

Щодо можливості використання хмарних технологій в організації самостійної роботи студентів

Г.І. Сажко*, В.І. Шеховцова

Українська інженерно-педагогічна академія, Харків, Україна

*Corresponding author. E-mail: gala-sazhko@rambler.ru

Paper received 06.07.15; Revised 16.07.15; Accepted for publication 21.07.15.

Анотація. Сучасна освіта має створювати умови, за якими у студентів формується досвід самостійної діяльності, в результаті якої найбільш повно розкриваються індивідуальні здібності й створюються передумови для творчого розвитку майбутнього фахівця. Важливу роль в організації самостійної роботи студентів відіграє використання сучасних технічних засобів, електронних підручників, інформаційно-комунікативних технологій. В статті розглянуто можливість використання хмарних технологій в організації самостійної роботи студентів, суть й класифікація хмарних технологій, а також популярні «хмарні сервіси».

Ключові слова: самостійна робота, інформаційно-комунікативні технології, «хмарне сховище», «хмарні сервіси»

Вступ. В педагогіці на протязі довгого часу є актуальною проблема ефективності самостійної роботи студентів. Видатні педагоги минулого розглядали самостійну роботу і як метод навчання, і як засіб навчання, і як форму організації пізнавальної діяльності. Але найбільш проникливі педагоги неодноразово підкреслювали, що основні цілі освіти досягаються як результат особистих зусиль тих, що вчать. Так Я.А. Коменський в книзі «Велика дидактика» закликав педагогів до пошуку засобу при якому: «учащие (педагоги) меньше бы учили, а учащиеся больше бы учились» [1].

Сучасна освіта має створювати умови, за якими у студентів формується досвід самостійної діяльності та пізнавальної активності, в результаті якої найбільш повно розкриваються індивідуальні здібності й створюються передумови для творчого розвитку майбутнього фахівця.

Самостійна робота студентів призначена для систематизації та закріплення отриманих теоретичних знань й практичних умінь студентів; розширення теоретичних знань; формування професійних компетенцій, умінь використовувати різні джерела інформації та спеціальну та енциклопедичну літературу; розвитку пізнавальної самостійності й активності студентів (самоорганізації, самостійності, творчої ініціативи, відповідальності); формування самостійності мислення, здатності до саморозвитку, самореалізації; розвитку дослідницьких умінь. [2].

Ускладнення в діяльності викладачів при організації самостійної роботи студентів полягає в тому, що:

- сучасний студент орієнтований на електронні засоби навчального призначення, і традиційні друковані підручники використовує вкрай рідко;
- сучасний студент є досить мобільним і використовує в навчальному процесі такі технічні засоби як notebook, netbook, iPad, телефон;
- сучасний студент багато часу проводить в Інтернеті.

Отже, важливу роль в організації самостійної роботи студентів відіграє використання сучасних технічних засобів, електронних підручників, інформаційно-комунікативних технологій.

Інформаційні та комунікативні технології є потужним засобом підвищення якості освіти шляхом розв'язання важливих завдань:

- збільшення навчального часу за рахунок самостійної роботи студентів;

- забезпечення гнучкості керування навчальним процесом;
- використання сучасного підходу до контролю за якістю навчання;
- підвищення інформаційно-комунікаційної культури студентів.

Інформаційні технології це широкий спектр програмних, програмно-апаратних та технічних пристроїв, а також сучасні засоби і системи трансляції інформації, інформаційного обміну, що забезпечують операції зі збирання, накопичення, зберігання, обробки, передачі інформації та надають можливість доступу до інформаційних ресурсів локальних й глобальних комп'ютерних мереж [3].

Використання нових інформаційних технологій розглядалось багатьма авторами з різних сторін, але всі підходи базуються на використанні устаткованого на комп'ютері софту. В той же час не достатньо вивчені можливості застосування хмарних технологій, за допомогою яких можна, по суті, створювати цілі системи для самостійної діяльності студентів.

