

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Дисциплина: Бэк-энд разработка

Отчет

Домашняя работа 5

CI/CD

Выполнил:
Ле Хоанг Чыонг

Группа:
K33392

Проверил:
Добряков Д. И.

Санкт-Петербург

2023 г.

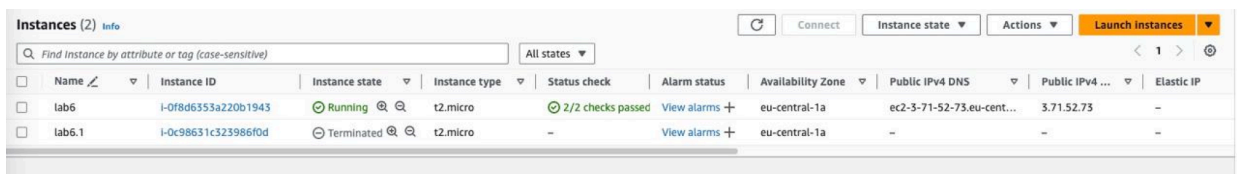
Задача

Необходимо настроить автодеплой (с триггером на обновление кода в вашем репозитории, на определённой ветке) для вашего приложения на удалённый сервер с использованием Github Actions или Gitlab CI (любая другая CI-система также может быть использована).

Ход работы

Для выполнения работы были выбраны сервисы **Github Actions** и **AWS (EC2)**. Сконфигурированная система должна работать следующим образом: при пуше в ветку Github репозитория **main** должен запускаться **Github Action**, который собирает и загружает Docker образов в реестр remote host, а затем, подключаясь к виртуальной машине по **SSH**, обновляет и перезапускает контейнеры с приложением.

- Сначала создайте сервер на AWS.



Name	Instance ID	Instance state	Instance type	Status check	Alarm status	Availability Zone	Public IPv4 DNS	Public IPv4 ...	Elastic IP
lab6	i-0f8d6553a220b1943	Running	t2.micro	2/2 checks passed	View alarms	eu-central-1a	ec2-3-71-52-73.eu-cent...	3.71.52.73	-
lab6.1	i-0c98631c323986f0d	Terminated	t2.micro	-	View alarms	eu-central-1a	-	-	-

- Tạo SSH key trên máy chủ

```
ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "your_email@example.com"
```









```
ubuntu@ip-172-31-18-134:~$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.

Enter file in which to save the key (/home/ubuntu/.ssh/id_rsa): /home/ubuntu/.ssh/id_rsa already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/ubuntu/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/ubuntu/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:x6x/oRo1APp14PWsdHjKKbVFx71yQcAG8PI3AXEiAA ubuntu@ip-172-31-18-134
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|E.+.BB+=+++.|
|..=O+Bo++.=|
|. =O+*.. O|
|. ..O=+. O|
|. .S =O|
| = .|
| O . .|
| O . .|
| ..|
+---[SHA256]-----+
```

- Для удобства работы с github actions был создан отдельный репозиторий https://github.com/descent1511/hw6_backend, на котором проводилось тестирование.
- Добавить секреты репозитория:

Repository secrets

New repository secret

Name 	Last updated		
 GIT_PASSWORD	1 hour ago		
 GIT_USERNAME	1 hour ago		
 VPS_PRIVATE_KEY	2 hours ago		
 VPS_SERVER_NAME	1 hour ago		
 VPS_USER_NAME	2 hours ago		

- Создайте файл yaml с путем .github/workflows/ci-cd.yaml.

```
name: Deploy via SSH

on:
  push:
    branches:
      - main

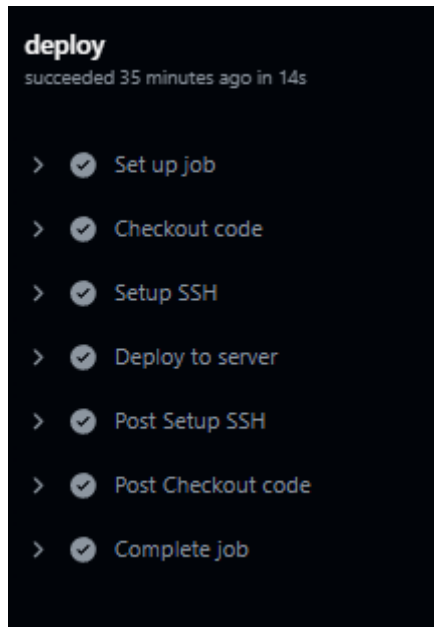
jobs:
  deploy:
    runs-on: ubuntu-latest

    steps:
      - name: Checkout code
        uses: actions/checkout@v2

      - name: Setup SSH
        uses: webfactory/ssh-agent@v0.5.3
        with:
          ssh-private-key: ${ secrets.VPS_PRIVATE_KEY }

      - name: Deploy to server
        env:
          VPS_SERVER_NAME: ${ secrets.VPS_SERVER_NAME }
          VPS_USER_NAME: ${ secrets.VPS_USER_NAME }
          GIT_USERNAME: ${ secrets.GIT_USERNAME }
          GIT_PASSWORD: ${ secrets.GIT_PASSWORD }
        run: |
          ssh -o StrictHostKeyChecking=no ${ env.VPS_USER_NAME }@${ env.VPS_SERVER_NAME } "
            mkdir -p /home/${ env.VPS_USER_NAME }/deployed_project &&
            cd /home/ubuntu/project/hw6_backend &&
            git remote set-url origin https://${ env.GIT_USERNAME }:${ env.GIT_PASSWORD }@github.com/${ env.GIT_USERNAME }/${ env.GIT_REPO_NAME } &&
            git pull origin main &&
            sudo docker-compose up --build -d &&
            echo 'Deployment completed!'"
```

