

2023

Azure Deployment

CI/CD Pipeline

AI EV-BATTERIJEN
TADRAŁA, PIOTR P.P.

O-PP-CMK

INHOUDSOPGAVE

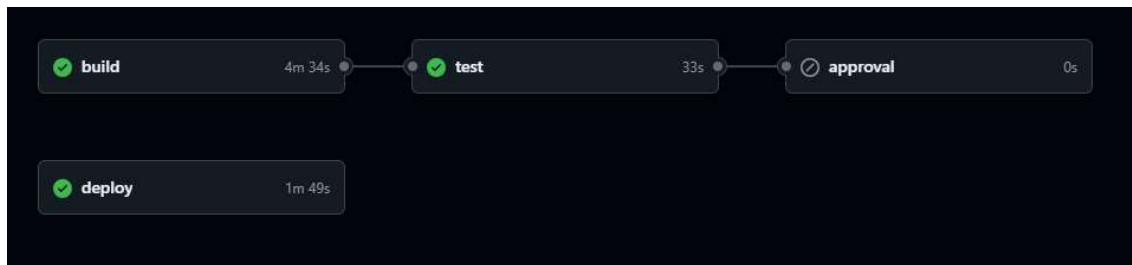
1.0 Inleiding	2
2.0 GitHub.....	2
3.0 Azure.....	3
3.1 Azure for Students	3
3.2 Resource Group	5
3.3 Image Registry	6
3.4 Web application.....	8

1.0 INLEIDING

Dit document beschrijft de stappen die ik heb genomen om het deployment-job in guthub action op te zetten en toe te voegen aan de CI/CD-pipeline voor de AI EV-Batterijen monorepo.

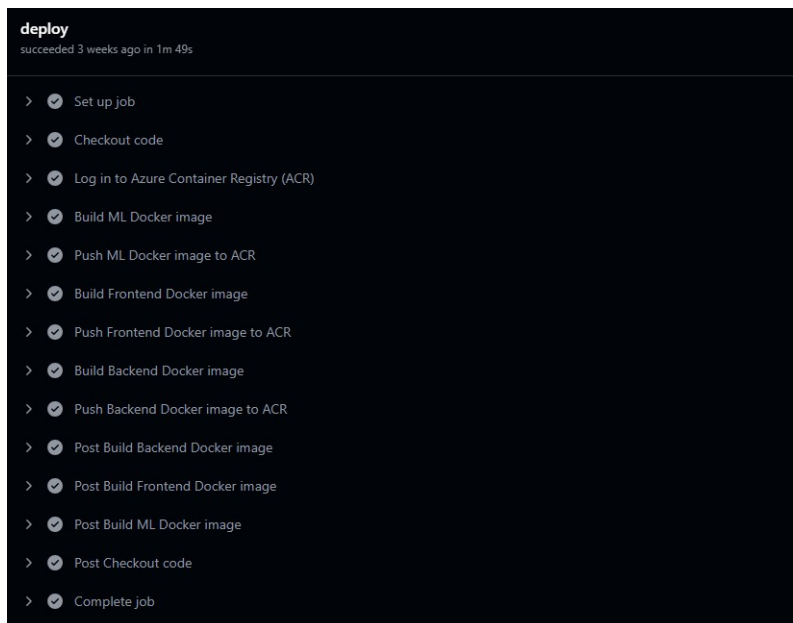
2.0 OVERZICHT

Voor ons project hebben we gekozen om met een monorepo te werken. Hierdoor was het niet nodig om de pipeline vijf keer afzonderlijk op te bouwen voor elk onderdeel. Onze CI/CD ziet er als volgt uit:



Voor de tests staat de deployment los van de pipeline, maar deze volgt uiteindelijk na de approval-job. De volledige pipeline wordt uitgevoerd bij pull requests naar de main branch om te controleren of alles correct werkt.

Tijdens de deployment-job logt GitHub in met Azure-credentials die zijn opgeslagen in GitHub Secrets. Vervolgens wordt elk onderdeel een voor een gebouwd als een Docker-image en gepusht naar ons Azure Image Registry.



Deployment-job code:

```
113 # Azure Deployment
114 deploy:
115   runs-on: ubuntu-latest
116   # needs: approval
117
118   steps:
119     - name: Checkout code
120       uses: actions/checkout@v2
121
122     - name: Log in to Azure Container Registry (ACR)
123       uses: azure/docker-login@v1
124       with:
125         login-server: monorepo.azurecr.io
126         username: ${ secrets.ACR_USERNAME }
127         password: ${ secrets.ACR_PASSWORD_1 }
128
129     - name: Build ML Docker image
130       uses: docker/build-push-action@v2
131       with:
132         context: ./ml
133         file: ./ml/Dockerfile
134         push: false
135         tags: monorepo.azurecr.io/ml:latest
136
137     - name: Push ML Docker image to ACR
138       run: |
139         docker push monorepo.azurecr.io/ml:latest
140
141     - name: Build Frontend Docker image
142       uses: docker/build-push-action@v2
143       with:
144         context: ./frontend/INNER-Frontend
145         file: ./frontend/INNER-Frontend/Dockerfile
146         push: false
147         tags: monorepo.azurecr.io/frontend:latest
148
149     - name: Push Frontend Docker image to ACR
150       run: |
151         docker push monorepo.azurecr.io/frontend:latest
152
153     - name: Build Backend Docker image
154       uses: docker/build-push-action@v2
155       with:
156         context: ./backend
157         file: ./backend/Dockerfile
158         push: false
159         tags: monorepo.azurecr.io/backend:latest
160
161     - name: Push Backend Docker image to ACR
162       run: |
163         docker push monorepo.azurecr.io/backend:latest
```

