

Хмарні технології для навчальних закладів

Алла Петрівна Мартиненко

Черкаський державний технологічний університет,

бул. Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006, Україна

alla_martyn@ukr.net

Анотація. *Цілі дослідження:* дослідження хмарних рішень, що пропонують навчальним закладам провайдери-лідери у сфері хмарних технологій. *Завдання дослідження:* детально розглянути переваги й недоліки хмарних засобів щодо використання у навчальному процесі ВНЗ. *Об'єкт дослідження:* навчальний процес ВНЗ. *Предмет дослідження:* використання хмарних технологій у навчальному процесі ВНЗ. *Використані методи дослідження:* аналіз наукових публікацій. *Результати дослідження.* На основі аналізу наукових публікацій визначено переваги та недоліки хмарних технологій в освіті у порівнянні з традиційним використанням інформаційних технологій. Досліджено хмарні рішення, що пропонують навчальним закладам провайдери-лідери у сфері хмарних технологій: Microsoft Office 365, Windows Azure Platform, Google Apps Education Edition, jПарус – Навчальний заклад. *Основні висновки і рекомендації.* Хмарні технології мають значні перспективи у освітній галузі.

Ключові слова: хмарні технології; навчальні заклади.

A. P. Martynenko. Cloud technologies for educational institutions

Abstract. *Research goals:* research cloud solutions that offer educational institutions leading providers in the cloud. *Research objectives:* to examine the pros and cons of cloud-based tools for use in the educational process of universities. *Object of research:* universities learning process. *Subject of research:* the use of cloud technologies in educational process of the university. *Research methods used:* analysis of publications. *Results of the research.* Based on the analysis of scientific publications identified the advantages and disadvantages of cloud technologies in education compared with traditional information technology. Studied cloud solutions that offer educational institutions leading providers in the cloud: Microsoft Office 365, Windows Azure Platform, Google Apps Education Edition, jParus – Educational institutions. *The main conclusions and recommendations.* Cloud technologies have significant promise in the education field.

Keywords: cloud technology; educational institutions.

Affiliation: Cherkasy State Technological University, Shevchenko Blvd., 460, Cherkasy, 18006, Ukraine.

E-mail: alla_martyn@ukr.net.

Останнім часом все більшої популярності в ІТ-сфері набуває тема хмарних технологій в освіті [1; 2; 3]. Використання хмарних технологій в освіті має певні переваги у порівнянні з традиційним використанням інформаційних технологій: економія на ІТ-фахівцях; економія електроенергії; зниження потреби в приміщеннях та потужних комп'ютерах; зменшення витрат на програмне забезпечення; економія серверного дискового простору; зникає потреба у постійних оновленнях програмного забезпечення, оскільки все знаходиться в хмарі; відсутність піратства; необмежений обсяг збережених даних; доступність з різних пристроїв, з різних місць у будь-який час. Але існують і деякі недоліки використання хмарних обчислень: користувач не є власником і не має доступу до внутрішньої хмарної інфраструктури (збереження даних користувача залежить від компанії провайдера); не всі дані можна довірити провайдеру в Інтернеті не тільки для зберігання, але навіть і для обробки; для отримання доступу до послуг хмари необхідно постійне з'єднання з мережею Інтернет; є ризик втрати даних у результаті виходу з ладу сервера; існує проблема конфіденційності – експерти сходяться в тому, що не рекомендується зберігати найбільш цінні для компанії документи в публічній хмарі, оскільки в даний час немає технології, яка б гарантувала 100% конфіденційності збережених даних.

У Черкаському державному технологічному університеті проводиться дослідження хмарних рішень, що пропонують навчальним закладам провайдери-лідери у сфері хмарних технологій (Microsoft, Google тощо), з метою надання рекомендацій навчальним підрозділам (кафедрам, факультетам) щодо їх використання у навчальному процесі.

