

3. Nestorenko, T.P. (2021). Znachennia universytetu dlia ekonomiky mista: pryklad vplyvu peremishchenoho universytetu [The importance of the university for the city's economy: an example of a relocated university impact]. Herald of Khmelnytskyi National University, #5, vol. 1 (298), 223-227. [https://www.doi.org/10.31891/2307-5740-2021-298-5\(1\)-39](https://www.doi.org/10.31891/2307-5740-2021-298-5(1)-39).

4. Вакалюк, Т. А. (2017). Основні можливості використання Google Classroom у навчально-виховному процесі ВНЗ. Тези доповідей II Міжнародної науково-технічної конференції "Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення–2017"(17-19 жовтня 2017 р.), 215-217.

5. Остапчук, Н., & Полюхович, Н. (2020). Використання GOOGLE CLASSROOM для організації уроків інформатики: структура віртуального класу. New pedagogical thought, 101(1), 27-32.

Сідлецька Д.Р.,

магістрантка гр. КБм-22-1

Єфіменко А. А.,

канд. техн. наук, доцент, зав. кафедри КІ та КБ

Вакалюк Т. А.,

д-р пед. наук, професор, професор кафедри ІПЗ

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ В ХМАРІ

Державний університет «Житомирська політехніка», Україна

Хмарні технології та сервіси на сьогодні досить стрімко почали набирати оберти у застосуванні та впровадженні. Досить велика кількість компаній, підприємств та навіть державних установ приходять до висновку перенесення ресурсів, даних та застосунків у хмару. Стрімкий попит на хмарні сервіси викликає питання проблем безпеки у хмарі. Зі збільшенням користувачів завжди збільшуються загрози безпеці як даних, так і сервісів, і платформ.

Безпека в хмарі завжди є актуальною і вона відрізняється від безпеки хмари. Оскільки безпека залежить від двох сторін: постачальників послуг та клієнтів. Безпека в хмарі стосується клієнтів. Адже досить велика кількість конфіденційних даних та застосунків переноситься у хмару клієнтами без залучення спеціалістів, тому прояв загроз безпеці у хмарі може стати частішим.

Більшість компаній та установ для безпеки переносять свої дані у хмарні середовища, але незважаючи на це питання проблеми безпеки є найголовнішим, так як з розвитком технологій з'являються все нові і нові загрози безпеці. Зокрема, навесні був підписаний закон в Україні про хмарні послуги, що супроводжується перенесенням даних державних органів у хмарні середовища [2]. Також було врегульоване питання використання банками хмарних технологій, з метою забезпечення банками оброблення та зберігання інформації про банківські операції, а також захисту персональних даних клієнтів банків в умовах воєнного стану, протягом воєнного стану та впродовж двох років після його скасування [3].

Це говорить про те, що все більше і більше нас будуть оточувати хмарні технології, що зумовлює ще більше відповідальності від користувачів у плані безпеки в хмарі. Тому захист даних саме зі сторони користувача буде досить важливим, адже досить велика кількість конфіденційної інформації знаходиться на хмарних серверах. Хоча за весь час ще не було глобальних або значних проблем із доступністю даних та це не звільняє від появи їх у майбутньому, так як кількість користувачів хмарними технологіями зростає у досить великій проекції.

Проблеми з ідентифікацією та доступом були головними у списку проблем ІТ-фахівців у щорічному рейтингу Cloud Security Alliance, опублікований на початку липня цього року [4].

Зі щорічного рейтингу Cloud Security Alliance, можна зробити висновок, про те, що кінцеві користувачі хмарних технологій стають більш обізнаними. Адже вони не хвилюються про порушення або втрату даних, а натомість шукають причину яка могла призвести до цього і після чого беруть це під контроль. Оскільки постачальники послуг добре справляються із захистом хмар та інфраструктур, то найбільшу увагу зловмисники приділяють кінцевим користувачам [4].

Виходячи з цього і сформувався наступні 11 загроз безпеки у хмарі, які представив Cloud Security Alliance у своєму щорічному звіті:

1. Недостатня ідентифікація, облікові дані, доступ і керування ключами.
2. Незахищені інтерфейси та API.
3. Неправильна конфігурація та аномальний контроль змін.
4. Відсутність хмарної архітектури та стратегії безпеки.
5. Небезпечна розробка програмного забезпечення.
6. Незахищені сторонні ресурси
7. Вразливості системи.
8. Випадкове розкриття чи розголошення хмарних даних.
9. Неправильне використання без серверних і контейнерних робочих навантажень.
10. Організована злочинність, хакери та АPT групи.
11. Викрадення даних у хмарному сховищі.[5]

Новий звіт CSA цього року зазначає продовження відходу від традиційної безпеки до інформаційної, а саме від уразливості та зловмисних програмних забезпечень. Варто зазначити, що традиційні проблеми безпеки хмари виявились не такими вже серйозними, а деякі проблеми, які раніше включали у перелік взагалі виключили, так як їх серйозність у співвідношенні з безпекою відійшла на другий план. Незважаючи на досить гарне та доцільне дослідження проблем безпеки як у хмарі, так і хмари, залишається багато проблем, які потребують більш глибокого дослідження та пошуку нових рішень. Зокрема, така проблема як захист користувацьких інтерфейсів та API, адже ці функції використовуються досить часто, тому вони потребують захисту. Виходячи з представлених проблем безпеки, необхідно покращувати компетентність та конфігурацію хмарної безпеки, а також приділити увагу ідентичності. Безпека хмари зараз на досить високому рівні, тому більше уваги саме звертають на безпеку у хмарі.

Перелік джерел посилання.

1. Cloud Security Alliance's Security Guidance for Critical Areas of Focus in Cloud Computing v4.0/CSA. - 2021.- Режим доступу до ресурсу: <https://cloudsecurityalliance.org/download/securityguidance-v4/>.

2. Про хмарні послуги: Закон України від 17.02.2022 № 2075-IX. - Режим доступу до ресурсу: https://ips.ligazakon.net/document/view/t222075?an=1&ed=2022_02_17

3. Про використання банками хмарних послуг в умовах воєнного стану в Україні: Постанова Правління Національного банку України від 08.03.2022 № 42. - Режим доступу до ресурсу: https://bank.gov.ua/ua/legislation/Resolution_08032022_42

4. Мелло Д. «11 найпопулярніших хмарних загроз безпеки» [John P. Mello Jr. 11 top cloud security threats.] ЦСО Онлайн [CSO Online]/ Джон Мелло. - 2022. - Режим доступу до ресурсу: <https://www.csoonline.com/article/3043030/top-cloud-security-threats.html>

5. «Основні загрози Cloud Security Alliance для хмарних обчислень: Звіт про пандемію 11 показує, що традиційні проблеми безпеки хмарних технологій стають менш занепокоєними» [Cloud Security Alliance's Top Threats to Cloud Computing: Pandemic 11 Report Finds Traditional Cloud Security Issues Becoming Less Concerning] Офіційний пресреліз CSA [Cloud Security Alliance(CSA) Official Press Release]/CSA. - 2022. - Режим доступу до ресурсу: <https://cloudsecurityalliance.org/press-releases/2022/06/07/cloud-security-alliance-s-top-threats-to-cloud-computing-pandemic-11-report-finds-traditional-cloud-security-issues-becoming-less-concerning/>