3.0 STAPPENLIJST

3.1 AZURE FOR STUDENTS

Om überhaupt met Azure te kunnen beginnen, moest ik een Azure for Students-subscription aanvragen. Hierbij kreeg ik \$100 aan gratis credits om mee te spelen.

3.2 APP REGISTRATION

Om een externe applicatie toegang te geven tot de Azure-resources, moet de applicatie worden geregistreerd.

App Registration

- In de Active Directory klik op Create a Resource
- Selecteer App Registration
- Vul een geldige naam in
- In het app overzicht noteer de Client ID, Object ID en Tenant ID (deze zijn later nodig)
- Onder het kopje Manage, selecteer Certificates & Secrets en klik op New Client Secret
- Vul een naam en een vervaldatum in
- Noteer de Secret Value en ID (deze zijn later nodig)
- Geef de eerder aangemaakte App Registration de AcrPush permission.

App registrations

[+ New registration](#) [Endpoints](#) [Troubleshoot](#) [Refresh](#) [Download](#) [Preview features](#) [Got feedback?](#)

New registration

i Starting June 30th, 2020 we will no longer add any new features to Azure Active Directory Authentication Library (ADAL) and Azure Active Directory Graph. We Graph. [Learn more](#)

All applications **Owned applications** Deleted applications


[Add filters](#)

[Home](#) > [App registrations](#) >

Register an application

*** Name**

The user-facing display name for this application (this can be changed later).

GitHub CI/CD 

Home > App registrations > GitHub CI/CD

Search

Delete Endpoints Preview features

Overview

Quickstart

Integration assistant

Diagnose and solve problems

Manage

Support + Troubleshooting

Essentials

Display name : [GitHub CI/CD](#)

Application (client) ID : 90da6098-d790-4b40-b13d-00d213a4b3fe

Object ID : 29e088af-6662-4624-9070-d4c47c9c41a1

Directory (tenant) ID : aeb5d323-5642-471f-b6f6-9929f78971dc

Supported account types : [My organization only](#)

Home > App registrations > GitHub CI/CD

GitHub CI/CD | Certificates & secrets

Search

Get feedback?

Credentials enable confidential applications to identify themselves to the authentication service when receiving tokens at a web addressable location (using an HTTPS scheme). For a higher level of assurance, we recommend using a certificate (instead of a client secret) as a credential.

Application registration certificates, secrets and federated credentials can be found in the tabs below.

Certificates (0) Client secrets (0) Federated credentials (0)

A secret string that the application uses to prove its identity when requesting a token. Also can be referred to as application password.

+ New client secret

Description	Expires	Value	Secret ID
No client secrets have been created for this application.			

Add a client secret

Description:

Expires:

3.2 RESOURCE GROUP

De eerste stap was het opzetten van een resource group waaraan uiteindelijk alles wordt gekoppeld. Ik heb Wally hieraan toegevoegd, zodat we er samen aan kunnen werken.

Resource Group aanmaken

- Open de Active Directory en klik op Create a Resource
- Selecteer een resource group
- Vul een geldige naam in
- Klik op Create
- Controleer of de resource group verschijnt in het tabblad Resource Groups

3.3 CONTAINER REGISTRY

Om Docker-images naar Azure te kunnen pushen, moest er een image registry worden aangemaakt. Hierin worden alle losse images opgeslagen, die vervolgens nodig zijn voor de volgende stap, waarbij ze worden gecomposed tot een applicatie.


- In de Azure Portal, klik op Create a Resource
- Zoek naar Container Registry en selecteer deze
- Klik op Create
- Vul een geldige naam in voor de container registry
- Selecteer een resource group of maak een nieuwe aan
- Kies de locatie en het SKU-type (Basic, Standard, of Premium)
- Klik op Review + Create en daarna op Create om de container registry aan te maken

×

Pricing : All × Operating System : All × Publisher Type : All ×

☐ Azure services only Product Type : All × Publisher name : All ×

Showing 1 to 20 of 52 results for 'container registry'. [Clear search](#)




Container Registry

Microsoft

Azure Service

Manage a Docker private registry as a first-class Azure resource.

