

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ТА БЕЗПЕРЕРВНОГО РОЗГОРТАННЯ В AZURE

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Виконано порівняння інструментів для забезпечення безперервної інтеграції та безперервного розгортання додатків. Розглянуто послугу Bitbucket Pipelines системи контролю версії Bitbucket Cloud. Виконано налаштування конвеєра для безперервного розгортання розробленого веб-додатку в Microsoft Azure.

Ключові слова: безперервна інтеграція, безперервне розгортання, Bitbucket Pipelines, Azure

Abstract

The comparison of tools to ensure continuous integration and continuous deployment of applications is performed. The Bitbucket Pipelines service of the Bitbucket Cloud version control system is considered. Configured the pipeline for continuous deployment of the web-application in Microsoft Azure.

Keywords: continuous integration, continuous deployment, Bitbucket Pipelines, Azure.

Вступ

В сфері ІТ-технологій при командній роботі над певним проектом члени команди часто працюють паралельно над різними модулями і по закінченні роботи постає проблема в безпечному злитті змін окремих модулів в рамках проекту. Так, необхідно забезпечити перевірку усього проекту після додавання у нього нових змін.

При цьому, після внесення змін у проект часто постає проблема в розгортанні проекту, оскільки ручне розгортання не є зручним для усіх членів команди і не забезпечує гарантовану перевірку і тестування коду перед його розгортанням.

Метою роботи є дослідження та порівняння інструментів для забезпечення безперервної інтеграції і безперервного розгортання додатків в хмарне середовище Azure.

Результати дослідження

При проведенні аналізу було виділено найпопулярніші інструменти для забезпечення безперервної інтеграції та безперервного розгортання:

- Jenkins;
- TeamCity;
- Bitbucket Pipelines.

Інструменти Jenkins та TeamCity надають багато функціоналу для автоматизації завдання, пов'язаного зі створенням, тестуванням, розгортанням та доставкою програмного забезпечення, але вони досить складні у налаштуванні та потребують використання додаткових ресурсів, таких як сервери або контейнери [1].

Bitbucket Pipelines – це інтегрована послуга CI/CD (Continuous Integration/Continuous Delivery), вбудована в Bitbucket Cloud . Вона дозволяє автоматично створювати, тестувати і навіть розгортати код на основі конфігураційного файлу у репозиторії [2].

Розроблено додаток – інформаційну систему перевірки знань та контролю успішності, яку розгорнули в хмарному середовищі Microsoft Azure [3]. Для забезпечення принципу безперервної інтеграції було створено репозиторій “vntusystemprivate”. У корінь репозиторію було додано файл з назвою “bitbucket-pipelines.yml”. Даний файл визначає конвеєр дій, які будуть виконуватись при внесенні змін у код.

Для забезпечення зручного розгортання в даний файл був записаний скрипт, код якого подано на рис. 1. Завдяки цьому скрипту, отримано можливість збирання та розгортання проекту натисканням однієї кнопки.

```
vntusystem / bitbucket-pipelines.yml
1 image: atlassian/default-image:2
2
3 pipelines:
4   branches:
5     '{master}':
6     - step:
7       name: First
8       script:
9         - echo "Run"
10    - step:
11      name: "Build"
12      trigger: manual
13      script:
14        - npm install
15        - zip -r app-$BITBUCKET_BUILD_NUMBER.zip .
16      artifacts:
17        - app-*.zip
18    - step:
19      name: "Deploy to Production"
20      deployment: production
21      script:
22        - pipe: microsoft/azure-web-apps-deploy:1.0.0
23        variables:
24          AZURE_APP_ID: $AZURE_APP_ID
25          AZURE_PASSWORD: $AZURE_PASSWORD
26          AZURE_TENANT_ID: $AZURE_TENANT_ID
27          AZURE_RESOURCE_GROUP: 'VNTU_EU'
28          AZURE_APP_NAME: 'vntuwebapp'
29          ZIP_FILE: 'app-$BITBUCKET_BUILD_NUMBER.zip'
```

Рис. 1. Скрипт для забезпечення розгортання в Microsoft Azure

У скрипті використано приватні змінні Bitbucket, за допомогою яких задано ключі для розгортання додатку на платформі Azure (рис. 2).

Repository variables

Environment variables added on the repository level can be accessed by any users with push permissions in the repository. To access a variable, put the \$ symbol in front of its name. For example, access AWS_SECRET by using \$AWS_SECRET. [Learn more about repository variables.](#)

Repository variables override variables added on the workspace level. [View workspace variables](#)

If you want the variable to be stored unencrypted and shown in plain text in the logs, unsecure it by unchecking the checkbox.

