

Обчислювальна інфраструктура розгортання вебресурсу на хмарній платформі AWS

Вінницький Національний Технічний Університет

Анотація

У тезах представлено результати бакалаврського дослідження, присвяченого розробці хмарної інфраструктури для вебресурсу з використанням сервісів Amazon Web Services (AWS). У роботі реалізовано повноцінну модель хмарної архітектури, що включає розгортання вебдодатка, налаштування доменного імені, моніторинг, безпеку, масштабування та інші важливі аспекти хмарного середовища. Проект має прикладне спрямування, забезпечує високий рівень доступності, ефективності та автоматизації. Результати роботи можуть бути використані як основа для впровадження хмарних рішень у малих та середніх проєктах.

Ключові слова: хмарні обчислення, AWS, вебінфраструктура, EC2, S3, автоматизація, безпека, DevOps, моніторинг..

Abstract

The thesis presents the results of a bachelor's study focused on designing a cloud infrastructure for a web application using Amazon Web Services (AWS). The work implements a complete model of cloud architecture including web deployment, domain name configuration, monitoring, security, scalability and other key cloud computing aspects. The project is practically oriented and ensures high availability, efficiency and automation. The results may serve as a basis for implementing cloud solutions in small and medium-sized web projects.

Keywords: cloud computing, AWS, web infrastructure, EC2, S3, automation, security, DevOps, monitoring.

Вступ

Сучасні тенденції у сфері ІТ все активніше орієнтовані на хмарні технології, які дозволяють ефективно керувати ресурсами, масштабувати застосунки та зменшувати витрати на інфраструктуру. Платформа Amazon Web Services є лідером серед хмарних провайдерів і пропонує широкий спектр сервісів для реалізації проєктів будь-якої складності.

Метою дослідження є створення хмарної інфраструктури вебресурсу, використовуючи сервіси AWS, з акцентом на практичне застосування, доступність, масштабованість та безпеку.

Результати дослідження

У процесі дослідження досягнуто наступних результатів:

Архітектура:

Розроблено багаторівневу архітектуру вебресурсу, яка базується на ключових компонентах AWS: EC2, S3, IAM, VPC, Route 53, CloudWatch. Обґрунтовано вибір кожного сервісу залежно від поставлених цілей.

— Функціональні рішення:

- Розгорнуто віртуальні сервери EC2 для хостингу сайту з використанням Apache та PHP.
- Налаштовано об'єктне сховище S3 для зберігання статичних файлів.
- Виконано конфігурацію домену через Route 53 та сертифікатів безпеки.
- Здійснено налаштування моніторингу за допомогою CloudWatch.
- Виконано базову оптимізацію безпеки з використанням IAM-політик і груп безпеки.

Інструменти та технології:

Для реалізації інфраструктури використано AWS Management Console, CLI-інструменти, SSH, а також автоматизовано частину процесів для зручного масштабування у майбутньому.

Інформаційне забезпечення:

Усі етапи реалізації задокументовано з прикладами, діаграмами та скриншотами. Робота може слугувати шаблоном для розгортання подібних ресурсів на AWS..

Висновок

Розроблена хмарна інфраструктура на базі AWS демонструє практичну реалізацію розміщення вебресурсу в хмарному середовищі з урахуванням масштабованості, доступності та безпеки. Отримані результати підтверджують ефективність обраного підходу для невеликих та середніх IT-проектів. У подальшому роботу можна розширити шляхом впровадження CI/CD, автоматичного масштабування та використання інфраструктури як коду (IaC).іт.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Amazon Web Services Documentation. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.aws.amazon.com/>
2. Саленко А. В. Хмарні технології. Навчальний посібник. – Київ: КНУ, 2020. – 185 с.
3. Мазур О. DevOps-підхід до керування IT-інфраструктурою. // Вісник НТУУ "КПІ". 2022.
4. Terraform vs AWS CloudFormation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.hashicorp.com/>
5. Стан хмарної інфраструктури в Україні у 2024 році. – ІТС.ua. – [Електронний ресурс].
6. AWS Cloud Security Best Practices. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://aws.amazon.com/security/>.

Глоба Назарій Сергійович — студент групи 1KI-21б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: sasha.kostiuk.1ki21b@gmail.com

Кадук Олександр Володимирович — доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Hloba Nazarii Serhievich — student of group 1KI-21b, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: nazarii.hloba.1ki.21b@gmail.com

Kaduk Oleksandr V. — assistant professor, VinnytsiaNational Technical University, Vinnytsia