Одним з напрямків організації самостійної роботи студентів є продуктивне застосування хмарних технологій.

Результати дослідження. Хмарні обчислення (cloud computing) – це технологія розподіленої обробки даних в якій комп'ютерні ресурси й потужність надаються користувачеві як інтернет-сервіс, тобто це в деякому сенсі робочий майданчик користувача в Інтернеті, а точніше на віддаленому сервері.

Працюючи з електронною поштою на будь-якому сайт-сервісі (наприклад, Rambler), який дозволяє цю пошту використовувати, ви використовуєте не щось інше, як хмарний сервіс. Якщо, завантаживши зображення, наприклад, через сервіс Picasa, ви його обробляєте в браузері, то також ви використовуєте «хмару». А от, якщо ви обробляєте теж саме зображення за допомогою спеціальної програми, встановленої на вашому комп'ютері, то до хмарних технологій ви не маєте жодного відношення, все відбувається локально на вашому комп'ютері.

Отже, різниця полягає виключно в методі збереження і обробки даних. Якщо всі операції відбуваються на комп'ютері, то це – не «хмара», а якщо на сервері в мережі, то це вже «хмарна технологія». Тобто, хмарні технології поєднують в собі апаратні та програмні за-

соби, методології та інструменти, що надаються користувачеві як інтернет-сервіси для реалізації своїх цілей.

Сьогодні он-лайн сервіси на базі технологій хмарних обчислювань пропонують послуги, для користування якими потрібні лише пристрій з встановленим браузером та доступ до Інтернету. А, оскільки, майже

кожен студент має такий електронний пристрій (notebook, netbook, планшет, телефон), то цього вже достатньо для роботи з хмарними технологіями, а отже, розгляд даної теми є актуальним. Структуру хмарних технологій можна представити у вигляді піраміди (рис. 1).

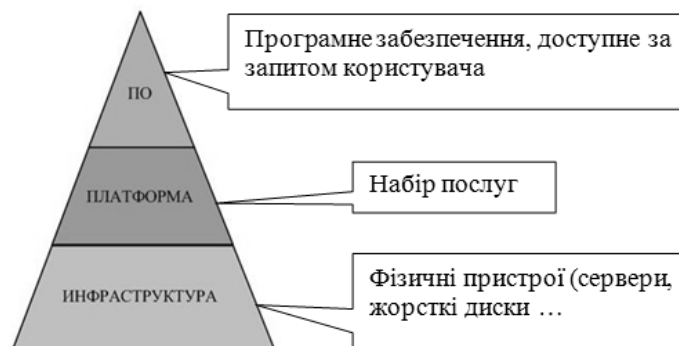


Рис. 1. Структура хмарних технологій

Розглянемо типи послуг, що надають хмарні технології своїм користувачам:

- Storage-as-a-Service («збереження як сервіс»);
- Database-as-a-Service («база даних як сервіс»);
- Information-as-a-Service («інформація як сервіс»);
- Process-as-a-Service («керування процесом як сервіс»);
- Application-as-a-Service («додаток як сервіс»);
- Platform-as-a-Service («платформа як сервіс»);
- Integration-as-a-Service («інтеграція як сервіс»);
- Security-as-a-Service («безпека як сервіс»);
- Management /Governance-as-a-Service («адміністрування й керування як сервіс»);
- Infrastructure-as-a-Service («інфраструктура як сервіс»);
- Testing-as-a-Service («тестування як сервіс»).

За формою власності розрізняють три категорії хмар:

Публічна хмара - це IT-інфраструктура, що використовується одночасно безліччю компаній і сервісів. Користувачі не в змозі керувати й обслуговувати дану «хмару», всю відповідальність покладено на власника ресурсу. Абонентом сервісів, що пропонуються, може бути будь-яка компанія чи індивідуальний користувач. Як приклад можна привести онлайн-сервіси: Amazon EC2, Google Apps/Docs, Microsoft Office Web.;

Приватна хмара — 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 (можлива комбінація). Така хмара може фізично знаходитись як в, так і поза юрисдикцією власника;

Гібридна хмара - це хмарна інфраструктура, що складається з двох або більше різних хмарних інфраструктур (приватних, громадських або публічних), які залишаються унікальними системами, проте з'єднані між собою стандартизованими або приватними технологіями, що дозволяють перенесення даних та прикладних програм (наприклад, використання ресурсів публічної хмари для балансування навантаження між хмарами).

