

«Технології забезпечення катастрофостійкості та аварійного відновлення критичної ІТ – інфраструктури інструментами хмарних середовищ»

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Ця наукова стаття розглядає використання технологій хмарних обчислень для забезпечення катастрофостійкості та аварійного відновлення критичної ІТ-інфраструктури. Аналізуються сучасні підходи та інструменти, які дозволяють забезпечити безперебійну роботу систем під час надзвичайних ситуацій. Запропоновані методи оцінюються з точки зору ефективності, надійності та придатності до різних умов застосування.

Ключові слова: катастрофостійкість, аварійне відновлення, критична ІТ-інфраструктура, хмарні технології, віртуалізація, безперервність бізнес-процесів

Abstract

This research article examines the use of cloud computing technologies to ensure disaster resilience and disaster recovery of critical IT infrastructure. Modern approaches and tools are analyzed, which allow to ensure uninterrupted operation of systems during emergency situations. The proposed methods are evaluated in terms of efficiency, reliability and suitability for various application conditions.

Keywords: disaster resilience, disaster recovery, critical IT infrastructure, cloud technologies, virtualization, continuity of business processes

Вступ

У сучасному світі, критична ІТ-інфраструктура є основою функціонування більшості організацій, від бізнесів до державних установ. Вона включає в себе апаратні та програмні компоненти, мережеві інфраструктури та бази даних, які забезпечують безперебійну роботу важливих систем. Проте, у світлі сучасних викликів, таких як військові конфлікти, кібератаки та природні катастрофи, питання захисту цих інфраструктур виходять на перший план. Зокрема, у період повномасштабної війни в Україні, захист ІТ-інфраструктури стає критичним, оскільки руйнування або пошкодження цих систем може мати катастрофічні наслідки для організацій, як у приватному секторі, так і на державному рівні. В таких умовах ключовою стає здатність організацій швидко відновлювати свої інформаційні системи після катастроф або атак, забезпечуючи безперервність роботи. Хмарні технології надають нові можливості для забезпечення катастрофостійкості та аварійного відновлення критичних систем. Вони дозволяють зберігати резервні копії даних, автоматизувати процеси відновлення та швидко адаптувати ІТ-системи до нових умов.

Основна частина

У сучасному світі критична ІТ-інфраструктура є основою функціонування більшості організацій, від бізнесів до державних установ. Вона включає апаратні та програмні компоненти, мережеві інфраструктури та бази даних, які забезпечують безперебійну роботу важливих систем. Проте, у світлі сучасних викликів, таких як військові конфлікти, кібератаки та природні катастрофи, питання захисту цих інфраструктур стають надзвичайно актуальними. Захист критичної ІТ-інфраструктури є важливим аспектом для забезпечення безперебійної роботи бізнес-процесів та державних установ. В умовах повномасштабної війни в Україні, цей аспект стає ще більш критичним.

Одним із ключових аспектів забезпечення безперебійної роботи ІТ-систем є віртуалізація обчислювальних потужностей. Це технологія, яка дозволяє ефективно використовувати обчислювальні ресурси, зменшуючи витрати на апаратне забезпечення та підвищуючи гнучкість ІТ-інфраструктури. Віртуалізація може здійснюватися як на фізичних майданчиках, де використовуються сервери для

об'єднання різних робочих навантажень в одному середовищі, так і за допомогою хмарних технологій. Хмарні технології надають можливість зберігати та обробляти дані у віддалених центрах, забезпечуючи доступність та масштабованість. Популярні провайдери, такі як Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure та Google Cloud Platform, пропонують широкий спектр послуг для забезпечення катастрофостійкості та аварійного відновлення. Завдяки цим технологіям організації можуть швидко адаптувати свої ІТ-системи до нових умов та забезпечити резервне копіювання даних, що є ключовим для безперервної роботи у випадку надзвичайних ситуацій.

