

Гнетецька Д. Л.

студентка 5 курсу фізико-математичного факультету
Науковий керівник - Вакалюк Тетяна Анатолівна
*кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри прикладної
математики та інформатики*
Житомирський державний університет імені Івана Франка

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛЕЙ НАДАННЯ ХМАРНИХ ПОСЛУГ У СФЕРІ ОСВІТИ

Новітні технології пронизують усі рівні і аспекти людського життя, а особливо це відображається в освіті. Серед новітніх технологій чинне місце посідають хмарні технології, які усе частіше проникають у сучасну систему освіти. Дійсно, сфера освіти не залишається осторонь процесів оновлення, а одним із шляхів вирішення проблеми взаємодії кількох віддалених систем підтримки освіти, їх мобільності і економічності є використання хмарних обчислень, коли ресурси для опрацювання даних надаються кінцевим користувачам у якості Інтернет-сервісу.

Мета статті – розглянути можливості використання моделей хмарних послуг в освіті. Адже застосування хмарних технологій в системі освіти, дозволяє забезпечити мобільність і актуальність освітніх ресурсів, а хмарне освітнє середовище забезпечує можливість без додаткових витрат використовувати сучасну комп'ютерну інфраструктуру, програмні засоби та сервіси, що постійно вдосконалюються.

Можливості використання хмарних сервісів у навчальній діяльності вивчалися в роботах В. М. Кухаренка, С. О. Семерікова, О. В. Співаковського, О. М. Спіріна, А. М. Стрюка та ін.

За визначенням Національного інституту стандартів та технологій США (National Institute of Standards and Technologies), хмарні технології це модель забезпечення швидкого і зручного доступу повсюди, будь-де та будь-коли через мережу до спільного обчислювального ресурсу (мережі, серверів, баз даних, додатків, сервісів), які можуть надаватися з мінімальними управлінськими зусиллями та зверненнями до постачальника послуг (провайдера) [5, с. 23]. Яскравим прикладом широкодоступного хмарного сервісу є електронна пошта, в якій дані зберігаються на віддалених серверах, при цьому вони доступні для користувача у будь-який зручний для нього час, з будь-якого пристрою, підключеного до веб-мережі (з персонального комп'ютера, планшета, смартфона тощо).

При використанні хмарних обчислень програмне забезпечення надається користувачеві як Інтернет-сервіс. Користувач має доступ до власних даних, але не може управляти і не повинен піклуватися про інфраструктуру, операційну систему і програмне забезпечення, з яким він працює. Згідно з документом IEEE, опублікованим у 2008 році, «Хмарні

обчислення – це парадигма, в рамках якої інформація постійно зберігається на серверах у мережі інтернет і тимчасово кешується на клієнтській стороні, наприклад на персональних комп'ютерах, ігрових приставках, ноутбуках, смартфонах тощо» [4, с. 56-57].

Отже, хмарні технології – це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних. Ця технологія надає користувачам мережі Інтернет, доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервіса. Тобто якщо є підключення до Інтернету то можна виконувати складні обчислення, опрацьовувати дані використовуючи потужності віддаленого сервера.

До моделей надання хмарних послуг належить (див. рис. 1): AaaS – додаток як сервіс; PaaS – платформа як сервіс; VaaS – відновлення системи як сервіс; SaaS – програмне забезпечення як сервіс; DaaS (Data as a Service) – дані як сервіс; DaaS (Desktop as a Service) – робочий стіл як сервіс; IaaS – інфраструктура як послуга; HaaS – обладнання як сервіс; XaaS – будь-що



Рис. 1. Моделі надання хмарних послуг

як сервіс та інші [1, с. 34].

Розглянемо основні з них:

- Програмне забезпечення як послуга (SaaS). Користувач може отримувати доступ до програмного забезпечення, розгорнутого на віддалених серверах, за допомогою Інтернету, причому всі питання оновлення та ліцензій на ці програми регулюються постачальником даної послуги. Послуги SaaS найбільше знайомі повсякденному користувачеві. Найпоширенішим прикладом додатків даного типу є поштові сервіси GMail, Mail.ru, Yahoo Mail тощо. Взагалі існують тисячі додатків SaaS, і завдяки технології Web 2.0 їх число зростає з кожним днем. Перевагою

такої моделі є те, що кінцевий користувач може вільно користуватись послугою з будь-якої точки світу.