Які ж існують можливості хмарних обчислень?

1. Доступ до особистої інформації з будь-якого комп'ютера, що підключений до Інтернету.
2. Можна працювати з інформацією з різних пристроїв (ПК, планшети, телефони й т.п.).
3. Не важливо в якій операційній системі Ви працюєте, – Web-сервіси працюють в браузері будь-яких ОС.
4. Одну и ту ж інформацію, можна переглядати й редагувати одночасно з різних пристроїв.
5. Багато платних програм постали безкоштовними (або більш дешевими) веб-додатками.
6. Якщо щось трапиться з вашим пристроєм (ПК, планшетом, телефоном), то Ви не загубите важливу інформацію, тому, що тепер вона зберігається не в пам'яті пристроїв.
7. Завжди маєте змогу скористатися оновленою інформацією.
8. Ви завжди використовуєте самую останню версією програм і немає необхідності слідкувати за оновленнями.
9. Можна свою інформацію поєднувати з інформацією інших користувачів.
10. Легко можна ділитися інформацією з людьми з будь-якої точки земної кулі.

Переваг достатньо, однак, є й недоліки, на які теж слід зважати.

1. Для отримання доступу до послуг «хмари» необхідно постійне з'єднання з Інтернетом.
2. Існують обмеження з програмного забезпечення, яке можна розгортати на «хмарах» й надавати його користувачеві. Користувач має обмеження в забезпеченні, яке використовується й іноді не має змогу налагодити його під свої особисті цілі.
3. Конфіденційність даних, які зберігаються в публічних «хмарах», викликає багато спорів. На сьогодні немає технології, яка б гарантувала 100% конфіденційність даних.
4. Безпека. «Хмара» достатньо надійна система, однак при проникненні до неї зловмисник отримує доступ до величезного сховища даних. Ще один мінус, - це використання систем віртуалізації в яких, в якості

гіпервізора, використовуються ядра стандартних ОС (наприклад Windows), що дозволяє використовувати віруси, і це робить ОС вразливою.

5. Дороговизна обладнання. Для побудови особистої «хмари» необхідно виділити значні матеріальні ресурси, що не вигідно малим компаніям.

6. Подальше надання платних послуг.

Втім, наявність недоліків, не заважає розвитку цієї технології, а може, навіть, їй сприяє.

Розглянемо найпопулярніші хмарні сервіси, які відповідають таким вимогам як обов'язкова наявність клієнта під стаціонарну й мобільну версії операційних систем, безпека. Багато з представлених нижче сервісів пройшли перевірку часом або є окремими проектами ІТ-компаній, що зарекомендували себе.

Box. Заснований у 2005 році. Клієнти: Windows, OS X, Android, iOS, Windows Phone, Blackberry. Безкоштовний об'єм при реєстрації 10 ГБ з можливістю платного розширення до безлімітного бізнес-пакету. Суттєвим недоліком Box є обмеження на об'єм файлу, що завантажується. В безплатному 10-гігабайтному тарифі завантажити файл більш ніж 250 МБ неможливо. Платний пакет обмежений розміром файлу в 5 ГБ.

Bitcasa. Заснований у 2011 році. Клієнти: Windows, OS X, Linux, Android, iOS. Безкоштовний об'єм при реєстрації 5 ГБ. Максимальний об'єм дискового простору, що надається складає 10 ТБ. Сервіс Bitcasa підтримує потокову передачу даних (в платних пакетах) й одночасно доступ декількох користувачів до одного акаунта.

