Student: Vic Rottiers

Stagebegeleider: Heidi Roobrouck

Stagebedrijf: FlowFactor

Stagementor: Nikolaas De Burggrave

Academiejaar 2018-2019

Stageverslag

Bachelor toegepaste informatica

Onderzoek naar Google Anthos services

FlowFactor

Inhoudsopgave

[Voorwoord 2](#_Toc100585236)

[FlowFactor 3](#_Toc100585237)

[Opdrachten 4](#_Toc100585238)

[De hoofdopdracht: Google Anthos 4](#_Toc100585239)

[Deelopdracht 1: Lokale Kubernetes omgeving opzetten 4](#_Toc100585240)

[Deelopdracht 2: Kubernetes Cluster op Anthos doormiddel van GKE 4](#_Toc100585241)

[Deelopdracht 3: Anthos Config Management 5](#_Toc100585242)

[Deelopdracht 4: Applicatie Modernisatie 5](#_Toc100585243)

[Deelopdracht 5: CI/CD Tooling 5](#_Toc100585244)

[Eindreflectie 6](#_Toc100585245)

[Literatuurlijst 7](#_Toc100585246)

# Voorwoord

# FlowFactor

FlowFactor is een consultancy bedrijf, met de focus op Devops. Het operations luik bij Devops is tevens even belangrijk als de developer kant, vandaar dat het belangrijk is om bij softwareontwikkelingsprojecten de nodige expertise rond operations beschikbaar te hebben. FlowFactor stuurt consultants uit naar deze softwarebedrijven om te helpen bij de opzet van de nodige infrastructuur. Ook staan ze in voor het onderhoud en de upkeep van de infrastructuur. Binnen FlowFactor doet men ook veel aan onderzoek naar nieuwe technologieën, dit doet men zodat er altijd kan gewerkt worden met de nieuwste bruikbare technologieën die de workflow en/of customer experience verbeteren. Dit laatste is vooral de taak waar ik me bij aansluit. Ik sta samen met mijn mede-stagairs in voor het onderzoek. Elke stagair krijgt een aparte onderzoeksvraag met criteria, waarna we elk aan de slag gaan om deze vragen te beantwoorden. Als er vragen zijn of we zitten vast op enkele problemen kunnen we hiervoor uiteraard terecht bij onze stagementor, of bij een van de andere collega’s! Omdat FlowFactor met zeer veel verschillende technologieën werkt, heeft elke medewerker een andere skillset. Dit betekent dat als je met een vraag zit, je deze soms beter stelt aan een collega met meer ervaring en kennis van die specifieke technologie, als aan je stagementor. Op deze manier leer je samenwerken met verschillende collega’s op de job, iets wat ik persoonlijk zeer leerrijk vond.

# Opdrachten

De te verwerken opdrachten die ik bij Flowfactor heb voltooid komen samen in een groot geheel. Omdat de reden vooral voor onderzoek is, voer ik tijdens mijn opdrachten altijd kleine experimenten uit. Ik had dus één grote overkoepelende opdracht, die verder was opgesplitst in deeltaken en opdrachtjes.

## De hoofdopdracht: Google Anthos

Mijn hoofdopdracht ging over een Google Cloud product, namelijk Google Anthos. Ik had als taak hierover alles wat mogelijk is te researchen, waarna ik met deze verworven kennis aan de slag ging om de verschillende functionaliteiten van Anthos uit te testen.

Anthos is een Cloud service van Google, met als doel het managen van verschillende infrastructuur- en applicatie-omgevingen te vergemakkelijken. Anthos werkt op on-premise, edge, en verscheidene public cloud platformen, en gaat ervoor zorgen dat beheerders een centrale plaats hebben bij het onderhouden van verschillende infrastructuuromgevingen. Men legt vooral de focus bij het onderhouden en managen van Kubernetes Clusters [[1]](#footnote-1)over verschillende public cloud omgevingen heen. Omdat elk Public Cloud (AWS, Azure, …) platform vaak een eigen ‘Engine’ heeft waarop deze clusters draaien, is het interessant dat Anthos deze allemaal samenbrengt in een gemeenschappelijke Control plane[[2]](#footnote-2).

## Deelopdracht 0: Lokale Kubernetes omgeving opzetten

Als eerste opdracht voor FlowFactor, en om mezelf wat in te werken, kreeg ik volgende opdracht: zet in een week een lokale Kubernetes omgeving op. Je maakt een cluster aan waarop deployments kunnen uitgevoerd worden. Een extra stuk functionaliteit is de cluster High Availability maken.

Als plan van aanpak heb ik eerst en vooral me verdiept in de documentatie van Kubernetes. Wat is een cluster? Hoe werkt een cluster? Hoe maakt men een cluster aan? Deze vragen probeerde ik voor mezelf te beantwoorden. Ik kreeg door FlowFactor ook enkele demo voorbeeldjes aangereikt, waarbij ik interactief de demo kon uitproberen. (<https://www.katacoda.com/courses/kubernetes>)

Vervolgens heb ik een lokale testomgeving opgezet aan de hand van Vagrant en een Ansible-Vagrant skeleton, ter beschikking gesteld van docent Bert Van Vreckem. Deze lokale testomgeving kan u vinden in mijn persoonlijke stage repository, op Github (<https://github.com/Vic-Rottiers/stage-documentatie>). In kort zorgt deze omgeving ervoor dat ik snel en gemakkelijk virtuele machines lokaal opzet, aan de hand van verschillende configuratiefiles. Zo kon ik enkele machines laten opstarten, en werd er automatisch de correcte software op geïnstalleerd, waarna er tot slot een cluster werd opgestart door de verschillende virtuele machines aan elkaar te koppelen.

Het doel van deze opdracht was vooral het vertrouwd geraken met Kubernetes, en het concept van Clusters. Dit doel heb ik dan ook behaald.

## Deelopdracht 1: Kubernetes Cluster op Anthos doormiddel van GKE

Nu de eerste voorbereiding achter me lag, kon ik beginnen aan mijn grote stage-opdracht: Google Anthos. Als doelstellingen was het belangrijk om elk onderdeel van deze tool te onderzoeken, en uit te zoeken of dit werk, hoe goed het werkt, en of het enige business waarde heeft voor FlowFactor.

Deel 1 van deze grote stageopdracht was de basis: het opzetten van een Cluster op Anthos.

## Deelopdracht 2: Anthos Config Management

## Deelopdracht 3: Applicatie Modernisatie

## Deelopdracht 4: CI/CD Tooling

# Eindreflectie

# Literatuurlijst

1. Clusters zijn samengestelde groepen machines, die op een georkestreerde manier samen verschillende containerapplicaties kunnen draaien. Schaalbaarheid is een belangrijk pluspunt bij deze technologie, alsook het automatiseren van deployment van applicaties. Kubernetes is de open-source software die deze clusters managet. [↑](#footnote-ref-1)
2. Een gemeenschappelijk management- en communicatie-kanaal. Via dit kanaal kan men verscheidene clusters en resources aansturen. [↑](#footnote-ref-2)