Компанія Microsoft пропонує навчальним закладам хмарне рішення Microsoft Office 365 [4], що надає користувачеві можливість працювати над документами з будь-якого пристрою, де б він не знаходився. Причому працювати можна не поодиночці, а з колегами, над одними і тими ж документами. Office 365 включає в себе звичні для користувача програми: текстові редактори, електронні таблиці, системи для створення презентацій. Використовуючи Office 365, школи та університети отримують можливість впроваджувати технології дистанційного навчання. Базовий пакет Office 365 надається освітнім установам безкоштовно, при цьому забезпечується такий самий рівень продуктів та безпеки, як і для підприємств. Office 365 надає можливість навчатися та викладати з будь-якого місця, де є Інтернет, охоплювати більше студентів, формувати у них навички, які знадобляться у подальшій роботі, а також економити кошти на підтримці й обслуговуванні інформаційних технологій.

Платформа Windows Azure Platform [5] – платформа під Microsoft для

розробки хмарних сервісів, що реалізує модель PaaS і складається з таких компонентів: Windows Azure – операційна система в хмарі; SQL Azure – реляційна база даних, доступна як сервіс; Windows Azure AppFabric – програмні модулі (сервіси) для забезпечення комунікацій та контролю доступу. За допомогою Windows Azure викладачі отримують можливість використовувати у навчальному процесі одну з найбільш інноваційних технологій, що швидко розвивається, а студенти – можливість вивчити платформу сьогодення й майбутнього, щоб досягати успіху не тільки в навчанні, але й у побудові своєї професійної кар'єри.

В основі роботи Windows Azure лежить запуск віртуальної машини для кожного екземпляру додатку. Розробник визначає необхідний обсяг для зберігання даних і необхідні обчислювальні потужності (кількість віртуальних машин), після чого платформа надає відповідні ресурси. Коли початкові потреби в ресурсах змінюються, відповідно до нового запиту замовника, платформа виділяє під додаток додаткові ресурси центру обробки даних, або скорочує ресурси, якщо не вони використовуються не в повному обсязі.

Google Apps Education Edition [6] – це web-додатки на основі хмарних обчислень, що надають студентам і викладачам навчальних закладів інструменти, необхідні для ефективного спілкування та спільної роботи. Онлайн-сервіси для ВНЗ від Google мають ряд переваг, що дає можливість використовувати їх в будь-якому освітньому середовищі, де є мережа Інтернет. Google Apps підтримують всі операційні системи і клієнтські програми, що використовуються студентами та навчальними закладами. Незалежно від відстані студенти та викладачі можуть миттєво запускати відео-чати з поштової скриньки Gmail або відкривати один і той же документ і разом його редагувати. Пакет Google Apps для навчальних закладів є не тільки безкоштовним, але й не вимагає покупки серверів або клієнтського програмного забезпечення. Також на серверах Google автоматично створюються резервні копії всіх даних. Якщо щось трапиться, наприклад зламається комп'ютер, можна буде продовжити роботу в лічені секунди на іншому пристрої. Інструменти Google Apps підтримуються різними пристроями, тому вони є загальнодоступною та універсальною ІТ-технологією для роботи в освітньому середовищі.

Хмарна платформа «jПарус – Навчальний заклад» призначена для комплексного управління навчальними закладами, починаючи від дошкільних навчальних закладів та шкіл, закінчуючи інститутами та університетами. Важлива властивість платформи – це можливість роботи в середовищі вільно поширюваного програмного забезпечення.

Система «jПарус – Навчальний заклад» має два основні блоки: «Навчальний заклад» та «Пропускний режим». Основні можливості

блоку «Навчальний заклад»: складання розкладу навчального закладу; облік всіх робочих приміщень; довідник з особистими даними всіх студентів; формування журналу групи; формування загального списку по студентах із зазначенням оцінок, середнього балу, кількості запізнь та пропусків. Пропускний режим дозволяє управляти і розмежовувати права доступу на територію навчального закладу, в аудиторії, студентські гуртожитки. Є можливість задавати права на доступ (кожному співробітнику, студенту, учню, відвідувачу навчального закладу) в певний час або певні класи, аудиторії, гуртожитки, корпуси, приміщення. Використання «jПарус – Навчальний заклад» надає можливість отримати ефективний інструмент комплексного управління школою, університетом, підвищити виконавчу дисципліну учнів та студентів [7].

