# AWS Microservice z Docker, CI/CD in AI integracijami

Nika Volk

Predmet: Računalništvo v oblaku in mobilne rešitve

Mentor: Dušan Fugina

Somentor: Gregor Zorc

## Uvod

Projekt bo prikazal implementacijo osnovne mikroservisne arhitekture na AWS-u s sodobnimi praksami, tj. kontejnerizacija, avtomatiziran CI/CD in uporabo umetne inteligence.

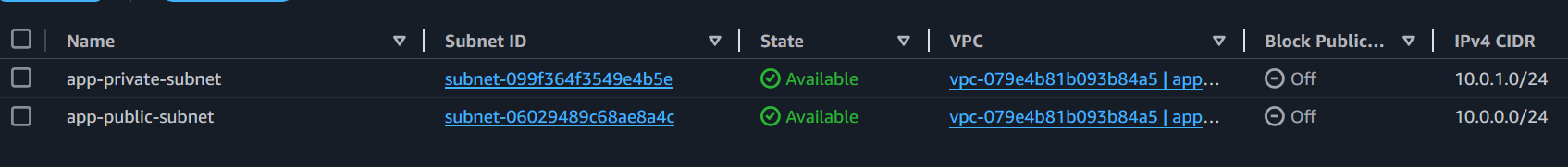
## AWS storitve

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

App-vpc vsebuja dva subneta, in sicer javni (app-public-subnet) in zasebni (app-private-subnet).

Subnetoma sta bila dodeljena dva različna CIDR, in sicer:



10.0.1.0/24 zasebnemu ter 10.0.0.0/24 javnemu

app-public-rt se prek route table navezuje na internet gateway

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

app-private-rt pa se navezuje na NAT gateway (interni oz. lokalni promet)

A screenshot of a computer

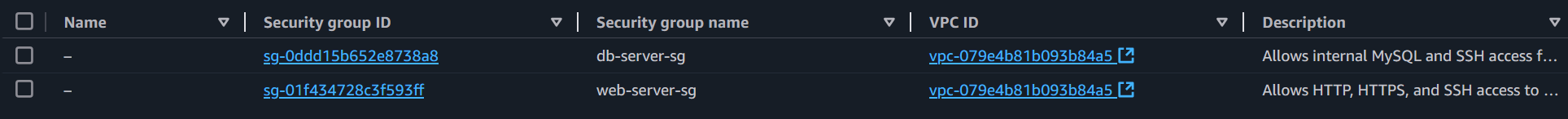
AI-generated content may be incorrect.

Internet gateway, ki se navezuje na app-vpc

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Naredili smo dve varnostni skupini, in sicer eno za datotečni strežnik (zasebno) in eno za spletni strežnik (javno), navezani na app-vpc



Inbound rules za web server so bili dodeljeni za vse dostope na HTTP, HTTPS in SSH. Slednje je dovoljeno s kateregakoli IP-ja zaradi dostopa Github Actions. Prav tako je dostop zaščiten s zasebnim SSH ključem.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Outbound rules na tej skupini dovoljuje vsem.

Na datotečnem strežniku smo nekoliko omejili dostop

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Tu je dovoljen dostop prek protokola ICMP, MySQL preko vrat 3306 ter SSH preko vrat 22.

Nadalje, S3 bucket

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

z specifičnimi omejitvami dostopa oz. pravic:

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

Tako dovoljuje upload, download in brisanje datotek.

Nadalje, IAM za dostop do različnih AWS storitev in pravic do le-teh  
A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Tu so zajete dostop in dodeljene pravice za uporabo storitev S3 bucket in Rekognition za namene spletne aplikacije.

Prikaz aktivnih strežnikov oz. instanc:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

web-server oz. spletni strežnik je javno dostopen preko prej omenjenih protokolov, kot tudi prek terminala v AWS.

db-server je dostopen samo preko terminala v AWS, ali preko spletnega strežnika.

Javnemu strežniku smo dodelili še statičen IP – elastic IP:  
A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Uporabili smo tudi storitev CloudWatch:  
A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Spodaj so zavedene vse napake, ki se pojavijo pri izvajanju php kode, pri AWS Rekognition analizi, in v samem CloudWatch.

Dostop do web-server preko PuTTy:

A computer screen shot of a black screen

AI-generated content may be incorrect.

Prikaz uspešno nameščenega in aktiviranega Docker in docker containerja za web:  
A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Prikaz terminala AWS, uspešne povezave na datotečni strežnik oz. Instanco, in prikaz aktivnega docker containerja:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Prikaz delovanja AWS Rekognition z analizo datoteke, dodeljevanja značk:

A blue screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

## Docker in aplikacija

Osnovna stran aplikacije A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Ponuja možnost nalaganja, prenosa in izbrisa datotek. Aplikacija preverja pravilen tip datoteke, in velikost datoteke.

Spletna aplikacija je narejena z uporabo tehnologij HTML5, TailwindCSS, PHP in alpine.js.

Projekt vsebuje navodila Dockerfile, docker-compose.yml (namenjen samo za lokalno uporabo), docker-compose.web.yml (namenjen za javno dostopen spletni strežnik) ter docker-compose.db.yml (namenjen zasebni instanci za datotečni strežnik).

Narejena je tudi osnovna shema za SQL A computer screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.

Vpeljali smo tudi Github Actions za samodejno posodobitev datotek na obeh instancah.

Ustvarili smo datoteko deploy.yml

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

Tako se povežemo v AWS, poženemo izgradnjo docker kontejnerjev, ter umestimo datoteke na spletni strežnik

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Repository secrets:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

In pa uspešni deployji na strežnik

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.