Інфраструктура як код (IaC) є ще одним важливим елементом сучасної ІТ-інфраструктури. Вона дозволяє автоматизувати процеси створення та управління інфраструктурою за допомогою програмних інструментів, що значно підвищує швидкість розгортання та точність конфігурацій. Серед популярних інструментів для IaC можна виділити Terraform, Ansible та Chef, які дозволяють визначати інфраструктуру у вигляді коду, який можна зберігати, версіювати та автоматично застосовувати до різних середовищ. Цей підхід знижує ризик помилок та забезпечує більш ефективне управління ІТ-ресурсами, що особливо важливо в умовах потреби швидкого реагування на зміни.

Забезпечення катастрофостійкості та аварійного відновлення включає розробку планів безперервності бізнесу (BCP) та планів аварійного відновлення (DRP). BCP плани фокусуються на забезпеченні безперервної роботи бізнес-процесів під час надзвичайних ситуацій, тоді як DRP плани орієнтовані на відновлення ІТ-систем після аварій. Вони включають резервне копіювання даних, відмовостійкі архітектури та автоматизовані процеси відновлення. Розробка та впровадження таких планів дозволяє організаціям підвищити свою стійкість до надзвичайних ситуацій та забезпечити швидке відновлення після катастроф, мінімізуючи вплив на операційну діяльність та репутацію.

Таким чином, впровадження сучасних технологій, таких як віртуалізація, хмарні обчислення та інфраструктура як код, в поєднанні з розробкою ефективних BCP та DRP планів, є ключем до забезпечення катастрофостійкості та аварійного відновлення критичної ІТ-інфраструктури. Це дозволяє організаціям бути готовими до будь-яких викликів та забезпечувати безперебійну роботу в умовах надзвичайних ситуацій.

Висновки

У цій статті було досліджено ключові технології та підходи для забезпечення катастрофостійкості та аварійного відновлення критичної ІТ-інфраструктури за допомогою хмарних середовищ. Показано, що віртуалізація обчислювальних потужностей, використання хмарних технологій, концепція інфраструктури як коду (IaC) та розробка планів безперервності бізнесу (BCP) і аварійного відновлення (DRP) є ефективними інструментами для підвищення стійкості та оперативності відновлення ІТ-систем. Завдяки цим технологіям та підходам організації можуть швидко адаптуватися до змін і забезпечити безперебійну роботу в умовах надзвичайних ситуацій, мінімізуючи вплив на свою діяльність і репутацію. Використання сучасних хмарних рішень дозволяє забезпечити високу надійність, масштабованість та ефективність ІТ-інфраструктури, що є ключовим фактором для успішного функціонування в сучасних умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Віртуалізація [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.techtarget.com/searchitoperations/definition/virtualization>
2. Типи віртуалізації [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://server-shop.ua/ua/various-types-of-virtualization.html>
3. Broadcom Unveils the Future of VMware Cloud Foundation [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://news.broadcom.com/releases/vmware-explore-2024-vmware-cloud-foundation>
4. Сучасні підходи до забезпечення захисту інфраструктури [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://eska.global/blog/bcp-business-continuity-plan-ta-drp-disaster-recovery-plan-suchasni-pidhodi-do-kiberbezpeki-ta-biznes-zahistu_1
5. Хмарні постачальники [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://apix-drive.com/ua/blog/reviews/najkrashi-provaidery-hmarnih-servisiv>

Лабу́тін Кирило Андрі́йович – студент групи 1КІ-23м, факультет інформаційних технологій і комп’ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, labutin.k@gmail.com.

Сергі́й Миха́йлович Захарченко – канд. техн. наук, професор, професор кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, zakharchenko.sergii@vntu.edu.ua.

Kyrylo Andriyovych Labutin – student of group 1KI-23m, faculty of information technologies and computer engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, labutin.k@gmail.com.

Serhiy Mykhailovych Zakharchenko – candidate. technical of Sciences, professor, professor of the Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, zakharchenko.sergii@vntu.edu.ua.