

## **РОЗГОРТАННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ДОДАТКІВ .NET НА ОСНОВІ ХМАРНОГО ПРОВАЙДЕРА AZURE**

Вінницький національний технічний університет

### ***Анотація***

*В роботі доведено актуальність дослідження розгортання інфраструктури додатків на платформі .NET з використанням хмарного провайдера. Описано основні провайдери хмарного середовища для задач розгортання програмних додатків. Доведена необхідність використання хмарних провайдерів для надійної роботи IT-інфраструктури всіх сервісів компанії.*

**Ключові слова:** платформа .NET, IT-інфраструктура, Azure, AWS, GCP.

### **Вступ**

Управління процесами розгортання та подальшої експлуатації інфраструктури є важливим завданням для будь-якої IT-компанії. Цей процес є ключовим елементом для успішної організації як всіх внутрішніх процесів компанії, так і для реалізації її майбутніх стратегій.

IT-інфраструктура - це сукупність сервісів та систем компанії, включаючи програмне забезпечення, обчислювальні програми та інші складові, необхідні для вирішення бізнес-завдань підприємства. Надійна робота IT-інфраструктури забезпечує зв'язок між різними відділами, передачу файлів та інформації, а також правильну функціональність всіх сервісів компанії.

### **Результати дослідження**

Грамотно спроектована і побудована IT-інфраструктура створює для бізнесу ряд переваг, серед яких: підвищення прибутковості, оптимізація витрат, поліпшення продуктивності і результативності бізнес-процесів і технологічних процесів [1].

На даний момент, існує ряд рішень які можуть бути використаними з ціллю розміщення інфраструктури. Наприклад:

- традиційні (On-Premise) фізичні сервери;
- Colocation;
- Hosting;
- IAAS (infrastructure as a service);
- PAAS (platform as a service);
- SAAS (software as a service).

Модель розгортання хмарних обчислень включає приватні, загальнодоступні (публічні) та гібридні хмари, кожна з яких має свої унікальні характеристики та використовується для різних цілей.

Приватні хмари представляють собою внутрішню хмарну інфраструктуру та послуги, що функціонують в межах корпоративної мережі [2].

Приватні хмари володіють численними перевагами перед загальнодоступними. Зокрема, детальний контроль над ресурсами дозволяє компаніям налаштовувати конфігурації з врахуванням своїх унікальних потреб. Крім того, приватні хмари ідеально підходять для виконання завдань, довіра до яких з точки зору безпеки не допускає їх розміщення у загальнодоступних хмарах.

Загальнодоступні (публічні) хмари представляють собою хмарні послуги, які надаються постачальником і розташовані поза корпоративною мережею.

Ці хмарні послуги доступні для широкого загалу користувачів та компаній, і їх використання не обмежене внутрішньою мережею організації. Публічні хмари можуть забезпечувати різноманітні послуги, такі як обчислення, зберігання даних, машинне навчання та інші, через віддалені сервери, що ведуться постачальником хмарних послуг [3].

Враховуючи особливості обох типів хмар, підприємства часто вирішують використовувати гібридний підхід, комбінуючи приватні та загальнодоступні хмари відповідно до своїх конкретних потреб та обмежень.

Наведемо порівняльну характеристику найбільш популярних інструментів розгортання інфраструктури, та їх найбільш ключових на мою думку особливостей.

Amazon Web Services (AWS). AWS є найбільш популярним провайдером загальнодоступних хмар із найширшим спектром продуктів, опцій для обчислень та зберігання даних [4].

AWS - чудовий вибір як для стартапів, так і для підприємств. AWS надає широкий спектр послуг, які можуть використовувати клієнти - від невеликих веб-сервісів до масштабних міграцій центрів обробки даних у хмару. Але AWS не дозволяє підключати графічні процесори до будь-яких типів віртуальних машин у своєму портфелі.

