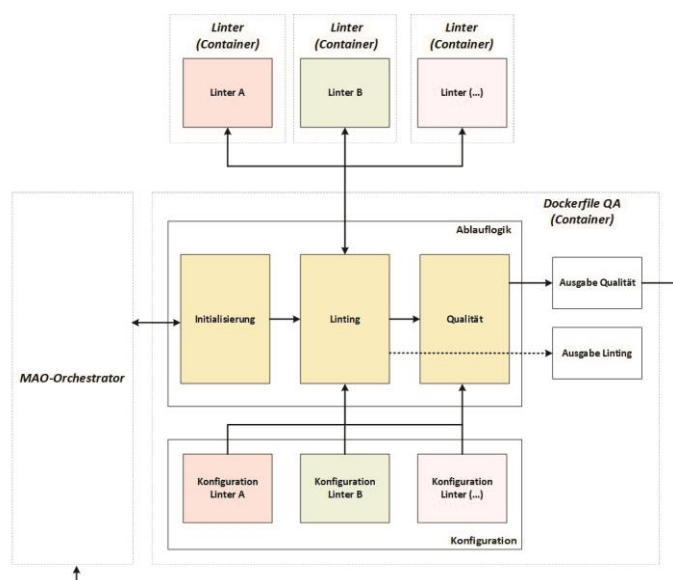
CI/CD-integrated and machine learning-supported quality checking of Dockerfiles

Der Wandel hin zu cloudbasierten Anwendungen hat die Softwarewelt geprägt und zur Etablierung von Containertechnologien und Werkzeugen wie Docker geführt. Trotz des Aufstiegs dieser Technologie fehlen Werkzeuge, um die Qualität von Dockerfiles bewerten und diese Messungen im Entwicklungsprozess nutzen zu können. In der vorliegenden Arbeit wird ein Prototyp einer solchen Anwendung realisiert. Wir gehen dabei der Frage über die Bedeutung von Qualität bezüglich Dockerfiles nach und evaluieren, wie eine Applikation zur Bewertung derselben umgesetzt werden könnte. Dazu stellen wir einen Referenzdatensatz an Dockerfiles zusammen. Beim Entwurf der Qualitätsanalyse nutzen wir quelloffene Linter, die Dockerfiles auf Mängel analysieren. Aufbauend auf den Ausgaben der Linter definieren wir eine Qualitätsmetrik. Diese realisieren wir in einem Prototyp, der die Linter integriert. Die Funktionalität der Lösung wird mit der Integration in eine CI/CD Pipeline demonstriert, die einen Mindestwert für die Qualität von Dockerfiles verlangt. Um die Applikation flexibel zu halten, ist diese so entworfen, dass das Einbinden weiterer Linter möglich ist. Zudem ist die Metrik für einen zielgerichteten Einsatz kalibrierbar. Abschliessend diskutieren wir, wie ein Dockerfile monetär bewertet werden kann und was die Schwierigkeiten dabei sind. Wir schlagen eine auf unserer Anwendung basierende Metrik vor und zeigen die Limitationen derselben auf.



Diplomierende
Michael Müller
Marco Rüdissüli

Dozent
Josef Spillner



Architekturübersicht der entwickelten
Anwendung zur Qualitätsmessung von
Dockerfiles.