

ПРОБЛЕМИ В «ХМАРАХ» (ПРОБЛЕМНІ СТОРОНИ ТЕХНОЛОГІЇ CLOUD COMPUTING)

Мехед Р.В.

*Студент Інституту міжнародних відносин
Національного авіаційного університету (м. Київ)*

Останнім часом все більше людей віддає перевагу «багатим» інтернет-додаткам перед традиційним. На відміну від останніх, мережеві сервіси надаються через інтернет і надійно зберігають дані на віддалених серверах, у той час як користувач лише здійснює кешування інформації. Доступ до таких додатків здійснюється за допомогою браузера, з будь-якого комп'ютера, що має стабільне з'єднання з інтернетом, тобто користувачеві немає потреби завантажувати і встановлювати їх на свій комп'ютер.

З іншого боку, подібна тенденція поширюється і на сферу бізнесу. Економічна криза змушує компанії шукувати способи скорочення витрат, в тому числі, через скорочення витрат на дорогу серверну апаратуру і програмне забезпечення. Це призводить до того, що все більше компаній перекладають турботи по обробці і зберіганню даних на плечі аутсорсингу.

Так зародилася і стрімко набирає обертів тенденція, яка полягає в наданні потужностей дата-центрів як послуги, що отримала назву «Cloud computing». Така тенденція на сьогоднішній день вже не просто технологічна новинка, а справжня хвиля розвитку ІТ-індустрії.

Cloud computing (англ. Cloud – хмара, метафорична назва Інтернету; computing – обчислення) – «хмарні обчислення» – це технологія обробки даних, в якій програмне забезпечення надається користувачеві як інтернет-сервіс. Безпосередньо "хмарою" називають Інтернет, який якраз і приховує багато технічних деталей. Програми запускаються і видають результати роботи у вікні стандартного веб-браузера на локальному ПК, при цьому всі програми та їх дані, необхідні для роботи, знаходяться на віддаленому сервері в Інтернеті. Тобто cloud computing – це програмно-апаратне забезпечення, доступне користувачеві через Інтернет (або локальну мережу) у вигляді сервісу, що дозволяє використовувати зручний веб-інтерфейс для віддаленого доступу до виділених ресурсів (обчислювальних ресурсів, програм і даних). Комп'ютер користувача виступає при цьому рядовим терміналом, підключеним до Мережі.

Cloud Computing – це гнучка, економічно ефективна та перевірена технологія для доставки ІТ-сервісів організаціям або окремим споживачам з використанням мережі Інтернет. Ресурси Cloud-середовища швидко розгортаються і легко масштабуються, при цьому ініціалізація всіх процесів, додатків і сервісів здійснюється відповідно до вимог та в незалежності від місця розташування користувача або використовуваного комп'ютерного пристрою. Як результат, концепція хмарних обчислень дозволяє підвищити ефективність надання послуг, спростити управління і поліпшити узгодження ІТ-сервісів з мінливими потребами користувачів.

Переваги Cloud Computing очевидні. Але у технології є і негативні сторони, які значно менш афішуються, ніж перераховані вище позитивні надбання.

Всі проблеми хмарних обчислень безпосередньо пов'язані з їх особливостями: віддаленістю, розподіленістю, паралелізмом, абстрагованістю і так далі. Насправді, нічого поганого в цьому немає. Будь-яке явище або предмет має як позитивні, так і негативні сторони. Доводиться або миритися з недоліками, або взагалі відмовлятися від використання конкретного продукту. І хмарні обчислення не являються винятком.

Отже, одна з основних проблем – це перенесення існуючих додатків в "хмару". По-перше, це не завжди можливо зробити через особливості архітектури конкретного додатка, його прив'язок до інших систем або сервісів, які ще/вже не будуть перенесені в "хмари". Найчастіше перехід до хмарних обчислень неможливий через використання специфічних ОС. Бувають і такі випадки, коли перенесення теоретично можливе, але це вимагає або значної переробки коду, або переписування всього набору ПЗ з нуля. Дуже часто це економічно не вигідно. Втім, всі ці проблеми частково можна вирішити. Для розробників створюється багатий набір API, пропонуються нові моделі та парадигми програмування, розробляються інструменти для спрощення роботи з багатопоточністю і так далі. Навіть ідея перенесення сучасних 3D-ігор не фантастична – зараз вже розроблений такий сервіс. Ідея, насправді, досить проста – гра запускається і рендериться на віддаленому сервері, а клієнту передається тільки відеопотік. Вимога тільки одна – якісний інтернет-канал.

І ще одна проблема cloud computing – необхідність у постійному підключенні до Мережі. Пропадає доступ в Інтернет, і ви автоматично втрачаєте можливості працювати. З урахуванням українських реалій цю проблему можна назвати першорядною. Часткові рішення вже давно є.

