

УДК 378.018.43:004.4

Шаров Сергій Володимирович, Деркач Євгеній Олександрович
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького
(Мелітополь, Україна)

НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ

Анотація. У статті наведені напрямки використання хмарних технологій в освіті, подана їх коротка характеристика. Розглядаються такі напрямки, як програмне забезпечення як сервіс, платформа як сервіс, апаратні можливості як сервіс, інфраструктура як сервіс, комунікація як сервіс. Зазначається, що хмарні технології дозволяють забезпечити доступ до різноманітної інформації, програмного забезпечення та різноманітних сервісів через мережу Інтернет.

Ключові слова: хмарні технології, інформаційне суспільство, сервіси Google, дистанційне навчання, Інтернет.

Аннотация. В статье рассматриваются направления использования облачных технологий в образовании, представлена их краткая характеристика. Рассматриваются такие направления, как программное обеспечение как сервис, платформа как сервис, аппаратные возможности как сервис, инфраструктура как сервис, коммуникация как сервис. Отмечается, что облачные технологии позволяют обеспечить доступ к разнообразной информации, программному обеспечению и различным сервисам через сеть Интернет.

Ключевые слова: облачные технологии, информационное общество, сервисы Google, дистанционное обучение, Интернет.

Sharov Sergii V., Derkach Yevgenij O.
Melitopol state pedagogical university named after Bogdan Khmelnytsky
(Melitopol, Ukraine)

THE DIRECTIONS OF USING CLOUD TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Abstract. In the article examples of using cloud technologies are considered, their short characteristic is given. The following directions are examined: software as a service, platform as a service, hardware as a service, infrastructure as a service, communication as a service. It's pointed out that cloud technologies allow access to various information, software and various services through the Internet.

Key words: Cloud technologies, information society, Google services, e-learning, Internet.

Актуальність. Сьогодні ми спостерігаємо стрімкий технологічний та інформаційний розвиток нашого суспільства, де комп'ютерна техніка, мобільні пристрої, Інтернет та різноманітні інформаційно-комунікаційні технології займають вагомe місце серед чинників розвитку нашої держави. Без створення

соціокультурного середовища, в якому усвідомлюється фундаментальна роль інформації та активно використовуються інформаційно-комунікаційні, зокрема хмарні, технології, неможлива ефективна діяльність будь-якої державної установи чи підприємства. Зазначені тенденції, пов'язані з розвитком науково-технічних досягнень, впливають на зміст вищої освіти та появу нових професій, пов'язаних з обробкою та використанням інформації.

Метою статті є характеристика напрямків використання хмарних технологій в освітньому процесі.

Вклад основного матеріалу. Інформатизація суспільства характеризується якісним перетворенням сучасного інформаційного середовища з метою оптимізації результатів соціально-значущої діяльності будь-якого роду [1, с. 199]. Постійний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які можна представити у вигляді сукупності методів та засобів для збирання, зберігання, опрацювання, передачі інформації, суттєво впливає на характер наукових досліджень, вищу та середню освіту, виробництво, суспільні процеси тощо.

Перспективним напрямом розв'язання проблеми інформатизації освіти та електронного навчання є впровадження в навчальних процес вищої школи технології хмарних обчислень, яка надає можливості забезпечити інтеграцію ресурсів різних типів в єдиній віртуальній системі. Під хмарними обчисленнями розуміється технологія обробки даних, яка надає користувачам можливість працювати з комп'ютерними ресурсами та потужностями якості Інтернет-сервісу. За іншим визначенням, це модель спільного доступу до фонду обчислювальних ресурсів, який надається користувачу [2].

З точки зору організації управління можна виокремити деякі перспективні шляхи застосування хмарних обчислень, а саме: управління ресурсами, управління процесами комунікації, управління доступом до електронного навчання, управління контентом навчальних курсів [3]. Крім того, останнім часом набувають поширення декілька напрямів хмарних технологій в галузі освіти, а саме:

Software as a Service (SaaS, програмне забезпечення як сервіс) – модель використання програмного забезпечення (ПЗ), коли провайдер розробляє та керує додатками, надаючи доступ до них користувачу через мережу Інтернет. Перехід від традиційного програмного забезпечення до хмари дозволяє отримати поточний дохід для провайдерів програмного забезпечення. Для того, щоб поставляти розміщені послуги клієнтам, компаніям SaaS доведеться або підтримувати власне обладнання, або орендувати їх у постачальників інфраструктури. Мінімізувати вартість ресурсів можна за рахунок надання клієнтам мінімального рівня обслуговування [4, с. 1].

Platform as a Service (PaaS, платформа як сервіс). На відміну від SaaS, платформа як сервіс орієнтована на розробника. В якості послуги надається деякий набір програм, сервісів, бібліотек, що можна використовувати для розробки власних додатків. Ця модель використовується як клієнтами (вони можуть завантажити свій сервіс без необхідності керувати ними), так і постачальники інфраструктури (вони можуть використовувати свою платформу як джерело диференціації) [5, с. 95].