- Созданный пайплайн можно запустить вручную или осуществив пуш в ветку main. Попробуем изменить комментарий в файле Github Action и проверим работу созданного пайплайна.



```
✓ Deploy to server

1 ▶ Run ssh -o StrictHostKeyChecking=no ***@*** "
17 Warning: Permanently added '***' (ED25519) to the list of known hosts.
18 From https://github.com/****/hw6_backend
19 * branch          main      -> FETCH_HEAD
20 Already up to date.
21 Building auth
22 #0 building with "default" instance using docker driver
23
24 #1 [internal] load build definition from Dockerfile
25 #1 transferring dockerfile: 496B 0.0s done
26 #1 DONE 0.1s
27
28 #2 [internal] load metadata for docker.io/library/node:16-alpine
29 #2 DONE 0.9s
30
31 #3 [internal] load .dockerignore
32 #3 transferring context: 112B done
33 #3 DONE 0.0s
34
35 #4 [build 1/6] FROM docker.io/library/node:16-alpine@sha256:a1f9d027912b58a7c75be7716c97c9c6d3099f3a97ed84aa490be9dee20e787
36 #4 DONE 0.0s
37
38 #5 [internal] load build context
39 #5 transferring context: 199.21kB 0.0s done
40 #5 DONE 0.1s
41
42 #6 [build 3/6] COPY package*.json ./
43 #6 CACHED
44
45 #7 [build 5/6] COPY . .
46 #7 CACHED
```

- Проверьте, было ли развертывание успешным или нет, запустив `docker ps`, чтобы увидеть контейнеры, работающие в данный момент на сервере.

```
ubuntu@ip-172-31-18-134:~$ docker ps
```

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS	NAMES
0ed1d1263f6b	hw6_backend_gateway	"docker-entrypoint.s..."	36 minutes ago	Up 36 minutes	0.0.0.0:8000->8000/tcp, :::8000->8000/tcp	hw6_backend_gateway_1
58c5270f93ff	hw6_backend_review	"docker-entrypoint.s..."	36 minutes ago	Up 36 minutes	0.0.0.0:8005->8005/tcp, :::8005->8005/tcp	hw6_backend_review_1
1e4049b43a02	hw6_backend_offer	"docker-entrypoint.s..."	36 minutes ago	Up 36 minutes	0.0.0.0:8009->8009/tcp, :::8009->8009/tcp	hw6_backend_offer_1
f5e5136f2332	hw6_backend_location	"docker-entrypoint.s..."	36 minutes ago	Up 36 minutes	0.0.0.0:8006->8006/tcp, :::8006->8006/tcp	hw6_backend_location_1
269efaf726a49	hw6_backend_activity	"docker-entrypoint.s..."	37 minutes ago	Up 36 minutes	8001/tcp, 0.0.0.0:8003->8003/tcp, :::8003->8003/tcp	hw6_backend_activity_1
880ff50cd712	hw6_backend_trip	"docker-entrypoint.s..."	37 minutes ago	Up 36 minutes	0.0.0.0:8002->8002/tcp, :::8002->8002/tcp	hw6_backend_trip_1
635fa1859ab5	hw6_backend_auth	"docker-entrypoint.s..."	37 minutes ago	Up 37 minutes	0.0.0.0:8001->8001/tcp, :::8001->8001/tcp	hw6_backend_auth_1
38f360ea681e	postgres:latest	"docker-entrypoint.s..."	37 minutes ago	Up 37 minutes	0.0.0.0:5432->5432/tcp, :::5432->5432/tcp	hw6_backend_db_1

Вывод

В рамках шестой практической работы я освоила технологию Github Actions, а также познакомилась с некоторыми сервисами AWS, а именно EC2. Мне удалось настроить пайплайн Github Actions для полной автоматизации процесса сборки образов из ветки репозитория, загрузки их в EC2 и запуске обновленных образов в виртуальной машине.