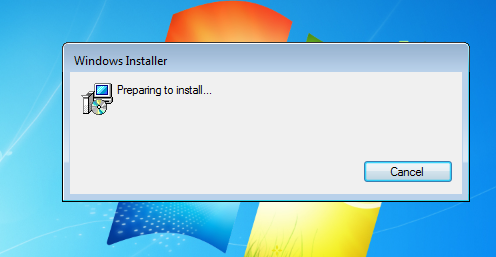
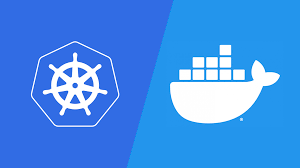
Applicatie installeren en uitbreiden onderzoek





Twan Beeren & Luuk Ebenau

Student Fontys HBO-ICT  
28 Mei 2021

Versie: 1.0

# Versiebeheer

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Versie | Wat | Datum |
| 0.1 | Opzet van het document | 28-05-2021 |
| 0.2 | Probleem analyse en hoofdvragen toegepast | 31-05-2021 |
| 0.3 | Methodes en Best and worst practices toegepast | 02-06-2021 |
| 0.4 | Document design aanpassen en onderzoeksmethodes verder uitgewerkt | 04-06-2021 |
| 1.0 | Inhoudsopgave toegevoegd | 06-06-2021 |

# Inhoudsopgave

# Inleiding

In dit onderzoek hebben we onderzocht wat de beste manier is om applicaties te installeren en te onderhouden voor missies van Defensie overal ter wereld.

# Vooronderzoek

In dit hoofdstuk verkennen we het concrete probleem waar dit onderzoek uit voort komt en kiijken we op welke manier dit probleem kunnen oplossen.

## Probleemanalyse

De probleemanalyse is gedaan d.m.v de vijf W's:

**W**ie, **w**at, **w**aar, **w**anneer, **w**aarom

**Wie ondervindt het probleem?** IT-support bij Defensie

**Wat is het probleem?** Defensie wil de applicatie(s) gemakkelijk en op alle platformen kunnen installeren. Verder moet het installeer-proces zoveel mogelijk geautomatiseerd worden d.m.v. een pipeline zodat de applicatie snel en veilig geüpdatet kan worden.

**Waar bevindt het probleem zich?** Het probleem bevindt zich binnen de omgeving waar de applicatie gehost wordt.

**Wanneer komt dit probleem op?** Wanneer Defensie het systeem wil installeren, vernieuwen of uitbreiden.

**Waarom bestaat dit probleem?** Omdat Defensie een applicatie binnen een uur wil kunnen updaten indien nodig, moet het proces zo gestroomlijnd mogelijk verlopen.

Omdat wij de opdracht hebben gekregen om een applicatie te ontwikkelen voor Defensie moeten we rekening houden met het makkelijk deployen en onderhouden van de applicatie. Hiervoor hebben we de volgende hoofdvraag ontwikkeld.

## Hoofdvraag

Wat is er nodig om te zorgen dat de applicatie makkelijk door de infanterie-eenheid te installeren en uit te breiden is?

## Deelvragen

* Wat is de beste manier voor het installeren van applicaties door derden?
* Hoe zetten we een pipeline het meest efficiënt op, zodat het updateprocess zo veilig en soepel mogelijk verloopt?

## Methodes

In dit hoofdstuk lees je hoe er onderzoek is uitgevoerd waarbij de principes van het DOT-framework gebruikt als uitgangspunt. Voor dit onderzoek worden Bieb, Veld en Lab methodes gebruikt om de hoofdvraag op te lossen. Bij de linkjes is meer te vinden over het DOT-framework.



## Best good and bad practices

(pagina 6)

Om de kwaliteit van ons product te verbeteren is het belangrijk om te kijken naar good practices maar ook naar bad practices.



## Problem analysis

(pagina 4)

Om een probleem op te lossen moet eerst in kaart gebracht worden wat het probleem is wat opgelost moet worden.

## Explore user requirements

Door een inzicht te krijgen van wat de gebruikers willen kunnen doen kan een beeld gemaakt worden van waar de applicatie aan moet voldoen.

