

Міністерство освіти і науки України
Національна академія наук України
Південний науковий центр НАН та МОН України
Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Первинна профспілкова організація ЧНУ імені Петра Могили
Інститут української археографії та джерелознавства ім. М.С. Грушевського НАНУ
Державний архів Миколаївської області
ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України»
Державний аграрний університет Молдови (Кишинів)
Університет гуманітарних та природничих наук ім. Яна Длугоша (Польща)
Університет імені Адама Міцкевича (Польща)
Leipzig University of Applied Sciences (Німеччина)
Ca` Foscari University, Venice (Італія).



**ОЛЬВІЙСЬКИЙ ФОРУМ – 2023:
стратегії країн Причорноморського регіону
в геополітичному просторі**

XVII Міжнародна наукова конференція

ТЕЗИ

**ТЕХНІЧНІ НАУКИ
СТАЛІЙ РОЗВИТОК УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ СИСТЕМИ
ОСВІТИ**

15–18 червня 2023 р., м. Миколаїв, Україна

Миколаїв – 2023

Калюжний М. В.

військовослужбовець,
м. Полтава, Україна

Малюсейко М. В.,

студент, Національний університет «Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка», м. Полтава, Україна

Перепелиця М. В.,

студент, Національний університет «Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка», м. Полтава, Україна

Здоренко Ю. М.,

к.т.н., доцент кафедри, Національний університет «Полтавська
політехніка імені Юрія Кондратюка», м. Полтава, Україна

МЕТОДИ РОЗГОРТАННЯ ПРОГРАМНИХ ДОДАТКІВ З РОЗПОДІЛЕНОЮ АРХІТЕКТУРОЮ

Реалізація сучасних інформаційних систем потребує пошуку нових рішень для архітектури програмних додатків та способів їх розгортання. При реалізації сучасних інформаційних систем висувають вимоги щодо показників надійності, масштабованості, продуктивності відповідних програмних підходів. При їх реалізації розрізняють монолітну та мікросервісну архітектуру [1]. Мікросервісна архітектура є одним з пріоритетних підходів реалізації сучасних програмних додатків, оскільки має ряд безсумнівних переваг, а саме: мікросервіси мають менший розмір коду; просту підтримку та перевірку кінцевих програмних продуктів; низький рівень відмов. Спосіб розгортання програмного додатку є важливим при виборі його архітектури. Існують декілька способів розгортання: поряд із існуючими додатками, на окремому сервері та в контейнері. Контейнеризація є одним з найпріоритетніших напрямків розгортання програмних додатків. Для підвищення надійності функціонування інформаційної системи використовують системи оркестровки, які забезпечують реплікацію контейнерів в кластері.

Використання контейнеризації для розгортання програмних додатків з мікросервісною архітектурою має забезпечити високу надійність та масштабованість кінцевого програмного рішення. Тому задача дослідження методу розгортання програмного додатку з мікросервісною архітектурою на основі системи оркестровки контейнерів є актуальною. Контейнер, замість створення повноцінної віртуальної машини, представляє собою образ, який містить лише код програми та середо-

вище його запуску. Це дозволяє на одному сервері розгорнути декілька контейнерів. Розгортання додатків у контейнерах забезпечує більшу гнучкість за рахунок оптимізації використання обчислювальних потужностей, дозволяє масштабувати послуги, забезпечує ізоляцію обчислювальних ресурсів сервера, ізоляцію його файлової системи, а також дає можливість виконувати програмне забезпечення в ізольованому програмному середовищі. Технології оркестровки контейнерів забезпечують реплікацію контейнерів в кластері. Це дозволяє забезпечити покращення показників надійності, запобігти перевантаженням та забезпечити масштабування при відмовах. Так, з декількома екземплярами додатку зникають проблеми в разі відмови одного (або декількох) з них. Наявність декількох екземплярів додатку дозволяє розподіляти трафік між ними, запобігаючи перевантаженням. При значному навантаженні на вже існуючі екземпляри додатку система оркестровки контейнерів дозволяє збільшувати кількість реплік. Розгортання мікросервісного додатку полягає в вирішенні певного ряду завдань: визначення необхідної кількості реплік запущених для одного мікросервісу в поточний момент часу; методів синхронізації реплік; балансування навантаження між репліками, та інші. Найбільш популярними системами оркестровки контейнерів є: Kubernetes та Docker Swarm. Зазначені програмні рішення можуть бути використані для розгортання сучасних мікросервісних інформаційних систем. На основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що побудова програмних додатків основана на мікросервісах, має значні переваги в порівнянні з монолітною архітектурою, а розгортання таких додатків з використанням систем оркестровки дозволяє підвищити показники надійності, масштабованості та продуктивності. В подальшому планується провести дослідження щодо використання мікросервісної архітектури для розробки інформаційних систем, а систем контейнеризації для розгортання додатків з такою архітектурою.

Список використаних джерел

1. Best Architecture for an MVP: Monolith, SOA, Microservices, or Serverless? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://rubygarage.org/blog/monolith-soa-microservices-serverless>.