Cloud Me. Заснований у 2011 році. Клієнти: Windows, OS X, Linux, Android, iOS. Безкоштовний об'єм при реєстрації 3 – 19 ГБ. Особливістю сервісу Cloud Me є підтримка покоління «розумних телевізорів» – Smart TV та деяких моделей медіаплеєрів. Заробити додатковий безкоштовний простір можна за допомогою розсилки запрошень друзям. Максимально допустимий в рамках сервісу об'єм віддаленого жорсткого диску складає 500 ГБ для приватного користувача.

Copy.com. Заснований у 2013 році. Клієнти: Windows, OS X, Linux, Android, iOS, Windows Phone. Безкоштовний об'єм при реєстрації 15 ГБ. Практично повністю повторює функціональність сервісу Dropbox. Відмінною рисою є високий рівень захисту даних.

Dropbox. Заснований у 2008 році. Клієнти: Windows, OS X, Linux, Android, iOS, Windows Phone. Безкоштовний об'єм при реєстрації 2 ГБ. Один з перших на ринку хмарних сервісів. Безкоштовний об'єм при реєстрації 2 ГБ. Для отримання додаткового простору слід запросити ваших друзів (по 500 МБ за одного) та уважно стежити за акціями.

Google Drive. Заснований у 2012 році. Клієнти: Windows, OS X, Android, iOS. Безкоштовний об'єм при реєстрації 15 ГБ. Окрім Web-інтерфейсу у Google Drive є й стаціонарна версія для комп'ютерів Mac та клієнти під мобільні операційні системи Android, iOS. Передбачено й корпоративну версію Google Drive for Work, яка передбачає збереження більш суттєвих об'ємів даних за спеціальними тарифами. Ще однією особливістю Google Drive є можливість роботи з документами без підключення до інтернету. Для цього у відповідному додатку достатньо включити функцію Офлайн-доступ.

Mega. Заснований у 2013 році. Клієнти: Windows, OS X, Linux, Android, iOS, Blackberry. Безкоштовний об'єм при реєстрації 50 ГБ. Високий ступінь захисту даних, кросплатформенність й доступні тарифні плани. При реєстрації в сервісі придумайте надійний пароль, обов'язково запам'ятайте його й збережіть ключ шифрування. Якщо загубите ключа або забудете пароль відновити доступ до завантаженим даним буде неможливо.

Microsoft One Drive. Заснований у 2007 році. Клієнти: Windows, OS X, Android, iOS, Windows Phone, Xbox. Безкоштовний об'єм при реєстрації 50 ГБ.

Облако@Mail.ru. Заснований у 2013 році. Клієнти: Windows, OS X, Linux, Android, iOS (iPhone). Безкоштовний об'єм при реєстрації 100 ГБ. Ніяких додаткових тарифів не передбачено.

Яндекс.Диск. Заснований у 2012 році. Клієнти: Windows, OS X, Android, iOS, Windows Phone. Безкоштовний об'єм при реєстрації 10 ГБ. Як і вищезазначені аналоги Яндекс.Диск дозволяє створювати загальні теки.

Це лише короткий огляд хмарних сервісів. Отже, розглянувши їх більш детально, ми дійшли висновку, що при організації самостійної роботи студентів найбільш прийнятним для застосування є Google Docs – безкоштовний онлайн-офіс, що містить текстовий, табличний процесор та редактор для створення презентацій, має функцію офлайн-доступу, а також інтернет-сервіс хмарного сховища файлів з функціями файлообміну.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

В загальному випадку, сервіси хмарних обчислень це он-лайнні додатки, доступ до яких забезпечується за допомогою будь-якого інтернет-браузера. Користувачеві не потрібно мати потужний комп'ютер для запуску специфічного програмного додатку, достатньо звернутися через Інтернет до провайдера, сплатити послугу або, в ідеальному випадку – отримати її безкоштовно.

