

УДК 004.054

Василь Марценюк, д.т.н., проф., Назар Мілян

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

РОЛЬ І МІСЦЕ ХМАРНИХ ОБЧИСЛЕНЬ СЕРЕД СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Vasyl Martsenyuk, Dr., Prof., Nazar Milian

THE ROLE AND PLACE OF CLOUD COMPUTING AMONG MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES

Протягом останніх років виникли і динамічно розвиваються нові інформаційні технології, що підтримують, між іншим, наукові дослідження і виконання масштабних обчислень у сфері математичного моделювання і комп'ютерних симуляцій. Такі технології як: віртуалізація (англ. virtualization), хмарні обчислення (англ. cloud computing), розподілені і паралельні обчислення (англ. distribution and parallel computing), кластерні обчислення (англ. cluster computing), ґрид-обчислення (англ. grid computing) і галузеві ґриди (англ. domain grids) дозволяють виконувати обчислювальні завдання, які раніше були неможливими для реалізації. Наведені вище методи розвинулися на основі Інтернет і пов'язаних з ним технологій, таких як WWW, а особливо Web 2.0.

Обчислювальна (англ. cloud computing) хмара – це модель обробки даних, що ґрунтується на використанні наданих послуг через їх надавача (внутрішній відділ або зовнішня організація). Функціональність тут розуміється як пропонована послуга у вигляді програмного забезпечення (також необхідна апаратна інфраструктура). Це означає уникнення необхідності купівлі ліцензії чи потреби інсталяції і адміністрування програмного забезпечення.

Перевагою хмарних технологій є те, що у користувача завжди під рукою потужний і розширюваний інструмент, з яким можна взаємодіяти віддалено і масштабувати в будь-який час доби.

Найбільшими гігантами хмарних обчислень є: Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP) і Microsoft Azure.

У січні 2017 року RightScale провела свою шосту щорічну оцінку «State of the Cloud Survey», в якій взяли участь більше 1000 спеціалістів з інформаційних технологій для аналізу поточних тенденцій хмарних обчислень[1]. Були отримані такі результати:

– У 2016 році, 32% учасників відповіли, що проблема, пов'язана з областю хмарних обчислень, була пов'язана з браком ресурсів або досвіду. У 2017 році ця цифра знизилася до 25%.

– У 2016 році 29% учасників відповіли, що вони стурбовані безпекою хмарних обчислень. У 2017 році ця цифра знизилася до 25%.

– У 2016 році 15% учасників відповіли, що продуктивність була складною задачею у сфері хмарних обчислень. У 2017 році ця цифра знизилася до 11%.

Саме з цих даних можна побачити тенденцію від професіоналів, що бар'єр входу в галузь хмарних обчислень швидко зменшується. Більше не потрібно бути експертом з розміщення сайту за допомогою Google Cloud або AWS. Багато керованих провайдерів, наприклад, хостингу WordPress, тепер дозволяють скористатися перевагами хмари, не турбуючись про технічну сторону речей. Великі підприємства зараз навіть інвестують у своїх власних працівників та інженерів, оскільки Google Cloud, AWS та Azure тепер пропонують сертифікати на своїх платформах.

Продуктивність і безпека також зробили стрибки і обмеження протягом останніх кількох років просто тому, що постачальникам хмарних обчислень довелося винайти

нові способи більш безпечного розміщення даних, одночасно забезпечуючи їх швидкість. Більшість провайдерів за замовчуванням шифрують трафік між центрами даних.

Ще один цікавий аспект їх опитування полягав у тому, щоб переглянути загальноприйняті статистичні дані щодо прийняття хмарності від 2017 року та 2016 року. Дані AWS залишилися приблизно однаковими, у той час як у Azure та Google Cloud відбулося значне зростання. AWS безумовно залишається лідером, але це пов'язано з тим, що вони є першими, хто дійсно інвестує та формує галузь промисловості хмарних обчислень. Google Cloud і Azure також досягають успіхів.

Ось деякі додаткові статистичні дані та прогнози щодо галузі хмарних обчислень:

- Огляд компанії BDO Technology Outlook показав, що 74% головних фінансових директорів у галузі технологій (CFOs) вважають, що хмарне обчислення матиме найбільший вплив на їх бізнес у 2017 році.

- IDC FutureScape прогнозує, що у 2018 року принаймі половина витрат на ІТ будуть хмарними, досягаючи 60% всієї ІТ-інфраструктури та 60-70% усіх витрат на програмне забезпечення, послуги та технології до 2020 року.

- Wikibon прогнозує, що витрати корпоративних хмар зростають зі швидкістю 16% складання річного приросту (CAGR) у період з 2016 по 2026 рік.

Розглянемо детальніше GCP та AWS. Необхідно звернути увагу що служби у сервісах хмарних обчислень в основному представляють одну і ту ж функціональність, лише назви відрізняються і мають звичайно певні свої особливості. Наприклад, в AWS центральною обчислювальною службою є сервіс Elastic Compute Cloud (EC2), а у GCP – Compute Engine.

GCP по-суті складається з безлічі різних послуг та рішень, які дозволяють використовувати ту ж програмну та апаратну інфраструктуру, яку Google використовує для власних продуктів, таких як YouTube та Gmail. Вони запустили свою першу службу Google App Engine у попередньому перегляді у 2008 році. Кількість їхніх продуктів тепер складає більше 50, до основних належать: Google Compute Engine, Google App Engine, Google Container Engine, Google Cloud Bigtable, Google BigQuery, Google Cloud функції, Google Cloud Datastore, Google Storage, CDN Google Cloud, Google Cloud DNS

AWS є дочірньою компанією Amazon.com, яка розпочала свою діяльність у 2006 році для надання послуг хмарних обчислень для бізнесу та приватних осіб. Як і у GCP, вони мають безліч різних послуг та рішень. Amazon безперечно проклав шлях до хмарних обчислень. Кількість їхніх продуктів тепер складає більше 200, до основних належать: Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), AWS Elastic Beanstalk, Amazon EC2 Container Service, Amazon DynamoDB, Amazon Redshift, Amazon Lambda, Amazon DynamoDB, Amazon S3, Amazon CloudFront, Amazon Route 53.

Якщо ж проводити порівняння то Google Cloud і AWS дуже схожі, тому простіше звести порівняння до одних категорій. Таким чином, порівняння може бути здійсненим по таких категоріях, як обчислення (англ. compute), зберігання/диск (англ. storage/disk), мережа (англ. network), оплата та ціноутворення (англ. billing and pricing), підтримка та відмовостійкість (англ. support and uptime), безпека (англ. Security).

Перелік посилань

1. Jackson B. Google Cloud vs AWS in 2018 (Comparing the Giants) [Електронний ресурс] / Brian Jackson. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://kinsta.com/blog/google-cloud-vs-aws/>.