

Роль “хмарних” обчислень у реалізації концепції відкритої освіти Воронкін О.С.

*Державний заклад “Луганський національний університет ім. Т. Шевченка”,
alex.voronkin@gmail.com*

Materials of the report is devoted to the role of “cloud” computing in implementing the concept of open education. The new paradigm of learning activities based on the idea of massive collaboration, the ideology of open educational resources, combined with network organization of interaction between participants. The issue of forming e-pedagogy is actualized.

Згідно з визначенням Національного інституту стандартів і технологій США (NIST) [1] “хмарні” обчислення – це модель надання користувачеві зручного доступу на вимогу до масиву комп’ютерних ресурсів (наприклад, мереж, серверів, файлових сховищ, додатків та послуг), які налаштовуються та можуть бути швидко надані в користування з мінімальними затратами зусиль на управління з боку їхнього провайдера. У “хмарних” обчисленнях виділяють наступні ключові характеристики: а) самообслуговування за вимогою (користувач самостійно вибирає, яким набором обчислювальних можливостей і ресурсів він буде користуватися); б) висока еластичність / гнучкість сервісів (обчислювальну потужність можна легко зменшити або збільшити, виходячи з потреб користувача); в) можливість об’єднання ресурсів; г) відмовостійкість і високий рівень доступності. Центри даних для “хмарних” обчислень являють собою надійну розподілену мережу, вузли якої можуть розташовуватися в різних куточках світу. Відмовостійкість у такій мережі значно вище користувальницької локальної мережі, що забезпечується багаторазовим резервуванням і кваліфікованим обслуговуванням технічного персоналу. Така розподілена мережа дозволяє отримати послуги з високим рівнем доступності.

Однією із широко поширених парадигм “хмарних” обчислень є надання кінцевим користувачам ресурсів для опрацювання даних у якості інтернет-сервісів. У навчальних закладах “хмарні” сервіси первісно використовувалися як безкоштовні хостинги поштових служб, і тільки з 2000-х років у навчальному процесі розпочали використовувати різні ІТ-пропозиції: електронні щоденники, журнали, особисті кабінети для студентів і викладачів, тематичні форуми, офісні пакети для спільної роботи з електронними документами, таблицями, презентаціями тощо. Відмінність між традиційними центрами опрацювання даних і “хмарним” середовищем полягає у фізичному розташуванні навчальних матеріалів на серверах, що належать не користувачеві (навчальному закладу), а сторонній організації [2]. Розгорнувши хмарну інфраструктуру можна мати доступ до необхідних ресурсів з будь-якого місця, з будь-якого обладнання, підключеного до інтернету. При цьому, доступ до “хмари” можуть використовувати одночасно

тисячі учнів з різних куточків світу [3]. Кожен користувач “хмарних” систем отримує дисковий простір для зберігання будь-якої інформації, яка була отримана в результаті роботи з “хмарою”. Віртуальні співтовариства – соціальні мережі дозволили створювати власні профілі й спілкуватися з іншими учасниками віртуально. Соціальні мережі безупинно інтегруються з багатьма зовнішніми сайтами, сервісами та мобільними пристроями. Деякі навчальні заклади, що мають фінансові труднощі з постійним адмініструванням програмного забезпечення, переміщують у “хмару” внутрішні системи управління навчанням (LMS від англ. Learning Management Systems). Таким чином, використання “хмарних” технологій у навчанні має наступні переваги: а) максимальна економія коштів на підтримку та розвиток освітньої інфраструктури та підвищення її адаптивності до еволюції потреб навчальних закладів; б) не виникає проблем з легалізацією програмного забезпечення; в) продуктивність обчислювального пристрою (смартфон, планшет) не впливає на швидкість обчислення тощо.