Hardware as a Service (HaaS, апаратні можливості як сервіс). У цій моделі хмарних технологій апаратне забезпечення у якості сервісу встановлюється на сайті клієнта, а угода про рівень обслуговування визначає обов'язки обох сторін. Іноді клієнт сплачує щомісячну плату за користування апаратним забезпеченням; іноді сервіс оплачується за рахунок плати за інсталяцію, моніторинг та обслуговування апаратного забезпечення. У будь-якому випадку, якщо апаратне забезпечення пошкоджується або стає застарілим, постачальник послуг у термін дії договору несе відповідальність за його виведення з експлуатації та заміну [6].

Infrastructure as a Service (IaaS, інфраструктура як сервіс). Ця технологія передбачає надання прав на користування певними системами, які входять до складу інших систем. Як правило, IaaS забезпечує простір апаратного забезпечення, пам'яті, серверів та центру обробки даних, мережеві компоненти або програмне забезпечення [7].

Communication as a Service (CaaS, комунікація як сервіс). Ця модель передбачає використання IP-телефонії, електронної пошти, підтримку чатів через загальнодоступний Інтернет. В середовищі хмарних передач партнери за межами організації організують телекомунікаційні програми, комутацію та зберігання інформації за допомогою сервісів, що розміщуються в центрах даних, які доступні через інфраструктуру Інтернету [8].

Використання технологій, пов'язаних з хмарними обчисленнями в галузі освіти дозволяють створити веб-орієнтовані лабораторії з певних предметних галузей, таким чином використовуючи віртуального обладнання, візуалізувати отримані результати. Крім того, на основі сумісного використання ресурсів, інструментарію, форматів зберігання даних можна очікувати формування певних користувацьких спільнот [9]. Так, Т Бондаренко у науковій праці висвітлила досвід використання системи Google, зокрема її хмарних сервісів, для забезпечення дистанційного навчання. Вона проводила експеримент по розміщенню методичних матеріалів у хмарному сховищі даних Google Диск, за допомогою форми сервісу Docs.Google проводила дистанційне тестування, а Google Календар керувала подіями, які стосувалися навчального процесу. Автор зазначає, що хмарні сервіси Google щодо їх використання для підтримки дистанційного навчання мають значні переваги, а саме: управління подіями дистанційного курсу; автоматизація створення та розсилки навчальних матеріалів та тестових завдань; економія ресурсів тощо [10, с. 14].

Висновки. Отже, сьогоденній розвиток апаратного та програмного забезпечення призвів до якісно нового оновлення змісту вищої та середньої освіти. Одним із процесів інформатизації освіти є використання хмарних технологій та системи управління навчанням, що дозволяє забезпечити створення інформаційного середовища з довільним доступом до різноманітної інформації багатьох користувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:

1. Шаров С.В. Інформатизація освіти та виховання як вектор розвитку сучасного суспільства / С.В. Шаров, О.О. Постильна // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. – 2017. – №. 18. – С. 199 – 204.

2. The NIST Definition of Cloud Computing: Recommendations of the National Institute of Standards and Technology: [Electronic resource]. – Access mode: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>.
3. Новицька Т. І. Огляд сучасних тенденцій і проблем розвитку систем електронного навчання: [Електронний ресурс] / Т. І. Новицька. – Режим доступу: https://www.google.com/url?q=http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/Novytska_Tez_u_180_1429562282_file.doc&sa=U&ved=0ahUKEwiLtlu2yr7WAhWJ7BQKHZMVCzcQFggEMAA&client=internal-uds-cse&usg=AFQjCNE4YFRSgnaB8-VAwbcd_LEEYFYU2Q.
4. Dubey A. Delivering software as a service / A. Dubey, D. Wagle // The McKinsey Quarterly. – Т.6. – №2007. – PP. 1 – 12.
5. Keller E. The «Platform as a Service» Model for Networking / E. Keller, J. Rexford // INM/WREN. – 2010. – Т. 10. – PP. 95 – 108.
6. Hardware-as-a-service (in managed services): [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://searchitchannel.techtarget.com/definition/Hardware-as-a-Service-in-managed-services>.
7. Infrastructure as a Service (IaaS): [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.techopedia.com/definition/141/infrastructure-as-a-service-iaas>.
8. Note on Communication as a Service: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kullabs.com/classes/subjects/units/lessons/notes/note-detail/9110>.
9. Дем'яненко В. М. Шляхи забезпечення якості програмних засобів навчального призначення / В. М. Дем'яненко, М. П. Шишкіна // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – № 5. – С. 50 – 53. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2010_5_16.
10. Бондаренко Т. С. Побудова системи дистанційного навчання на основі хмарних сервісів пошукової системи Google / Т. С. Бондаренко, О. О. Агєєва / // Використання платформи дистанційного навчання e-learning.org.ua в освітньому процесі професійно-технічного навчального закладу. – К.: ІПТО НАПН України, 2016. – С. 14 – 16.