

УДК 004.4:004.75

РОЗРОБКА ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ІАС-ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ЗБИРАННЯ ТА РОЗГОРТАННЯ ВЕБСАЙТІВ

Мозговой М.Ю.

e-mail: mykyta.mozghovoi@nure.ua

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. СТ
м. Харків, Україна

This work is devoted to the development of an infrastructure for automatically building a website and deploying it to an S3 bucket to facilitate frontend developers in testing changes. The system also includes functionality for publishing comments in a GitHub pull request regarding the current status: when the build has started, when the website is unavailable in the S3 bucket (health check failure), and when the build is successful with a link to the deployed website.

Розробка та розгортання вебсайтів складається з кількох ключових етапів: написання коду, його збирання, тестування, розгортання та моніторингу. Автоматизація цих процесів відіграє важливу роль, оскільки дозволяє зменшити кількість рутинних дій, знизити ризик людських помилок і прискорити впровадження змін у продакшн або тестове середовище [1].

Особливо актуальною є автоматизація для команд, що працюють із частими оновленнями, адже без ефективної безперервної інтеграції змін та безперервного розгортання можуть займати надто багато часу. У таких випадках використовують спеціалізовані інструменти, які дозволяють інтегрувати зміни безперервно та без зайвого втручання розробників.

Для забезпечення ефективного розгортання вебсайтів необхідно розробити інфраструктуру, яка автоматизує процес збирання, перевірки та розгортання. Така система має мінімізувати ручне втручання, забезпечувати прозорість виконання всіх етапів та оперативно сповіщати розробників про результати.

Запропонована інфраструктура включає:

- автоматичне збирання коду вебсайту за допомогою безперервної інтеграції змін та безперервного розгортання, що використовує CodeBuild (пайплайн) для виконання відповідних стадій;

- розгортання у сервіс S3 [2] який представляє собою контейнер, що дозволяє швидко публікувати оновлення з можливістю перевірки доступності за допомогою HURL файлу;

- генерацію повідомлень у GitHub pull request [3] про статус збирання та розгортання, що забезпечує зворотний зв'язок для команди розробників.

Розглянемо архітектуру та реалізацію такої системи, використовуючи GitHub Actions, AWS CodePipeline, CodeBuild і S3:

- GitHub Actions реалізує автоматичний запуск пайплайн та оновлення GitHub токена у різних репозиторіях, спрощуючи інтеграцію змін;

–AWS CodePipeline та CodeBuild керують процесами збирання та розгортання, забезпечуючи їхню узгодженість і стабільність;

–AWS S3 використовується для зберігання та хостингу вебсайту, що дозволяє швидко публікувати оновлення;

–GitHub Webhooks надсилають сповіщення розробникам про статус розгортання, забезпечуючи прозорість процесу.

Завдяки такій інфраструктурі розробники можуть зосередитися на написанні коду, не витрачаючи час на ручне збирання та налаштування середовища.

Алгоритм роботи системи:

1. Розробник робить зміни у репозиторії вебсайту та створює pull request.

2. GitHub Actions у вебсайт запускає пайплайн, який створює sandbox середовище.

3. При нових комітах у робочій гілці sandbox оновлюється.

4. AWS CodePipeline виконує стадії CodeBuild для збирання, розгортання та перевірки доступності вебсайту за допомогою HURL файлу.

5. Якщо збирання успішне, у pull request додається коментар із посиланням на розгорнутий вебсайт.

6. У репозиторії інфраструктури GitHub Actions використовується для ротації токенів, необхідних для авторизації на GitHub і публікації коментарів.

7. Після закриття pull request sandbox видаляється.

8. У разі невдачі система інформує розробника про помилки.

Переваги запропонованої інфраструктури:

- автоматизація всього процесу розгортання та тестування змін;
- мінімізація ручної роботи та зменшення ризику людських помилок;
- оперативне інформування розробників про статус збирання;
- покращення командної взаємодії у процесі розробки.

Запровадження такої інфраструктури дозволяє значно спростити процес збирання та тестування вебсайтів, що робить її ефективним рішенням для сучасної веб-розробки.

Список використаних джерел:

1. Базарбаєв О.Ш., Калита Н.І. Веб-застосунок керування завданнями та проектами // Інформаційні технології і автоматизація: XVI міжнар. наук.-практ. конф., 19-20 жовтня 2023 р. Одеса, 2023. С.158-159.

2. AWS Documentation. Amazon. URL: <https://docs.aws.amazon.com> (дата звернення: 04.03.2025).

3. GitHub Documentation. URL: <https://docs.github.com/en> (дата звернення: 04.03.2025).