## Best good and bad practices

In dit hoofdstuk lees je hoe we ons oriënteren op het installeren van applicaties en het opzetten van pipelines met behulp van praktijkvoorbeelden. Er zijn goede voorbeelden en slechte voorbeelden beschikbaar.

## Inleiding

Tegenwoordig wordt de term DevOps veel genoemd in de ICT wereld. Ook voor het installeren en uitbreiden van applicaties is het van belang dat de software geimplementeerd en gedeployed wordt volgens de DevOps principles. DevOps staat voor maximale efficiency door een CI/CD pipeline en voor snelle en stabiele software development en deployment (“Why DevOps is important”, AppDynamics).

Voor dit onderzoek is de snelle en stabiele deployment het belangrijkst.

## Best practices

Zoals zo vaak in ICT is er niet een duidelijke beste manier, daarom wordt vaak een stappenplan opgezet die software developers kunnen volgen om tot de beste toepassing te kunnen komen. Hier is een stappenplan:

1. Volg een duidelijke checklist als voor de software deployment. Een checklist (Ultimate Software Deployment Checklist, Stackify) die voornamelijk gaat over hoe je deployment moet opzetten en hoe je daarna real time monitoring bijhoud. De checklist is ook gebasseerd op de DevOps principles (zie Inleiding).
2. Kies de juiste technologie voor het ondersteunen van je DevOps software development life cycle. Voorbeelden zijn Jenkins, Jira, Github actions of Azure DevOps
3. Het opzetten van build servers om continuous testing (CI) te verbeteren. Op die manier haal je sneller fouten uit code en krijg je hogere kwaliteit software.
4. Gebruik continuous delivery (CD). CD is het principe dat applicaties altijd klaar zijn om gedeployed te worden zodra dat kan. Het is bewezen dat CD zorgt voor hoge kwaliteit software. Kies hierbij ook voor de juiste technologie!
5. Als je applicatie gedeployed is moet je zorgen dat je monitoring toepast zodat je snel fouten in de release kunt herkennen en kan aanpakken. Geen goede monitoring kan veel geld kosten bij grote applicaties, want tijd is geld.
6. Heb een strategie voorbereid om terug te vallen op een werkende deployment als er iets mis gaat. Eigenlijk een soort back-up systeem. Op die manier kun je voorkomen dat je applicatie voor een lange tijd onbruikbaar is voor consumenten.

Als je deze checklist goed hebt doorlopen zal je deployment in de toekomst minder fouten opleveren en kunnen fouten sneller herstelt worden, zodat de applicatie bruikbaar blijft voor klanten.

## Challenges

Net als bij Best practices heb ik geen anekdotisch bewijs gevonden voor een slechte deployment manier. Er worden wel meerdere challenges benoemd die teams vaak moeten trotseren voor het deployen van hun applicatie.

### Data management

Als een bedrijf enterprise software introduceert binnen hun bedrijf moet al bestaande data daar ook in terecht komen. Dit kan een challenge zijn voor bedrijven waar veel papierwerk opgeslagen is in hun archief. Voor ons project zal geen bestaande data nodig zijn. Alle data die verwerkt wordt binnen ons enterprise software systeem is nieuwe data.

### Leer-, trainings- en overgangsproces

In 35% van de gevallen duurt het overgangsproces langer dan van tevoren ingepland (Panorama Consuting Solutions, 2011). Dus, hoe gaat Defensie om met het in gebruik nemen van onze applicatie? Hebben ze veel technische kennis ervoor nodig? Hoeveel trainingen/cursussen zijn er nodig voordat Defensie onze software in gebruik kan nemen? Vragen die voor ons als software engineers lastig zijn om te beantwoorden. Wij proberen het proces zo klein mogelijk te maken door een goed UX onderzoek (zie document “UX onderzoek”), waardoor de applicatie makkelijker te begrijpen valt voor de mensen van Defensie.