Хоча концепція “хмарних” обчислень з публічної моделлю й піддавалася критиці з боку спільноти вільного програмного забезпечення і, зокрема, з боку Р. Столлман, який вважав, що використання стороннього веб-додатку, деталі реалізації якого не відомі користувачу, нічим не відрізняється від застосування пропрієтарного програмного забезпечення (з точки зору користувальницького контролю за інформацією) [4]. Проте саме вона сприяла принципово новим можливостям передавання знань – отримали розвиток нові ідеї та теорії з реалізації горизонтально-орієнтованої педагогіки в умовах мережної взаємодії суб’єктів навчально-виховного процесу. Нова парадигма навчальної діяльності базується на ідеї масового співробітництва, ідеології відкритих освітніх ресурсів, у поєднанні з мережною спільною організацією взаємодії учасників. Реалізація мережної педагогіки співробітництва [5] вимагає більш активної участі в організації власного навчання (учень самостійно управляє навчанням, визначає інструменти й потоки даних, які він буде постійно опрацьовувати). Враховуючи те, що більшість використовуваних у навчальному процесі веб-інструментів та сервісів інтернету не створювалися спеціально для освітнього процесу, вони використовуються вибірково в залежності від спеціалізації та переконань того чи іншого викладача або студента [6], що створює широку варіативність реалізації інформаційно-комунікаційних технологій навчання (ІКТН). О. Андрєєв у монографії [7] вказує на формування нової науки – електронної педагогіки, що характеризується наступними ознаками: а) становлення і розвиток теоретичної бази, у тому числі понятійного апарату (дистанційне навчання, електронне навчання, вебінар, персональне навчальне середовище тощо); б) розширення можливостей та методик проведення занять з використанням ІКТ; в) дидактична спрямованість програмних засобів та сервісів інтернет; г) наявність різноманітних форм подання електронних

навчальних матеріалів; д) широкий інтерес студентів і викладачів до ефективного навчання при використанні ІКТ; е) валеологія електронного навчання та інтернет-безпека; є) забезпечення якості електронного навчання та його оцінювання; ж) розширення нормативно-правового забезпечення електронного навчання; з) дослідження організаційних форм ІКТН, пошук оптимального їх поєднання.

Крім педагогічних, правових та інших аспектів, важлива роль приділяється технологічним засобам комплексної підтримки неперервності освітнього процесу в ІКТ-насиченому середовищі, які слід розглядати в рамках наступних напрямків [8]: а) підтримка неперервності надання ІТ-сервісів на максимальному рівні якості в умовах постійної зміни платформ електронної освіти, появи нових рішень, змін технологічної бази клієнтських місць тощо; б) підтримка неперервності процесів виробництва, генерації й актуалізації знань, масового використання у вигляді електронного контенту для цілей інноваційного педагогічного проектування й реалізації нових навчальних курсів, навчального мультимедіа тощо, а також механізмів впровадження їх в освітню практику; в) управління процесами набуття, удосконалювання, відновлення знань і умінь в умовах неперервного навчання.

Джерела

1. Mell P. The NIST definition of cloud computing: recommendations of the national institute of standards and technology [online] / P. Mell, T. Grance. – September 2011. – Available from : <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>.
2. Гриб'юк О. О. Підтримка безпеки мережі в процесі розгортання хмарного середовища навчального закладу / О. О. Гриб'юк // Матеріали IV міжнар. науково-практичної конф. Foss Lviv 2014 (м. Львів, 24–27 квітня 2014 р.). – Львів, 2014. – С. 39–42.
3. Miller M. Cloud computing : web-based applications that change the way you work and collaborate online / Michael Miller. – Indianapolis, Indiana 2008. – 312 p.
4. Cloud computing is a trap, warns GNU founder Richard Stallman [online] // The Guardian (29 sep. 2008). <http://www.theguardian.com/technology/2008/sep/29/cloud.computing.richard.stallman>
5. Воронкін О. С. Основи використання інформаційно-комп'ютерних технологій в сучасній вищій школі : навч. посіб. / О. С. Воронкін. – Луганськ : Вид-во ЛДІКМ, 2011. – 156 с.
6. Воронкін О. С. Персональні навчальні мережі в системі дистанційної освіти / О. С. Воронкін // New information technologies in education for all: learning environment : збірник праць VI міжнар. конф. ІТЕА–2011 (м. Київ, 22–23 листопада 2011 р.). – Київ, 2011. – С. 202–208.
7. Андреев О. О. Електронна педагогіка / О. О. Андреев // Педагогічні аспекти відкритого дистанційного навчання : кол. моногр. / [за ред. О. О. Андреева, В. М. Кухаренка]. – Харків : Миськдрук, 2013. – Розд. 5. – С. 66–71.
8. А. Ф. Манако, А. С. Воронкін. Инновации в образовании: эволюция и конвергенция как источник трансформаций // Новые информационные технологии в образовании для всех: непрерывное обучение : коллект. моногр. / – К. : Академперіодика, 2013. – Розд. 5. – С. 90 – 120.