Create ▼ ♥




Docker Registry: Highly Scalable Server on Ubuntu

Tidal Media Inc

Virtual Machine

Ready-to-run server to build, store, scan, replicate, and manage container images and artifacts

Create ▼ ♥



Azure Red Hat OpenShift

Microsoft

Azure Service

Deploy a managed OpenShift cluster on Azure.

Create ▼ ♥

Create container registry

Basics Networking Encryption Tags Review + create

Azure Container Registry allows you to build, store, and manage container images and artifacts in a private registry for all types of container deployments. Use Azure container registries with your existing container development and deployment pipelines. Use Azure Container Registry Tasks to build container images in Azure on-demand, or automate builds triggered by source code updates, updates to a container's base image, or timers. [Learn more](#)

Project details

Subscription *

Resource group * [Create new](#)

Instance details

Registry name * .azurecr.io

Location *

Use availability zones ☐ Availability zones are activated on premium registries and in regions that support availability zones. [Learn more](#)

Pricing plan *

Home > INNERContainers | Access control (IAM) >

Add role assignment

Role Members Conditions Review + assign

Selected role: ☐ AcrPush

Assign access to: ☒ User, group, or service principal ☐ Managed identity

Members: [+ Select members](#)

Name	Object ID	Type
GitHub CI/CD	30e96e5-5080-4710-b740-6be14ac6981	App

Description

Select members

☒ GitHub CI/CD Application

Selected members:

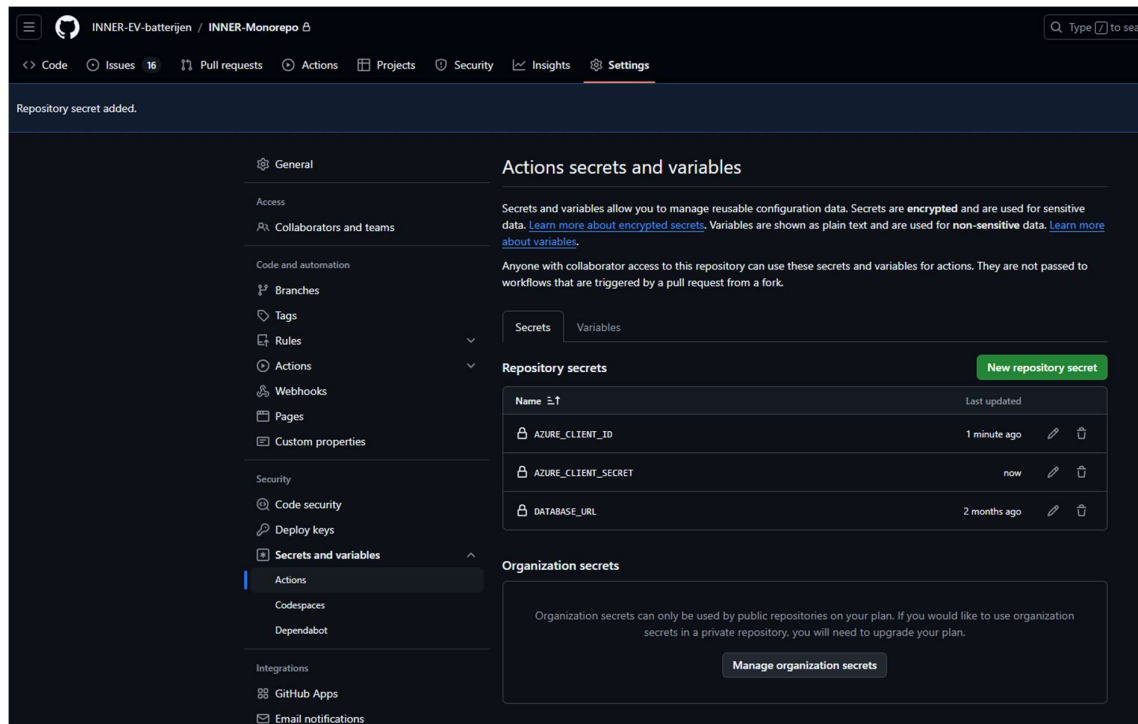
No members selected. Search for and add one or more members you want to assign to the role for this resource.

[Learn more about RBAC](#)

3.4 GITHUB SECRETS

Secrets toevoegen

- Open de repository in GitHub
- Ga naar het tabblad Settings
- Scroll naar het kopje Security en klik op Secrets and variables
- Klik op Actions
- Klik op New repository secret
- Vul een naam in voor de secret
- Voeg de waarde van de secret toe
- Klik op Add secret om de secret op te slaan



3.5 WEB APPLICATION

De laatste stap was het aanmaken van een webapplicatie die alle losse images runt met behulp van Docker Compose. Continuous Deployment is ingeschakeld, zodat bij elke nieuwe release (push vanuit GitHub) de Docker Compose-applicatie opnieuw wordt gebuild en live komt te staan.