

УДК 621.326

**Орина Семененко, Ірина Лавренюк**  
Університет митної справи та фінансів, Україна

## **ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЯК ОДИН З НАЙПЕРСПЕКТИВНІШИХ НАПРЯМКІВ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Розглядаються хмарні технології, використання їх у сучасному світі, зокрема в бізнесі, а також перспективи розвитку хмарних обчислень.

Ключові слова: хмарні обчислення, хмарні технології, додаток, IT-інфраструктура.

### **Oryna Semenemko, Iryna Lavreniuk** **CLOUD TECHNOLOGIES, AS ONE OF THE MOST PROMISING DIRECTIONS OF DEVELOPMENT MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES**

Considered cloud technologies, their use in the modern world and cloud computing prospects.

Keywords: cloud computing, cloud technologies, application, IT- infrastructure.

За останні кілька років хмарні обчислення стали головним напрямком розвитку сучасної IT-індустрії. Застосування хмар дозволяє істотно поліпшити гнучкість і масштабованість IT-інфраструктури підприємства. Раніше для запуску нової програми потрібно було придбати нові сервера, системи зберігання, покупка прикладного програмного забезпечення та налаштування його конфігурації. Такий проект міг зайняти від декількох днів до декількох місяців.

Сьогодні завдяки хмарним технологіям новий додаток можна розгорнути менш, ніж за годину. Всі необхідні для додатка обчислювальні потужності і ємність для зберігання даних беруться з хмари, за допомогою віртуалізації об'єднуються ресурси в єдиний пул багатьох серверів і систем зберігання. А для швидкої інсталяції програмного коду програми передбачені готові шаблони.

Аналогічним чином набагато швидше відбувається і виділення у вже розгорнутого додатка додаткових обчислювальних ресурсів і дискової ємності — не потрібно проводити upgrade серверів, не потрібно закуповувати додаткові нові системи. Додаток практично в реальному часі отримує всі необхідні йому потужності з хмари.

В цілому сервіси «хмарних» обчислень є програми, доступ до яких забезпечується через Інтернет за допомогою звичайного інтернет-браузера або інших мережових додатків (наприклад, FTP-клієнта). Це можуть бути і розважальні, і службові, і спеціалізовані бізнес-додатки. Головна відмінність від звичного методу роботи з ПЗ полягає в тому, що користувач використовує не ресурси свого ПК, а комп'ютерні ресурси і потужності, які надаються йому як інтернет-сервіс. При цьому користувач має повний доступ до власних даних і можливість роботи з ними, але не може управляти тією ж операційною системою, програмною базою, обчислювальними потужностями і т. д., з допомогою яких ця робота відбувається.

Подібний підхід має цілий ряд плюсів:

- користувач може задіяти ПК практично будь-якої конфігурації для виконання ресурсоємних завдань;
- користувач не прив'язаний до місця роботи і може використовувати будь-який ПК, що має підключення до Інтернету;
- користувач застрахований від збоїв в роботі у випадку поломки машини і може легко ділитися результатами роботи з іншими людьми або ж вести спільну роботу.

Незаперечною перевагою для звичайних користувачів є і те, що на відміну від десктопних рішень, «хмарні» сервіси найчастіше або безкоштовні, або мають досить маленьку вартість (наприклад, у вигляді абонплати, як у випадку з «хмарним» варіантом MS Office). Правда, не варто забувати, що і функціональність у них поки що менше, ніж у настільних додатків.

Для компаній ж незаперечною перевагою виносу частини роботи в «хмару» є зниження витрат на обслуговування, підтримку, модернізацію та адміністрування «заліза» і програмного забезпечення на місці. Також завдяки переходу ІТ на хмарну модель компанії можуть оперативніше запускати нові сервіси і динамічно реагувати на нові вимоги свого бізнесу.

З поняттям хмарних обчислень часто пов'язують такі сервісні технології, як «Програмне забезпечення, як послуга» («Software as a Service» або «SaaS»), «Інфраструктура, як послуга» («Infrastructure as a Service» або «IaaS») і «Платформа-як-сервіс» («Platform as a Service», «PaaS»). Розглянемо кожен з цих технологій докладніше.

Software-as-a-Service (SaaS) — модель розгортання додатку, яка надає додаток кінцевому користувачеві, як послуги на вимогу (on demand). Доступ до такого додатку здійснюється за допомогою мережі, а найчастіше — за допомогою Інтернет-браузера. По суті, це ті самі веб-додатки, навколо яких сьогодні так багато шуму. Найбільш старим прикладом, мабуть, можна вважати сервіси веб-пошти. Прикладами програмного забезпечення як послуги, що працює на основі обчислювальної хмари, є сервіси Gmail та Google docs.

