



Moritz Habegger

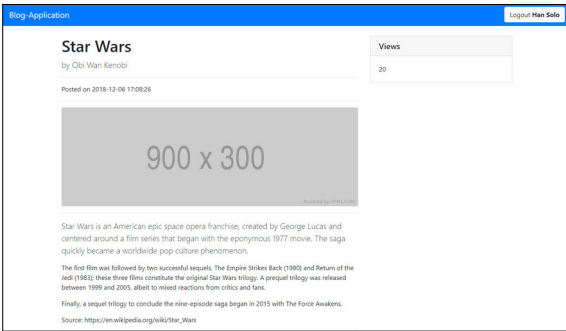


Micha Schena

Studenten	Moritz Habegger, Micha Schena
Examinator	Mirko Stocker
Themengebiet	Internet-Technologien und -Anwendungen

Architektur-Prototyp einer Spring Cloud Applikation

Microservice-Architektur-Prototyp mit Spring Cloud auf Kubernetes



Ansicht eines Artikels in der Blog-Applikation

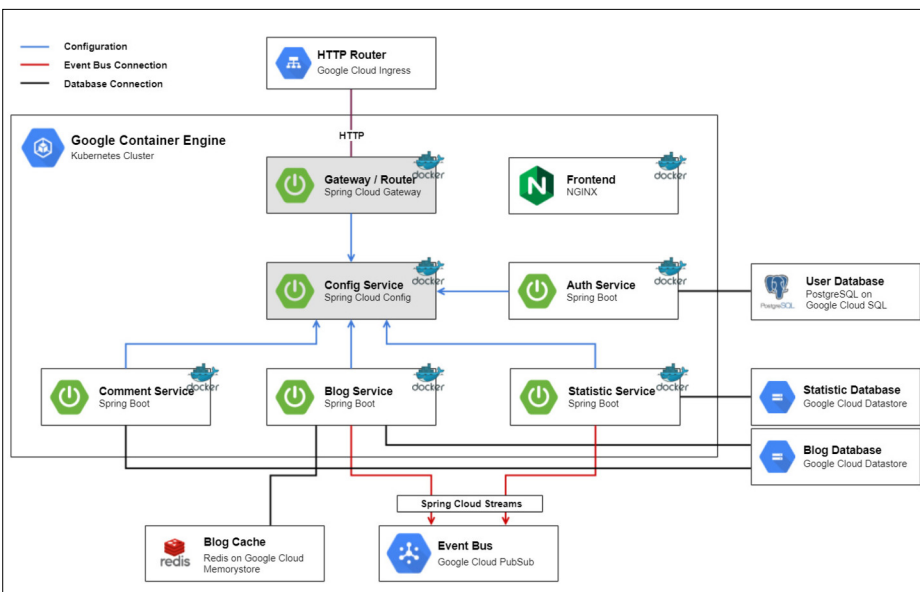
Aufgabenstellung: Ziel der Arbeit ist es, einen Prototypen einer Microservice-Architektur zu bauen, der die wesentlichen Aspekte von DevOps berücksichtigt und auf Spring Cloud basiert. Dies beinhaltet die Strukturierung des Projektes in Microservices anhand einer Domain-Driven-Design-Analyse (DDD-Analyse), das Einrichten einer CI/CD-Umgebung mit Jenkins und das automatische Aktualisieren der Live-Instanzen ohne Unterbrechung.

Vorgehen / Technologien: Als Erstes definierte das Team als Applikation ein Blog-System, da es sich dabei um eine überschaubare und verständliche Domäne handelt. Als Nächstes wurde eine DDD-Analyse gemacht, um sinnvolle Grenzen zwischen den Microservices zu finden. Um das Risiko von Zeitverzögerungen zu minimieren, wurden einzelne Prototypen entwickelt, die das Zusammenspiel von Google Cloud Platform und Spring zeigen. Des Weiteren wurde die CI/CD-Umgebung, welche Jenkins und SonarQube beinhaltet, auf der Google Cloud Platform aufgesetzt und eingerichtet. Im letzten Abschnitt der Arbeit wurden die Komponenten zu der geplanten Blog-Applikation zusammengeführt.

Name	Status	Typ	Pods	Namespace	Cluster
auth-microservice	OK	Deployment	1/1	default	application
blog-microservice	OK	Deployment	1/1	default	application
comment-microservice	OK	Deployment	1/1	default	application
config-microservice	OK	Deployment	1/1	default	application
frontend	OK	Deployment	1/1	default	application
gateway-microservice	OK	Deployment	1/1	default	application
statistic-microservice	OK	Deployment	1/1	default	application
jenkins	OK	Deployment	1/1	jenkins	devtools
sonar-postgres	OK	Deployment	1/1	default	devtools
sonarqube	OK	Deployment	1/1	default	devtools

Die bereitgestellten Microservices auf der Google Cloud Platform

Ergebnis: Es wurde gezeigt, wie die Microservices auf der Google Cloud Platform in Docker-Images mit Kubernetes bereitgestellt und an Services wie PubSub, Cloud Datastore, Memcache oder Cloud SQL angebunden werden können. Mit der DDD-Analyse wurde gezeigt, wie einzelne Kontexte, beispielsweise die Statistik-Funktion von der Haupt-Domäne (Blog-Funktion), getrennt und über einen Message-Bus (PubSub) asynchron aktualisiert werden können und somit Geschwindigkeit gewonnen werden kann. Mit der Umsetzung der CI/CD-Umgebung wurde ein Docker-in-Docker-Ansatz gezeigt, in dem Docker-Images in einem Docker-Container erstellt werden.



Deploymentdiagramm mit allen Microservices