Разом з тим, концепція хмарних технологій піддається і значній критиці. Основні претензії пов'язані насамперед із безпекою. Однак, незважаючи на всі сумніви, хмарні технології мають значні перспективи у освітній галузі. У подальших дослідженнях ми плануємо більш детально розглянути переваги й недоліки зазначених вище хмарних засобів щодо використання у навчальному процесі ВНЗ.

Список використаних джерел

1. Стрюк А. М. Система хмаро орієнтованих засобів навчання як елемент інформаційного освітньо-наукового середовища ВНЗ / А. М. Стрюк, М. В. Рассовицька // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 42, вип. 5. – С. 150-158.

2. Туравініна О. М. Хмарні технології навчання у системі інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення / О. М. Туравініна // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 9.

3. Шишкіна М. П. Хмаро орієнтоване освітнє середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень / М. П. Шишкіна, М. В. Попель // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – Т. 37, вип. 4. – С. 66-80.

4. Office у системі освіти [Електронний ресурс] // Microsoft. – 2014. – Режим доступу : <https://products.office.com/uk-ua/student/office-in-education>.

5. Microsoft Azure для образования [Электронный ресурс] // Microsoft. – 2014. – Режим доступа : <https://msdn.microsoft.com/uk-ua/dn133768.aspx>.

6. Google for Education [Electronic resource] // Google. – Access mode :

<https://www.google.com/edu/products/productivity-tools>.

7. jПарус – Навчальний заклад [Електронний ресурс] // Корпорація Парус. – 2000-2014. – Режим доступу : <http://parus.ua/ua/263/469>.

References (translated and transliterated)

1. Striuk A. M. Systema khmaro oriientovanykh zasobiv navchannia yak element informatsiinoho osvitho-naukovoho seredovyshcha VNZ [The system of cloud oriented learning tools as an element of educational and scientific environment of high school] / A. M. Striuk, M. V. Rassovytska // Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia. – 2014. – Т. 42, vyp. 5. – S. 150-158. (In Ukrainian)

2. Turavinina O. M. Khmarni tekhnolohii navchannia u systemi informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii navchalnogo pryznachennia [Cloud learning technology in the system of ICT for educational purposes] / O. M. Turavinina // Khmarni tekhnolohii v osviti : materialy Vseukrainskoho naukovu-metodychnoho Internet-seminaru (Kryvyi Rih – Kyiv – Cherkasy – Kharkiv, 21 hrudnia 2012 r.). – Kryvyi Rih : Vydavnychi viddil KMI, 2012. – S. 9. (In Ukrainian)

3. Shyshkina M. P. Khmaro oriientovane osvithie seredovyshche navchalnoho zakladu: suchasnyi stan i perspektyvy rozvytku doslidzhen [The Cloud-based Learning Environment of Educational Institution: the State of the Art and Research Prospects] / M. P. Shyshkina, M. V. Popel // Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia. – 2013. – Т. 37, vyp. 5. – S. 66-80. (In Ukrainian)

4. Office u systemi osvity [Office 365 Education] [Electronic resource] // Microsoft. – 2014. – Access mode : <https://products.office.com/uk-ua/student/office-in-education>. (In Ukrainian)

5. Microsoft Azure dlja obrazovaniia [Microsoft Azure for Education] [Electronic resource] // Microsoft. – 2014. – Access mode : <https://msdn.microsoft.com/uk-ua/dn133768.aspx>. (In Russian)

6. Google for Education [Electronic resource] // Google. – Access mode : <https://www.google.com/edu/products/productivity-tools>.

7. jParus – Navchalnyi zaklad [jParus – Educational institution] [Electronic resource] // Korporatsiia Parus. –2000-2014. – Access mode : <http://parus.ua/ua/263/469>. (In Ukrainian)