Name	Value	<input checked="" type="checkbox"/> Secured	Add
AZURE_APP_ID	6fdf9bf6-fdf1-4cb1-9681-61e16cba6d38	<input checked="" type="checkbox"/>	
AZURE_PASSWORD	fQ.yWQ_WjFckCTLto603QOOcwr5f7g7jS.	<input checked="" type="checkbox"/>	
AZURE_TENANT_ID	d1cbdf4e-8584-48d7-98af-be39c5fe5b51	<input checked="" type="checkbox"/>	

Рис. 2. Приватні змінні Bitbucket для інтеграції з Azure

В результаті, при внесенні коміту (змін) в репозиторій, є можливість запустити розгортання додатку в системі контролю версій Git будь-якому учаснику розробки без додаткових знань в DevOps-технологіях. Результат виконання конвеєру продемонстровано на рис. 3.

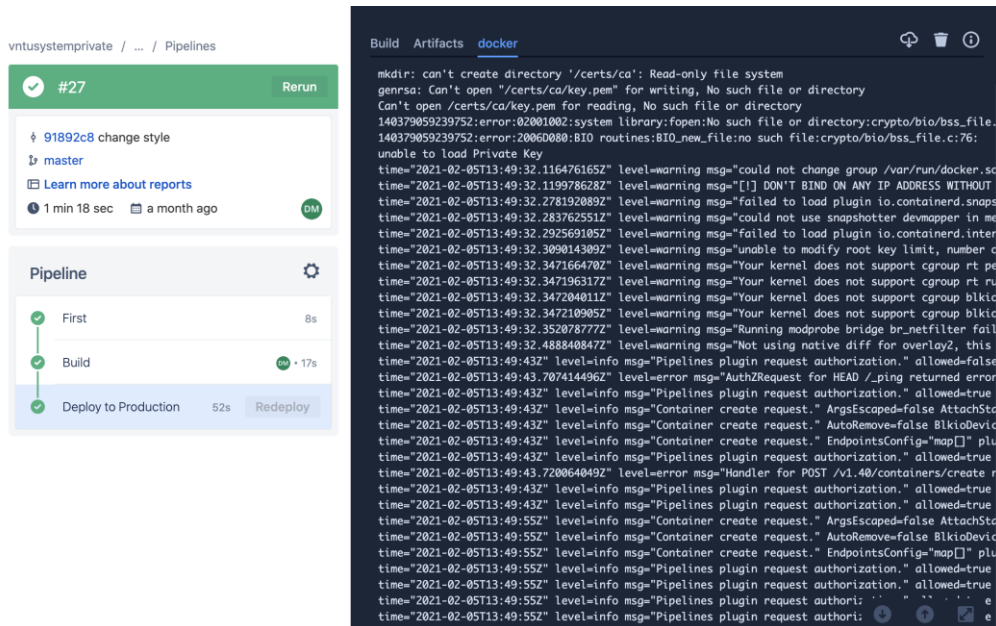


Рис. 3. Результат роботи конвеєра

Отже, показано успішне виконання процесу збирання розробленого веб-додатку та розгортання його в хмарному середовищі Microsoft Azure.

Висновки

Виконано дослідження та порівняння сучасних інструментів для забезпечення безперервної інтеграції та безперервного розгортання веб-додатків в хмарному середовищі Microsoft Azure.

Досліджено технологію Bitbucket Pipelines та виконано налаштування конвеєру для автоматичного збирання проекту при внесенні змін у нього та для зручного розгортання веб-додатків з допомогою системи контролю версії Git без використання додаткових інструментів DevOps.

Дана технологія забезпечує зручний інтерфейс для автоматичного розгортання веб-додатків та для безпечного внесення змін окремого модуля в рамках усього проекту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. TeamCity vs. Jenkins: Picking The Right CI/CD Tool [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.lambdatest.com/blog/teamcity-vs-jenkins-picking-the-right-ci-cd-tool/>
2. Get started with Bitbucket Pipelines [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://support.atlassian.com/bitbucket-cloud/docs/get-started-with-bitbucket-pipelines/>
3. Особливості розгортання веб-додатків у хмарному середовищі Microsoft Azure / Марценюк Д. В., Войцеховська О. В. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/all-fitki-2021/paper/view/11755/9830>

Марценюк Денис Вячеславович — студент групи KI-19мсз, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: mdenuc1@gmail.com

Войцеховська Олена Валерійвна – кандидат технічних наук, доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Городецька Оксана Степанівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету, Вінниця, e-mail: gorodeczka.o.s@vntu.edu.ua

Marteniuk Denys V – student of group KI-19msz, faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: mdenuc1@gmail.com

Voytsekhovska Olena V. – PhD, Assistant Professor of the Computer Techniques Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Horodetska Oksana – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Computer Techniques Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: gorodeczka.o.s@vntu.edu.ua