

# Monitoring voor Kubernetes en Docker

Troch Olivier, Bert Van Vreckem

Hogeschool Gent, Valentin Vaerwyckweg 1, 9000 Gent

olivier.troch.w2257@student.hogent.be

## Abstract

Kosten besparen en winst verhogen zijn legitieme zakelijke doelstellingen. Preventie door monitoring betekent dat er minder geld wordt uitgegeven in vergelijking met de kosten van oplossingen voor problemen die zich plotseling kunnen voordoen. Helaas wordt monitoring van een infrastructuur vaak onderschat en steeds eerder als een kost gezien dan als een opbrengst. IT-afdelingen besteden vaker tijd aan het reageren op de onverwachte problemen of fouten dan aan het voorkomen ervan. Hierdoor lijkt het van goed belang dat de basisconcepten van monitoring in het lessenpakket verwerkt worden, zodat het nut van monitoring wordt meegegeven en zich gemakkelijker in de bedrijfswereld kan mengen.

## Introductie

HOGENT kan niet beschikken over alle mogelijke technologieën die bestaan in de informatica wereld. Toch zijn er bepaalde onderwerpen die onderdeel van het lessenpakket zouden moeten zijn. Monitoring van de infrastructuur is hier één van en meer specifiek de monitoring van een containerorkestratie. Containerisatie vindt in een recordtempo zijn weg naar de data-omgeving van de ondernemingen. Het gemak waarmee containerplatformen zoals Docker kunnen worden ingezet, suggereert dat ze de dominantste architectuur zijn en zullen blijven. De uitdaging is om goede monitoring voor deze containers op te stellen omdat containers zijn zeer vluchtig in ontstaan en net zo snel in het verdwijnen. Zoals te verwachten, zullen traditionele monitoringsplatforms die vooral gebaseerd zijn op virtualisatie, niet voldoende zijn. Om het monitoringproces te vergemakkelijken kan er beroep gedaan worden op monitoringtools die specifiek gecreëerd of aangepast zijn om een containerorkestratie te kunnen monitoren.

## Onderzoek

In de state-of-the-art werd gezocht naar een aantal tools die geschikt kunnen zijn voor het monitoren van een containerorkestratie. Aan de hand van een requirements-analyse werden alle tools met elkaar

vergeleken om tot een tool te komen die het beste past bij dit onderzoek. Nadien werd een Proof-of-Concept opgesteld waarin de werking van de tool toegepast werd. Door de requirements-analyse werd beslist dat Prometheus het meest geschikt was voor dit onderzoek. Hierop werd ook een integratie van Grafana toegepast, wat een manier is voor het visualiseren van de metrics. In deze proof-of-concept werd zowel gebruik gemaakt van standaard dashboards, als van het importeren en creëren van eigen dashboards om de metriecken van de containers te weergeven en analyseren.

## Conclusies

Door het opzetten en uitvoeren van de requirements-analyse waren 3 tools overgebleven die geschikt waren voor het opzetten van de Proof-of-Concept. Op basis van de analyse waren deze tools theoretisch hetzelfde. Om tot een finale beslissing te komen werd de monitoringcommunity geraadpleegd. Hieruit bleek dat Prometheus de tools was die met voorsprong uitblonk. Hierna werd aan de hand van een stappenplan de onderzoeksvraag beantwoord, alsook de deelvragen. Door het gebruik van de Helm-tool was de installatie en configuratie van de Prometheus/Grafana applicatie relatief eenvoudig waardoor de opstelling makkelijk gevolgd zal kunnen worden.

## Toekomstig onderzoek

Het voeren van een bijkomend onderzoek kan interessant zijn indien er nood is om de hoofdonderzoeksvraag of de deelvragen uit te breiden. Door die uitbreiding kunnen er meer functies aan bod gebracht worden dan degene die werden meegegeven in het huidige onderzoek. Zo kan dit onderzoek of de Proof-of-Concept ook gebruikt worden als basis voor het introduceren van andere technologieën.