Наприклад, GoogleGears дозволяє працювати з GoogleDocs або Gmail в офлайн-режимі, а при першому ж підключенні синхронізує все з сервером. Microsoft в рамках парадигми Software + Services пропонує комбінований підхід – частина даних зберігається і обробляється локально, а решта віддається "хмари". Але в даному випадку акцент все ж робиться на рішення іншої проблеми – безпеки.

А найголовніше запитання, яке хвилює дуже багатьох, звучить так: "Наскільки надійно зберігати всі свої дані в хмарі?" По ідеї, хмарні обчислення тим і гарні, що дані зберігаються в розподіленому вигляді і періодично архівуються. Однак ніхто не застрахований від збоїв. Подібні прецеденти вже були, наприклад, з Gmail. Тоді вдалося відновити інформацію більшості акаунтів, але частина все-таки пропала назавжди. Не випадково багато бізнес-користувачі вважають за краще зберігати все на власних серверах з налагодженою системою бекапів. Зрештою, навіть якщо відбудеться збій, і накопичувачі ушкодяться, то їх хоча б можна буде дістати і віднести на відновлення у відповідну контору. А якщо таке станеться десь у хмарі, то все буде залежати вже від совісті cloud-провайдера. Виходом може стати лише підтримувати актуальною копію всіх даних поза "хмарою".

Якщо дивитися глибше, то проблема полягає скоріше в довірі до хмарним обчислень. Точніше, в побоюванні багатьох користувачів втратити контроль над IT-інфраструктурою. Справа в тому, що культура аутсорсингу на даний момент слабо розвинена, особливо в Україні. Для багатьох дата-центри є всього лише майданчиками для розміщення свого обладнання, але не більше того. Однак все це відходить на задній план перед ще однією проблемою хмарних обчислень – конфіденційністю інформації, що зберігається. Тут є два моменти. По-перше, ніхто не гарантує, що ваші дані не будуть розглядатися і аналізуватися компанією, яка надає хмарні послуги. Мало що там написано в угодах про конфіденційність. У тому ж Gmail реклама "дивним" чином співвідноситься з текстом листів. По-друге, багато хто забуває, що дата-центри розташовуються на території інших країн і підпадають під їх юрисдикцію. Наприклад, в США ваші дані абсолютно спокійно можуть вилучити під приводами на кшталт боротьби з тероризмом. Більше того, вас навіть не зобов'язані повідомляти про сам факт вилучення! А вже про те, куди потім потраплять дані, тим більше. Як рішення пропонується шифрувати всю інформацію, яка передається і зберігається в "хмарі". Альтернатив-

ний варіант – найбільш критичні дані зберігати й обробляти локально, а все інше перекласти на хмарні обчислення.

Втім, є ще деякі проблеми хмарних обчислень, які носять більшою мірою філософський або морально-етичний характер. Наприклад, деякі вважають, що скоро нас чекає ера всюдисущих монополій. Google, Microsoft, соціальні мережі тощо все міцніше прив'язують користувачів до своїх сервісів. Можливо, що через деякий час складеться така ситуація, що відмовитися від конкретного продукту стане або дуже складно, або взагалі неможливо. Засновник Free Software Foundation Річард Столлман (Richard Matthew Stallman) говорить про хмарних обчисленнях так: "Це дурість. Точніше, це навіть гірше дурниці – це маркетингова програма, заснована на обмані". Він щиро вважає, що кожен повинен зберігати дані на власному комп'ютері і на ньому ж працювати з ними. Він вважає, що cloud computing та сервіси подібні Gmail є пасткою для користувача, яка міцно прив'язує його до пропрієтарного програмного забезпечення і відбирає контроль над інформацією. Не виключено, що в майбутньому всі ці сервіси в один момент зажадають оплати, а у людини вже не буде можливості переходу.

Список проблем на цьому не закінчується. Деякі аспекти cloud computing вивчені не до кінця, тому в майбутньому може з'явитися ще щось. Важко сказати, яка з вищеперелічених проблем найбільш важлива. Все залежить від конкретної ситуації. Треба розуміти, що хмарні обчислення це не панацея від усіх проблем – у них теж є негативні аспекти. Також треба обережно ставитися до гучних заяв про революційність нових продуктів.

1. *Игорь Циферов Cloud Computing: что там за "облаками"* <http://itnews.com.ua/analitics/168.html>
2. *Васильев В., Вахитов А. Т., Граничин О. Н. Современное состояние и перспективы Cloud Computing.*
3. *Андрей Крупин. Интервью. Cloud Computing: высокая облачность* <http://www.computerra.ru/interactive/461761/>
4. *Антон Булусов ИТ-директора боятся "облаков"* <http://www.cnews.ru/reviews/free/infrastructure2009/articles/survey.shtml>
5. *Александр Лозовюк Заоблачные вычисления: Cloud Computing на пальцах* <http://www.xakep.ru/post/49024/default.asp>