Platform-as-a-Service (PaaS) — демонструє інший підхід, який виходить безпосередньо з його назви. По суті, це розміщена в Інтернеті програмна платформа, тобто деяке обчислювальне середовище з документально оформленими API. Вона розрахована на незалежних розробників, які можуть будувати на її основі власні SaaS-рішення. Принциповим моментом тут є підтримка тих чи інших технологій і інструментальних засобів. Наприклад, Google Apps надає застосунки для бізнесу в режимі онлайн, доступ до яких відбувається за допомогою Інтернет-браузера тоді як ПЗ і дані зберігаються на серверах Google.

Infrastructure-as-a-Service(IaaS) — це найбільш базовий рівень хмарних обчислень, на якому клієнт отримує можливість використання готової інформаційної інфраструктури (кластерів, серверів, мережевих пристроїв, сховищ даних), знову ж таки, без найменших знань про її устрій і принципи функціонування. IaaS дозволяє запускати в «хмарі» власні (або орендовані) віртуальні машини, в яких можна виконувати практично будь-які звичайні програми. Зрозуміло, що такі послуги в першу чергу найбільш затребувані ІТ-підрозділами, які розширюють власну інфраструктуру. Найбільшими гравцями на ринку інфраструктури, як послуги є Amazon, Microsoft, VMWare, Rackspace та Red Hat. Хоча деякі з них пропонують більше, ніж просто інфраструктуру, їх об'єднує мета продавати базові обчислювальні ресурси.

На даний момент більшість хмарних інфраструктур розгорнуто на серверах дата-центрів, використовуючи технології віртуалізації, що фактично дозволяє будь-якому, призначеному для користувача, додатку використовувати обчислювальні потужності абсолютно не замислюючись про технологічні аспекти. Тоді можна розуміти «хмару» як єдиний доступ до обчислень з боку користувача.

Основним користувачем хмарних технологій є швидко зростаючий малий і середній бізнес. Лідруючі позиції займають підприємства оптово-роздрібною торгівлі, які не мають можливості розвивати у себе масштабну ІТ-інфраструктуру. Безліч компаній приходять до використання приватних хмар для зниження витрат на використання і розвиток існуючої ІТ-інфраструктури. Банківська система все ж

використовує власні дата-центри виходячи з проблем конфіденційності та безпеки даних.

Найбільшою перешкодою на шляху більш широкого поширення хмарних технологій є питання безпеки. Не дивлячись на те що хмарні сервіси в цілому відповідають високим стандартам інформаційної безпеки, є безліч загроз, пов'язаних з їх роботою. До них відносяться шкідливі програми, які можуть поширюватися дуже швидко і завдати шкоди великій кількості користувачів. Другий великий блок пов'язаний з безпекою даних, в тому числі персональних: до них відносяться витік даних, ризики несанкціонованого доступу і багато інших загроз. За статистикою близько 70 % користувачів хмарних сервісів хоча б раз піддавалися злому. Хмарні сервіси не захищені — зокрема, хмари, розташовані в США, мають мільйони скомпрометованих акаунтів (Dropbox і Vox), що підтверджується відкритою статистикою.

Немає ніякого сумніву, що сервіси, пропоновані за різними моделями «хмарних» обчислень, будуть розвиватися і далі. Про це можна судити навіть з того, що вже сьогодні їх існує велика кількість. В основі тієї ж Chrome OS від Google якраз лежить така концепція – операційка займає мінімум місця і фактично є розширеною версією браузера, за допомогою якого здійснюється доступ до різних онлайн-сервісів. Звичайно, говорити про те, що й інші ОС з часом повністю перейдуть на подібну модель роботи, не можна – надто вже звикли люди до стаціонарного методу. Швидше за все, через 5-10 років слід очікувати появи нових версій популярних ОС (як Windows, так і інших платформ) з якоюсь гібридною моделлю роботи – як широкою підтримкою «хмарних» технологій, так і звична всім можливістю працювати безпосередньо на ПК. Ясно одне – з такими темпами, якими розвивається ІТ-індустрія, чекати цього залишилося не дуже довго, і попередня оцінка в 5-10 років може бути навіть трохи завищеною.

Отже, потенціал хмарних обчислень дуже високий. А відповідно й надалі будуть розвиватися такі напрямки, як:

Надання послуг хмарних обчислень — дана можливість доступна не всім компаніям через те, що потрібні значні вкладення в побудову і розробку ЦОД.

Розробка ПО для побудови віртуальної інфраструктури, не слід забувати і про тих, хто буде впроваджувати і налаштовувати це ПО, т. Е. Будуть потрібні фахівці в цій галузі.

Аутсорсінг, адміністрування хмар — будуть потрібні фахівці з адміністрування і консультування в сфері хмарних обчислень.

Апаратне забезпечення — компанії, що займаються розробкою і проектуванням апаратного забезпечення для створення «хмар».

Проектування — дана сфера охоплює практично всі перераховані вище сфери починаючи від проектування ЦОД і закінчуючи проектуванням програмного забезпечення.

### **Література**

1. Макаров С. В. За «Облачные вычисления» //Креативная экономика.- М, № 8, 2010.
2. Черняк Л. Интеграция — основа облака. //Открытые системы. СУБД 16 сентября 2011.