Отже, впровадження хмарних технологій в процес навчання і використання їх для організації самостійної роботи студентів забезпечує:

- ефективного використання аудиторного фонду навчального закладу (немає необхідності створювати спеціально оснащені комп'ютерні класи);
- скорочення фінансових затрат на підтримку комп'ютерних класів та придбання ліцензійного програмного забезпечення;
- мінімальна кількість необхідних ліцензій за рахунок їх централізованого використання;
- якісно інший рівень отримання сучасних знань – студенти отримують можливість знаходитися в процесі навчання в будь-який час та у будь-якому місці, де є підключення до Інтернету;
- більш ефективний інтерактивний навчальний процес;
- можливість швидкого створення, адаптування й тиражування освітніх сервісів в току навчального процесу;
- можливість для студентів здійснювати зворотній зв'язок з викладачем шляхом оцінки й коментування пропонуємих ним освітніх сервісів;
- гарантія ліцензійної чистоти програмного забезпечення, що використовується в процесі навчання;

– централізоване адміністрування програмних та інформаційних ресурсів, що використовуються в навчальному процесі.

Хмарні обчислювання пропонують навчальним закладам нові можливості для надання динамічних і актуальних, заснованих на інтернет-технологіях додатків для електронного навчання. Хмарні технології несуть з собою нові ризики, але й можливості для навчальних закладів і тих, які навчаються, відповідно, надавати й отримувати кращі сервіси за менші гроші [4]. Вони можуть використовуватися в різних формах і на різних

рівнях навчального процесу. За допомогою хмарних ресурсів можна сформувати інформаційно-навчальне середовище, яке може продуктивно використовуватись при виконанні творчих завдань, служити основою для організації різних форм освітньої діяльності.

Підсумовуючи вищесказане можна зробити висновок, що використання хмарних технологій в навчальному процесі цілком в дусі сучасних тенденцій освіти, сприяє формуванню інструментальних компетенцій майбутнього фахівця, що, в свою чергу, дозволяє підвищити його професіоналізм і всебічний розвиток.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Коменский Я.А. Великая дидактика // Избранные педагогические сочинения. М., 1955.
- [2] Организация и контроль самостоятельной работы студентов: методические рекомендации / сост. Н.В. Соловова; под ред. В.П. Гарькина. Самара, 2006.
- [3] Помелова М.С. Конструирование содержания учебного материала предметов естественнонаучного цикла с применением современных информационных технологий / М.С. Помелова // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2011. – № 3. – С. 100-103.
- [4] Афзалова А.Н. Использование мобильных технологий для организации самостоятельной работы студентов // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" - 2012. -V.15. -No4. -С.497-505. URL: http://grouper.ieee.org/groups/ifets/russian/depository/v15_i4/pdf/9.pdf.

REFERENCES

- [1] Komenskij, J.A. Great didactics // Selected pedagogical works. М., 1955.
- [2] Organization and control of individual work of students: methodological recommendations / com. N.V. Solovjova; edit. V.P. Garkin. Samara, 2006.
- [3] Pomelova, M.S. Designing the content of educational material science subjects using modern information technologies / M.S. Pomelova // Bulletin of the Moscow State Regional University. Series: Pedagogy. – 2011. – № 3. – P. 100-103.
- [4] Afzalova, A.N. The use of mobile technologies for individual work of students // International e-magazine "Educational Technology & Society" – 2012. – Vol. 15. – No 4. – С. 497-505. URL: http://grouper.ieee.org/groups/ifets/russian/depository/v15_i4/pdf/9.pdf.

The possibility of using cloud technology in the organization of independent work students

G. Sazhko, V. Shekhovtsova

Abstract. Modern education must create the conditions that shape students' experience of independent work, which resulted in the most fully reveals the individual abilities and the conditions for creative development of future specialist. An important role in the organization of independent work plays the use of modern technical means of information and communication technologies. The article discusses the use of cloud technologies in the organization of independent work of students and classification of cloud computing, as well as the popular "cloud services."

Keywords: *independent work, information and communication technologies, "cloud storage", "cloud services"*