

ХМАРНІ СЕРВІСИ. ОБРОБКА ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ДАНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ ХМАРНИХ СХОВИЩ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі був виконаний аналіз найбільш сучасних методів роботи з хмарними сервісами.

Ключові слова:

Хмарні обчислення, хмарні сервіси, архітектура, характеристики, типи, сервісна модель, переваги та виклики.

Abstract

The paper analyzes the most modern methods of working with cloud services.

Keywords:

Cloud computing, cloud services, architecture, characteristics, types, service model, benefits and challenges.

Вступ

У сучасну цифрову епоху бізнеси залиті величезними обсягами даних, від інформації про клієнтів до операційних показників. Ефективне управління та зберігання цих даних важливо для збереження конкурентоспроможності та стимулювання інновацій. З виникненням хмарних сервісів організації тепер мають потужні інструменти для оптимізації процесів зберігання даних та відкриття нових можливостей для зростання. Проаналізуємо роботу з даними в хмарних сервісах, досліджуючи переваги, виклики та найкращі практики для оптимізації зберігання даних у хмарі.

Результати дослідження

Архітектура хмарних обчислень складається з представлення користувача (frontend) та серверної частини (backend). Frontend бачить клієнт (користувач), а backend - це хмара системи. На внутрішній стороні знаходяться комп'ютери, сервери та сховища даних клієнта. Архітектура поділяється на 3 основних типи:

1. Infrastructure-as-a-service (IaaS)

Користувачі хмари безпосередньо використовують необхідні комп'ютерні ресурси та інфраструктуру інформаційних технологій, такі як обробка, зберігання, мережі, та інші, які надаються хмарою. У хмарі (IaaS) віртуалізація часто використовується для об'єднання та розділення фізичних ресурсів за необхідності для задоволення змінних потреб користувачів хмари в ресурсах.

Основна стратегія віртуалізації передбачає створення окремих віртуальних машин (ВМ), ізольованих як від базового обладнання, так і від інших ВМ. Оскільки численні екземпляри (від окремих користувачів хмари) можуть працювати з одним додатком завдяки парадигмі багатокористувацької оренди, програмна архітектура додатка змінюється. На відміну від цієї моделі, ця тактика відрізняється. Google, App Engine, Microsoft Azure, Java та інструменти для розробників - ось кілька прикладів інфраструктури як послуги.

2. Software as a service (SaaS)

Різноманітні клієнти, які мають доступ до мереж, можуть отримати доступ до програми, яку хмарні клієнти публікують у хостинговому середовищі (наприклад, через веб-браузери). Для досягнення ефекту масштабу та оптимізації з точки зору швидкості, доступності, аварійного відновлення, обслуговування та безпеки, користувачі додатків різних споживачів хмарних послуг групуються в хмарі SaaS в єдиному логічному середовищі.

Хмарна інфраструктура зазвичай використовує багатокористувацьку системну архітектуру і не перебуває під контролем користувача. Прикладами є Salesforce, Google Docs та Google.

3. Platform as a service (PaaS)

Платформа для розробки, відома як "платформа як послуга", дозволяє користувачам хмари створювати хмарні сервіси та додатки, підтримуючи весь "життєвий цикл програмного забезпечення". На відміну від SaaS, де розміщуються лише готові хмарні додатки, PaaS надає платформу для розробки, яка містить як готові хмарні додатки, так і ті, що перебувають у процесі розробки. Як результат, PaaS пропонує інфраструктуру розробки, таку як управління конфігурацією, інструменти, середовища програмування та інші компоненти на додаток до хостингового середовища. Microsoft Azure, Google App Engine, інструменти для розробників та Java - ось кілька прикладів PaaS.

