

Кузьменко Борис Володимирович,
професор кафедри автоматизації та
комп'ютерно-інтегрованих технологій
Академії муніципального управління,
доктор технічних наук, професор

ХМАРИ І ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Хмарні технології - це технології, які надають користувачеві Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн сервісу. Це особливо необхідно невеликим фірмам і установам, які не мають змоги придбати й обслуговувати власні сховища даних дата-центри, для опрацювання складних обрахунків, що є виходом із складної ситуації. Ця технологія економічна і доцільна для організацій, корпорацій та фірм, вона не потребує значних ресурсів наявного пристрою (КПК, планшет, смартфон, нетбук або комп'ютер), але вона вимоглива стосовно доступу до Інтернету [1].

Згідно із соціологічним дослідженням, проведеним в США, 54 % опитаних помилково вважали, що не користувалися хмарними технологіями, проте понад 95 % відвідувачів інтернету використовують хмарні технології, не підозрюючи цього. Ці технології використовуються, коли переглядають відео, вебінари, в онлайн-іграх, при завантаженні музики через iTunes, перегляданні пошти на Gmail або при входженні на Facebook.

Хмара — це деякий ЦОД (дата-центр, сервер) або їх мережа, де зберігаються дані та програми, що з'єднуються з користувачами через Інтернет. Хмарні технології - це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання

даних. Простим прикладом хмарних технологій є сервіси електронної пошти, наприклад, Gmail, Meta і т.д.

Хмарні технології ([англ. Cloud Computing](#)) - це модель забезпечення повсюдного та зручного доступу на вимогу через мережу до спільного пулу обчислювальних ресурсів, що підлягають налаштуванню (наприклад, до комунікаційних мереж, [серверів](#), засобів збереження даних, прикладних програм та сервісів), і які можуть бути оперативно надані та звільнені з мінімальними управлінськими затратами та зверненнями до провайдера [2], це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних. Ця технологія надає користувачам мережі [Інтернет](#), доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервіса. Тобто якщо є підключення до Інтернету то можна виконувати складні обчислення, опрацьовувати дані використовуючи потужності віддаленого сервера.

Необхідні компоненти для роботи в «хмарах» такі: Інтернет; комп'ютер (планшет, мобільний телефон, нетбук); браузер; компанія, яка надає послуги хмарних технологій; навички роботи з Інтернет та веб-застосунками. Переваги використання наступні: немає потреби в потужних комп'ютерах; менші витрати на закупівлю програмного забезпечення та його систематичного оновлення; необмежений обсяг збереження даних; доступність із різних пристроїв та відсутність прив'язки до робочого місця; забезпечення захисту даних від втрат та виконання багатьох типів навчальної діяльності, контролю та оцінювання, тестування онлайн; відкритості освітнього середовища; економія коштів на утримання технічних фахівців.

Основні категорії такі: Програмне забезпечення як послуга ([SaaS](#)) По моделі SaaS постачається апаратна інфраструктура і ПЗ, також розробник забезпечує взаємодію з користувачем через інтерфейсний портал. SaaS на сьогодні є досить широким ринком. За SaaS можуть надаватися самі різноманітні послуги, від веб-пошти, до управління запасами, обробки [БД](#). Перевагою такої моделі є те, що кінцевий користувач може вільно користуватись послугою з будь-якої точки світу. Платформа-як-сервіс ([PaaS](#)) PaaS в хмарі визначається як набір програмних продуктів та засобів

розробки, що розміщені на інфраструктурі провайдера. Розробники можуть створювати програми на платформі провайдера через Інтернет. PaaS провайдери можуть використовувати API, сайт-портали, шлюзи, або програмне забезпечення встановлене на комп'ютері клієнта; Інфраструктура як послуга ([IaaS](#)) IaaS являє собою віртуальний сервер [instanceAPI](#) для запуску, зупинки, доступу, налаштування своїх віртуальних серверів та систем збереження. IaaS дозволяє компанії платити саме за стільки потужностей, скільки їй необхідно. Дану модель іноді називають «комунальні обчислення».

Основні моделі розгортання такі: [Приватна хмара \(англ. *private cloud*\)](#) - це хмарна інфраструктура, яка призначена для використання виключно однією організацією, що включає декілька користувачів (наприклад, підрозділів). Приватна хмара може перебувати у власності, керуванні та експлуатації як самої організації, так і третьої сторони (чи деякої їх комбінації). Така хмара може фізично знаходитись як в, так і поза юрисдикцією власника; [Публічна хмара \(англ. *public cloud*\)](#) - це хмарна інфраструктура, яка призначена для вільного використання широким загалом. [Публічна хмара](#) може перебувати у власності, керуванні та експлуатації комерційних, академічних (освітніх та наукових) або державних організацій (чи будь-якої їх комбінації). Публічна хмара перебуває в юрисдикції постачальника хмарних послуг; [Гібридна хмара \(англ. *hybrid cloud*\)](#) - це хмарна інфраструктура, що складається з двох або більше різних хмарних інфраструктур (приватних, громадських або публічних), які залишаються унікальними сутностями, але з'єднанні між собою стандартизованими або приватними технологіями, що уможливають переносимість даних та прикладних програм (наприклад, використання ресурсів публічної хмари для балансування навантаження між хмарами).

Із поширенням мережі Internet технології опрацювання даних зазнали чималих змін. Раніше комп'ютер без встановленого набору програмного забезпечення був звичайною купою металобрухту. З появою хмарних технологій навіть простий мобільний телефон з можливістю виходу в Мережу може допомогти вирішувати складні задачі. Хмарні технології - це і браузерний інтерфейс поштової скриньки, і

можливість створення та редагування офісних документів онлайн, і складні математичні обчислення, для яких потужності одного персонального комп'ютера недостатньо. Якщо коротко, хмарні технології — це такі технології обробки даних, в яких комп'ютерні ресурси надаються інтернет-користувачу як онлайн-сервіси.

Термін «хмарні», що прийшов з перекладу англійської назви «cloud technology» — не зовсім правильний. Власне, дослівний переклад слова «cloud» і означає «хмара» (звідси і термін «хмарні технології»), однак в іншому значенні це ж слово перекладається як «розсіяний, розподілений». Тож хмарні технології по суті є «розподіленими технологіями», тобто опрацювання даних відбувається з використанням не одного стаціонарного комп'ютера, а розподіляється по комп'ютерах, підключених до Internet. Вперше термін «хмарні технології» з'явився 2008 року. У документах IEEE, можна знайти наступне визначення: хмарні технології - це парадигма, яка постійно зберігає для користувача інформацію на інтернет-серверах і лише тимчасово кешується на стороні користувача. По суті, на сьогодні хмарні технології — це одна велика концепція, що включає в себе багато різних понять. Це і програмне забезпечення, інфраструктура, платформа, дані, робоче місце і т.п. Найголовнішою функцією хмарних технологій є задоволення потреб користувачів, що потребують віддаленої обробки даних.

Використання поняття «хмарна технологія» має перспективу у юридичній практиці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <http://programming.in.ua/other-files/intemet/100-doud-technologies.html>.
2. Mell, Peter and Grance, Timothy The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. NIST (20 October 2011).