

## ХМАРНІ ОБЧИСЛЕННЯ ЯК РІШЕННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ІКС

Мартиненко Я.А.

Проф., к.т.н., доц. Сєверінов О.В.

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

e-mail: yana.martynenko@nure.ua

The disclosure of the relevance of this topic in the XXI century. The definition of cloud computing and the aim of using clouds in companies, their advantages above on-premise computing. The description of cloud computing functions, their brief description. The overview of two types of cloud: private and public, main features and key difference between them, their influence on information security. The overview of cloud computing components, their brief description. The consideration of three main kinds of cloud computing providers: Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), Software as a Service (SaaS).

Хмарні обчислення – це надання обчислювальних потужностей, баз даних, сховищ, додатків та інших ІТ-ресурсів на вимогу через Інтернет за допомогою платформи хмарних сервісів з оплатою лише за фактично використані ресурси.

Завдяки хмарним обчисленням немає необхідності у створенні великих інвестицій в апаратне забезпечення та їхнім управлінням. Замість цього хмарні сервіси надають конкретний тип і розмір обчислювальних ресурсів, який необхідний для реалізації у компанії. На відміну від локальних обчислень, які захищають комп'ютери користувачів, запобігають доступу шкідливих програм і керують знімними носіями, схема безпеки на основі хмарних обчислень повинна зосередитися на забезпеченні безпечного зв'язку з віддаленими системами.

Певні характеристики хмари є важливими для надання послуг, які дійсно представляють модель хмарних обчислень і задовольняють очікування споживачів, а хмарні пропозиції повинні мати можливість самообслуговування (робити запити, налаштовувати, оплачувати та користуватися послугами без втручання людини-оператора), враховувати використання (обирати необхідну кількість ресурсів), виставляти рахунок за використання (дає можливість короткочасної оплати, що дозволяє користувачам звільнити ресурси, як тільки вони їм стануть не потрібними), а також бути гнучким (забезпечення ресурсами в будь-якій кількості в будь-який час) та кастомізованим (наявність привілейованого доступу до віртуального

серверів). Через низку зазначених функцій хмарні обчислення стають найкращим рішенням для розгортання систем у компаніях, а також дають можливість ефективно захищати інформацію.

Розрізняються два типи хмар: публічні та приватні. У публічній хмарі дані та програми зазвичай зберігаються в Центрі обробки даних ЦОД провайдера, які беруть на себе відповідальність за його управління та обслуговування. Крім того, у такій хмарі сховище буде спільним для кількох користувачів залежно від їхніх індивідуальних потреб або потреб бізнесу, що буде ставити під загрозу безпеку даних організації. Прикладами публічних хмарних сервісів є Google Print, Google Docs, Microsoft Office 365, Amazon EC2, та Amazon Cloud Player та інше. Всі вони мають спільну модель щомісячних операційних витрат і майже не мають авансових капітальних.

На відміну від публічної хмари приватна надає виділену інфраструктуру для однієї компанії, якою можна керувати самостійно або через стороннього постачальника послуг. Зазвичай, якщо компанія є власником приватної хмари, вона несе відповідальність за обслуговування та управління власним ЦОДом, що безсумнівно позитивно впливає на захист даних. Це дає можливість знизити ризики загрози внутрішніх атак на інфраструктуру, мати повний контроль над нею, а також знизити ризики несанкціонованого доступу до даних.

Хмарні обчислення надають розробникам та ІТ-відділам можливість зосередитися на тому, що має найбільше значення, і уникнути виконання однотипної роботи, такої як закупівлі, технічне обслуговування та планування потужностей. З ростом популярності хмарних обчислень з'явилося кілька різних моделей і стратегій розгортання, які допомагають задовольнити конкретні потреби різних користувачів. Кожен тип хмарного сервісу та метод розгортання надають різні рівні контролю, гнучкості та управління. Можна виокремити такі типи як:

- Інфраструктура як сервіс. Infrastructure as a Service (IaaS): містить структурні елементи хмарних ІТ і надає доступ до мережевих функцій, комп'ютерів та місця для зберігання даних. IaaS забезпечує найвищий рівень гнучкості та управлінського контролю над ІТ-ресурсами;

- Платформа як сервіс. Platform as a Service (PaaS): позбавляє організацію необхідності керувати базовою інфраструктурою і дозволяє зосередитися на розгортанні та управлінні додатками. Це допомагає бути більш ефективними, оскільки немає потреби турбуватися про закупівлю ресурсів, планування потужностей, обслуговування програмного забезпечення або встановлення виправлень;

– Програмне забезпечення як сервіс. Software as a Service (SaaS): надає готовий продукт, який запускається та управляється постачальником послуг. Поширеним прикладом програми SaaS є веб-пошта, яку можна використовувати для того, щоб надсилати та отримувати електронну пошту без необхідності керувати додаванням функцій до поштового продукту або обслуговувати сервери та операційні системи, які серверів та операційних систем, на яких працює поштова програма.

Таким чином, розглянувши хмарні обчислення, можна виділити суттєві переваги та недоліки. Серед переваг наявне підвищення гнучкості та швидкості, зниження витрат на експлуатацію та обслуговування ЦОД, а до недоліків відносяться обмежений контроль та залежність від Інтернету. Тож, хмарні обчислення відіграють важливу роль у забезпеченні доступу до обчислювальних ресурсів та послуг і дають можливість захищати дані на рівні з локальними обчисленнями.

Список використаних джерел:

1. John Wiley & Sons. Cloud Services For Dummies®, IBM Limited Edition. URL: <https://www.ibm.com/cloud-computing/files/cloud-for-dummies.pdf> (date of access: 03.03.2024).
2. Lysakov V., Sievierinov O., Taran I. ecurity of Web Applications Using AWS Cloud Provider. 2021: Fifth International Scientific and Technical Conference "COMPUTER AND INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES", Kharkiv, 2 March 2024. Харків, 2021
3. Ruparelia, Nayan. Cloud Computing. URL: <https://s3.amazonaws.com/arena-attachments/911381/0ea8a9793158a95d9b91911e49240a43.pdf> (date of access: 03.03.2024).
4. Wong Tsz Lai, Hoang Trancong, Steven Goh. Software Development Tools and Technologies.Ch1: Cloud Computing. URL: <https://www.comp.nus.edu.sg/~seer/book/2e/Ch01.%20Cloud%20Computing.pdf> (date of access: 02.03.2024).
5. Рудий С., Северінов О. ОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛІ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ. Проблеми інформатизації : десята міжнародна науково-технічна конференція, м. Харків, 3 берез. 2024 р. Харків, 2022.