4. Data storage as service (DaaS)

Віртуалізоване сховище, яке надається на вимогу, тепер є окремою хмарною послугою, яка називається послугою зберігання даних. Відмінна послуга зберігання даних. Це пов'язано з тим, що дорогі авансові витрати на локальні корпоративні системи баз даних іноді пов'язані з виділеними серверами, ліцензіями на програмне забезпечення, послугами після доставки та внутрішнім IT-обслуговуванням. Клієнти можуть використовувати DaaS, щоб платити лише за послуги, якими вони користуються, замість того, щоб купувати ліцензію на всю базу даних. Поряд з більш традиційними інтерфейсами зберігання даних, такими як файлові системи та реляційні системи управління базами даних (СУБД), які часто є занадто великими, повільними і досить дорогими, деякі постачальники послуг зберігання даних також пропонують абстракції у вигляді таблиць, які дозволяють зберігати і отримувати значні обсяги даних у дуже стислому часовому масштабі.

Також хмарні сховища поділяються на три типи: приватна хмара, публічна хмара та гібридна хмара. Вони класифікуються на основі розміру мережі, безпеки та кількості користувачів:

1. Приватна хмара

Приватна хмара розробляється і підтримується спеціально для однієї фірми, але адміністратор також дозволяє зовнішнім компаніям використовувати хмару. Приватна хмара дозволяє здійснювати діяльність як на місці, так і за його межами. Приватна хмара забезпечує ефективне управління витратами, контроль витрат, конфіденційність та енергоефективність. Приватні хмари мають обмежену потужність і обмежені певною територією.

2. Публічна хмара

Це хмарна обчислювальна послуга, яку громадськість або будь-хто може використовувати чи придбати. Надається третьою стороною через загальнодоступний Інтернет. Клієнти, які користуються цим типом послуг, платять лише за ті послуги, які вони дійсно використовують. За наявності доступу до Інтернету кожен співробітник організації може користуватися програмою з будь-якого офісу чи філії, використовуючи будь-який пристрій на свій розсуд.

3. Гібридна хмара

Різні хмарні системи складають гібридну хмару. Зазвичай вона складається з двох або більше окремих хмар. Наприклад, компанія може використовувати публічну хмару для щоденних операцій, а конфіденційні дані зберігати у власному дата-центрі. Використання гібридної хмари може мати кілька переваг. Великі та відомі організації з більшою імовірністю зроблять значні інвестиції в інфраструктуру, необхідну для того, щоб надавати ресурси всередині компанії. Додатковим фактором є безпека.

Перевагами хмарних сервісів є зниження витрат, можливість масштабування та портативність. Але треба звернути увагу на конфіденційність даних та їх безпеку.

Висновки

У цьому дослідженні ми обговорили архітектуру, типи, характеристики хмарних обчислень, які є ключовими в інформаційних технологіях, оскільки вони зменшують витрати для організацій та полегшує доступ до файлів. Це також допомагає зменшити затримку та надмірність даних. Будь-яка організація, яка хоче впровадити хмарні обчислення повинна враховувати ключові виклики, а саме безпеку та конфіденційність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Haynie M. Enterprise Cloud Services: Deriving business value from cloud computing / Haynie M. Microfocus, Tech. Report, 2009.
2. Davis C. Cloud Native Patterns: Designing Change-Tolerant Software / Davis C. – Sebastopol, USA, 2019.
3. Bamiah M. Cloud implementation security challenges / Bamiah M., Brohi S., Chuprat S., Brohi M. International Conference on Cloud Computing, 2012.
4. Marston S. Cloud computing—The business perspective, Decision support systems / Marston S, Li, Z., Bandyopadhyay S., Zhang J., and Ghalsasi A. – London, pp. 176-189, 2011.

Кисюк Дмитро Васильович — старший викладач кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе 95, м. Вінниця, Україна, kneimad@gmail.com

Мазур Богдан Сергійович — студент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе 95, м. Вінниця, Україна, bohdamazurs@gmail.com

Kysiuk Dmytro V. - Senior Lecturer at the Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, 95 Khmelnytske Shose St., Vinnytsia, Ukraine, kneimad@gmail.com

Mazur Bogdan S. - Student at the Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, 95 Khmelnytske Shose St., Vinnytsia, Ukraine, bohdamazurs@gmail.com