

### **ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ РОЗРОБЦІ СУЧАСНИХ ПРОГРАМНИХ РІШЕНЬ**

У сучасному світі все більшу вагу набувають хмарні технології а більш традиційні рішення відходять на другий план. За одноставними прогнозами провідних консалтингових компаній світу, швидке вдосконалення та поширення хмарних технологій зараз є одним з тих ключових трендів, що в найближчі 5-8 років помітно вплинуть на глобальний розвиток не лише ІТ-індустрії, але й бізнесу, фінансів, державного управління, медицини, освіти і багатьох інших сфер людського життя. Достатньо сказати, що, за підрахунками авторитетної International Data Corporation (IDC), у 2015 році до 60 % всіх даних людства зберігатиметься у хмарах.

Хмари дозволяють істотно знизити капітальні витрати на побудову центрів обробки даних, закупівлю серверного та мережевого обладнання, апаратних і програмних рішень тощо. «Лева частка» цих видатків поглинаються провайдером хмарних послуг. Додатково їхній клієнт економить на утриманні ІТ-персоналу, адмініструванні тощо. По-друге, хмарні технології забезпечують можливість надзвичайно оперативно змінювати конфігурацію корпоративної ІТ-інфраструктури в залежності від поточних потреб, споживаючи (і купуючи) рівно стільки ресурсів, скільки потрібно на даний момент. Ресурсів хмари завжди цілком вистачає для замовлення віртуального «суперкомп'ютера» або інфраструктури для великої корпорації, і при цьому не виникає проблем з оновленням програмного забезпечення (завжди доступний його останній версії), сумісністю різних операційних систем тощо. По-третє, хмарні сервіси надають можливість в буквальному сенсі носити своє робоче місце з собою – за наявності мобільного термінального пристрою і доступу до Інтернет користувач, незалежно від свого місцезнаходження, завжди має доступ до власного віртуального комп'ютера, корпоративних мереж, баз даних тощо. По-четверте, постійно розширюється спектр послуг, пропонує виробниками та провайдерами хмарних рішень. Як правило, їх «асортимент» цілком відповідає постійно зростаючим можливостям сучасної комп'ютерної техніки.

У глобальному вимірі ринок хмарних обчислень стає полем чимдалі жорсткішої конкуренції між провідними світовими ІТ-корпораціями (Google, Yahoo, Amazon, Microsoft, Zoho, Cisco, Symantec, Fujitsu і ціла низка інших). Крупні бізнес-гравці, які ще не мають своєї «долі» на цьому ринку, готуються завойовувати її в найближчому майбутньому. Така ситуація додатково інтенсифікує техніко-технологічну гонку, тому нові апаратні рішення, стартапи, програмне забезпечення, розробляються і просуваються у хмарному секторі справді випереджаючими темпами.

За оцінками експертів, використання хмарних технологій в багатьох випадках дозволяє скоротити витрати в два-три рази в порівнянні з утриманням власної розвинутої ІТ-структури.

Національним інститутом стандартів і технологій США встановлені такі обов'язкові характеристики хмарних обчислень:

Самообслуговування на вимогу (англ. self service on demand), споживач самостійно визначає і змінює обчислювальні потреби, такі як серверний час, швидкості доступу та обробки даних, обсяг збережених даних без взаємодії з представником постачальника послуг.

Універсальний доступ по мережі, послуги доступні споживачам через мережу передачі даних незалежно від термінального пристрою.

Об'єднання ресурсів (англ. resource pooling), постачальник послуг об'єднує ресурси для обслуговування великої кількості споживачів в єдиний пул для динамічного перерозподілу потужностей між споживачами в умовах постійної зміни попиту на потужності; при цьому споживачі контролюють тільки основні параметри послуги (наприклад, обсяг даних, швидкість доступу), але фактичний розподіл ресурсів, що надаються споживачеві, здійснює постачальник (в деяких випадках споживачі все ж можуть керувати деякими фізичними параметрами перерозподілу, наприклад, вказувати бажаний центр обробки даних з міркувань географічної близькості).

Еластичність, послуги можуть бути надані, розширені, звужені в будь-який момент часу, без додаткових витрат на взаємодію з постачальником, як правило, в автоматичному режимі.

Облік споживання, постачальник послуг автоматично обчислює спожиті ресурси на певному рівні абстракції (наприклад, обсяг збережених даних, пропускна здатність, кількість користувачів, кількість транзакцій), і на основі цих даних оцінює обсяг наданих споживачам послуг.

Виділяють наступні моделі надання послуг за допомогою хмари:

Програмне забезпечення як послуга (SaaS) - Прикладами програмного забезпечення як послуги, що працює на основі обчислювальної хмари, є сервіси Gmail та Google docs.

Платформа як послуга (PaaS) - 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.

Інфраструктура як послуга (IaaS) - 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 час розподіляють чотири моделі розгортання що дозволяє користувачу зробити найбільш вдалий вибір.

#### Приватна хмара

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

Публічна хмара (англ. public cloud) - це хмарна інфраструктура, яка призначена для вільного використання широким загалом, є принципово загальнодоступною. 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.

#### Громадська хмара

Громадська хмара (англ. community cloud) - це хмарна інфраструктура, яка призначена для використання конкретною спільнотою споживачів із організацій, що мають спільні цілі (наприклад, місію, вимоги щодо безпеки, політику та відповідність різноманітним вимогам). Громадська хмара може перебувати у спільній власності, керуванні та експлуатації однієї чи більше організацій зі спільноти або третьої сторони (чи деякої їх комбінації). Така хмара може фізично знаходитись як в, так і поза юрисдикцією власника.

#### Гібридна хмара

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).

Недоліки "хмарних" рішень зводяться, в основному, до проблеми довіри постачальнику сервісу, від якого залежить як безперебійна робота, так і збереження важливих даних користувача. Крім того "хмарні обчислення" висувають високі вимоги до якості каналів зв'язку, які гарантують повсюдний якісний доступ в інтернет.

Існує ймовірність, що з повсюдним приходом цієї технології стане очевидною проблема створення неконтрольованих даних, коли інформація, залишена користувачем, буде зберігатися роками. Оскільки хмарні обчислення будуть цілком пропрієтарних (відкритий API не виправляє ситуацію), поки немає надії на те, що користувачеві нададуть засіб для видалення своїх же даних на подібних серверах.

Гнучкість архітектури хмари, складає одну з її найбільших переваг, є одночасно найпоширенішим приводом для критики. Справа в тому, що така конфігурація обумовлює додатковий рівень ризику, оскільки в багатьох випадках критично важливі сервіси надаються сторонньою організацією на умовах IT-аутсорсингу. Через це не завжди вдається забезпечити відповідність законодавчим та технічним вимогам, а відтак – цілісність і конфіденційність даних, їх доступність, стабільність сервісу тощо. Так, наприклад, в 2009 році сервіс для зберігання закладок Magnolia втратив всі свої дані. Не зважаючи на це, багато експертів вважають, що переваги і зручності переважають можливі ризики використання подібних сервісів.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА:

Галинський Артем Вікторович, магістрант групи ПІ-41м кафедри програмного забезпечення обчислювальної техніки Житомирського державного технологічного університету. Наукові інтереси: сучасні комп'ютерні-технології.