### Digtale vaardigheden van Defensie personeel

Nog een challenge die veel raakvlakken heeft met het overgangsproces zoals hierboven beschreven. Onze applicatie gaat echter gebruikt worden door Commandanten en Cyber Specialisten van Defensie. Wij mogen ervan uitgaan dat er een bovengemiddelde kennis is op gebied van digitale vaardigheden. Daarnaast bevat onze applicatie een dashboard met allemaal statistieken.

### Te weinig IT support na deployment

Een belangrijk thema voor Defensie. De applicatie moet als hulpmiddel gebruikt gaan worden, waardoor mogelijk levens gered kunnen worden. Defensie eist dat de applicatie >99% van de tijd (vrijwel altijd) draait en gebruikt kan worden. Wij als software engineers proberen het voor IT-support zo makkelijk mogelijk te maken. Om het zo makkelijk mogelijk te maken verwijs ik naar stap 5 en 6 in het stappenplan van de best practices. Deze stappen zijn nodig om te zorgen dat de uptime doelen gehaald kunnen worden.

### Verborgen kosten

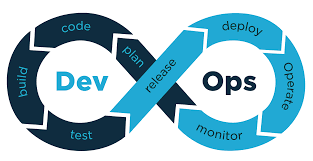
Extra kosten worden altijd vergeten in het proces van deployment. Dit zijn kosten die beheerd worden door managers en bussiness IT’ers binnen Defensie. Hier hoeven wij als software engineers niets voor te doen. We kunnen de kosten verlagen door niet onnodig veel functies te bouwen in een service zodat er minder memory nodig is in de Cloud. Daarom bouwen we ook alleen functies die aansluiten op de functionele requirements die vooraf worden afgesproken.

# Explore user requirements

In dit hoofdstuk analyseren wat de eisen zijn van de opdrachtgever. Waar moet onze deployment aan voldoen zodat het aansluit op de eisen van de opdrachtgever? In dit hoofdstuk zullen quotes van de opdrachtgever worden gebruikt en worden er reële aannames gedaan.

## Inleiding

Om te zorgen dat de deployment goed verloopt moeten we niet alleen kijken naar wat Defensie nu wilt, maar ook wat er moet gebeuren in de toekomst. Bijv: Als Defensie hun applicatie op een andere Operating System wilt laten draaien, hoe kan die overgang dan het meest efficiënt? Wat gebeurt er als een service in het systeem overbelast raakt? Dit zijn vragen die we gaan beantwoorden.



## Release management

Defensie eist dat hun applicatie snel gereleased kan worden zodra de testing fase succesvol is afgerond. Na een update moet de release binnen een uur gedeployed kunnen worden. De tools die hiervoor gebruikt moeten worden is een vrije keuze.

## Maintaining and Monitoring

Voor het monitoren heeft Defensie geen duidelijke kaders gesteld, maar het is vanzelfsprekend dat ze fouten of overbelasting in de deployment graag willen voorkomen en anders zo snel mogelijk deze willen detecteren en oplossen. Alleen op die manier kan de applicatie voldoen aan het garanderen van een draaiende applicatie.

# Conclusie

Om te zorgen dat Defensie onze applicatie makkelijk in gebruik kan nemen moeten we zorgen dat we alle stappen die bij DevOps beschreven zijn zijn geïmplementeerd in ons project. Als de applicatie gedeveloped en gedeployed kan worden via de DevOps principles is het klaar voor gebruik binnen Defensie. Heeft daardoor weinig tijd nodig om over te stappen op onze applicatie, en kan de applicatie makkelijk uitgebreid worden in de toekomst.

## Bronnen

"The DOT Framework - ICT research methods." <https://ictresearchmethods.nl/The_DOT_Framework>.

"8 Best Practices for Agile Software Deployment – Stackify." 03 Jan. 2018, <https://stackify.com/deployment-best-practices/>.

"Ultimate Software Deployment Checklist ... - Stackify." 15 Jan. 2015, <https://stackify.com/ultimate-checklist-app-deployment-success/>.

"Why DevOps is Important - AppDynamics." <https://www.appdynamics.com/topics/why-devops-is-important>.

"Challenges Companies Must Overcome When Deploying ... - Abivin." <https://www.abivin.com/post/challenges-companies-must-overcome-when-deploying-enterprise-software>.