Microsoft Azure. Azure прийшов пізніше з помітним відставанням від AWS у наданні публічних хмарних сервісів і спочатку зосередився на пропозиціях SaaS і PaaS (програмне забезпечення як послуга та платформа як послуга), оскільки її сильні сторони лежать як у корпоративному, так і споживчому програмному забезпеченні.

Azure – це потужна хмарна платформа з широким набором функцій, яка може бути кращою платформою для клієнтів, які вже якимось чином використовують продукти Microsoft. Хоча Azure і підтримує низку сервісів на основі продуктів з відкритим вихідним кодом, але портфель Microsoft у хмарі - це те, що виділяє його серед конкурентів. Але якщо в основній програмній системі станеться збій, користувачі не матимуть офлайн-доступу до неї, поки не відновлять роботу сервери [4].

Хмарна платформа Google Cloud Platform (GCP), незважаючи на запізнений вихід і найменшу частку ринку серед постачальників загальнодоступних хмарних обчислень у порівнянні з конкурентами. Поряд з інноваційними функціями Google може похвалитися найнижчою ціною на інфраструктуру в порівнянні з іншими хмарними провайдерами. Google має глобальну мережу доступу до ресурсів з низькою затримкою. Навіть з погляду клієнта мережа VPC (Virtual Private Cloud) охоплює всі регіони. Інші CSP (постачальники хмарних послуг) обмежують VPC мережі в окремому регіоні. Це дозволяє клієнтам GCP створювати додатки, які обслуговують клієнтів по всьому світу без створення складних міжрегіональних інфраструктурних механізмів і механізмів реплікації даних. Недоліком GCP є перелік послуг: у Google їх багато, але на фоні AWS та Azure його пропозиція не така широка. Ще одним недоліком є проблеми з конфіденційністю: Google зберігає дані користувачів на своїх серверах, має доступ до них та може використовувати ці дані у своїх цілях.

## Висновки

Як докладно описано вище, кожна хмара має особливості та переваги, які відповідають конкретним потребам клієнтів. У той час як усі хмарні провайдери продовжуватимуть надавати певні загальні послуги (такі як керована база даних MySQL), кожен CSP продовжуватиме створювати унікальні, диференційовані послуги (наприклад, Aurora, Cosmos, Spanner), які спеціально призначені для вирішення специфічних потреб клієнтів. CSP сподіваються, що це збільшить прихильність клієнтів до їх послуг та створить бар'єр для переходу до конкурента.

Навіть для таких перспективних послуг, як комп'ютерний зір та розпізнавання мови, потреби клієнтів можуть підштовхнути їх до змішування та зіставлення сервісів на хмарних платформах, щоб задовольнити вимоги їх додатків. Клієнт, швидше за все, буде використовувати одну хмару як свою основну платформу, а служби інших використовуватимуться для конкретних додатків.

На мою думку, найбільш прийнятнішим у нашому випадку інструментом розгортання інфраструктури є Azure DevOps, тому що він являється більш висококласним інструментом, оскільки володіє можливістю самостійно працювати в якості сервісу розгортання інфраструктури без необхідності будь-якої додаткової платформи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Public cloud infrastructure [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.statista.com/statistics/505251/worldwide-infrastructure-as-a-service-revenue/> Дата звернення: грудень 2023
2. What are ARM templates? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/azure/azure-resource-manager/templates/overview> Дата звернення: грудень 2023
3. Amazon Web Services [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://aws.amazon.com/ru/devops/continuous-delivery/> Дата звернення: грудень 2023
4. Anastasia Kravchuk. Топ 5 хмарних провайдерів: плюси та мінуси. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://blog.iteducenter.ua/sysadministration/top-5-cloud-providers-advantages-and-disadvantages/> Дата звернення: грудень 2023.

*Доманський Богдан В'ячеславович* – студент групи 2КН-22м, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

*Барабан Сергій Володимирович* - к.т.н, доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.