- Платформа-як-сервіс (PaaS) – це модель обслуговування, в якій споживачеві надаються додатки (створені або придбані) як набір послуг. У нього входять, зокрема, проміжне програмне забезпечення як послуга, обмін повідомленнями як послуга, інтеграція як послуга, інформація як послуга, зв'язок як послуга і т.д. Прикладами послуг платформи служать IBM SmartCloud Application Services, Amazon Web Services, Windows Azure, Boomi, Cast Iron, Google App Engine і інші.

- Інфраструктура як послуга (IaaS) – являє собою віртуальний сервер instanceAPI для запуску, зупинки, доступу, налаштування своїх віртуальних серверів та систем збереження. IaaS дозволяє компанії платити саме за стільки потужностей, скільки їй необхідно. Дану модель іноді називають «комунальні обчислення».

Розглянемо детальніше про менш відому модель DaaS (Desktop as a Service). Споживачам у якості послуги надається віртуальне робоче місце, яке кожний з них може додатково налаштувати згідно власних потреб. Таким чином, користувач одержує доступ не до окремого програмного додатка, а до цілого програмного комплексу, необхідного для повноцінної роботи.

При наданні послуги DaaS клієнти отримують повністю готове до роботи («під ключ») стандартизоване віртуальне робоче місце, яке кожен користувач має можливість додатково налаштувати під свої завдання. Таким чином, користувач отримує доступ не до окремої програми, а до необхідного для повноцінної роботи програмного комплексу.

Фізично доступ до робочого місця користувач може отримати через локальну мережу або Інтернет. Як термінал може використовуватися ПК або ноутбук, нетбук і навіть смартфон. Пристрій доступу використовується в якості тонкого клієнта і вимоги до нього мінімальні.

Основні переваги DaaS:

- можливість швидко організувати офіс з мінімальними початковими витратами;
- можливість дати доступ до повноцінного робочого місця для роз'їзних співробітників (відрядження, торгові представники);
- додатковий захист основного масиву корпоративної інформації;
- стандартизація робочих місць;
- контроль над потоками даних користувачів і централізоване обслуговування.

Отже, використання DaaS в освіті представляє такі можливості:

- в будь-якому навчальному закладі DaaS допоможе істотно заощадити на ліцензіях і IT-інфраструктурі;
- віддаленим співробітникам DaaS допоможе оптимізувати робочі процеси - набагато зручніше працювати, маючи під рукою всі необхідні програми і документи;

- якщо у вас очікується розширення педагогічного персоналу, всього за пару годин ви зможете організувати будь-яку кількість робочих місць, не витрачаючи час і не купуючи дорогі ліцензії та потужні комп'ютери;
- якщо ваш навчальний заклад розділений на декілька корпусів та може знаходитися по різних частинам міста, DaaS допоможе вам стати більш ефективною командою - з його допомогою ви будете працювати в єдиному робочому полі;
- якщо ви творчий педагог і звикли працювати, де і коли вам зручно, DaaS допоможе вам у вирішенні цієї проблеми - варто дістати ноутбук, планшет або смартфон - ваш персональний офіс готовий до роботи!

DaaS забезпечує можливість завжди мати під рукою потрібні офісні та корпоративні додатки для роботи в будь-якому місці, де є Інтернет, і бути впевненим в їх повній безпеці, збереження і доступності. Так як все навантаження лягає на віддалений сервер, доступ до свого робочого столу може бути здійснений з будь-якого комп'ютера з найпростішої конфігурацією, за допомогою тонкого клієнта, планшетного ПК або смартфона без установки будь-яких програм. Віддалений робочий стіл так само доступний через будь-який Інтернет-браузер [2, с. 97-99].

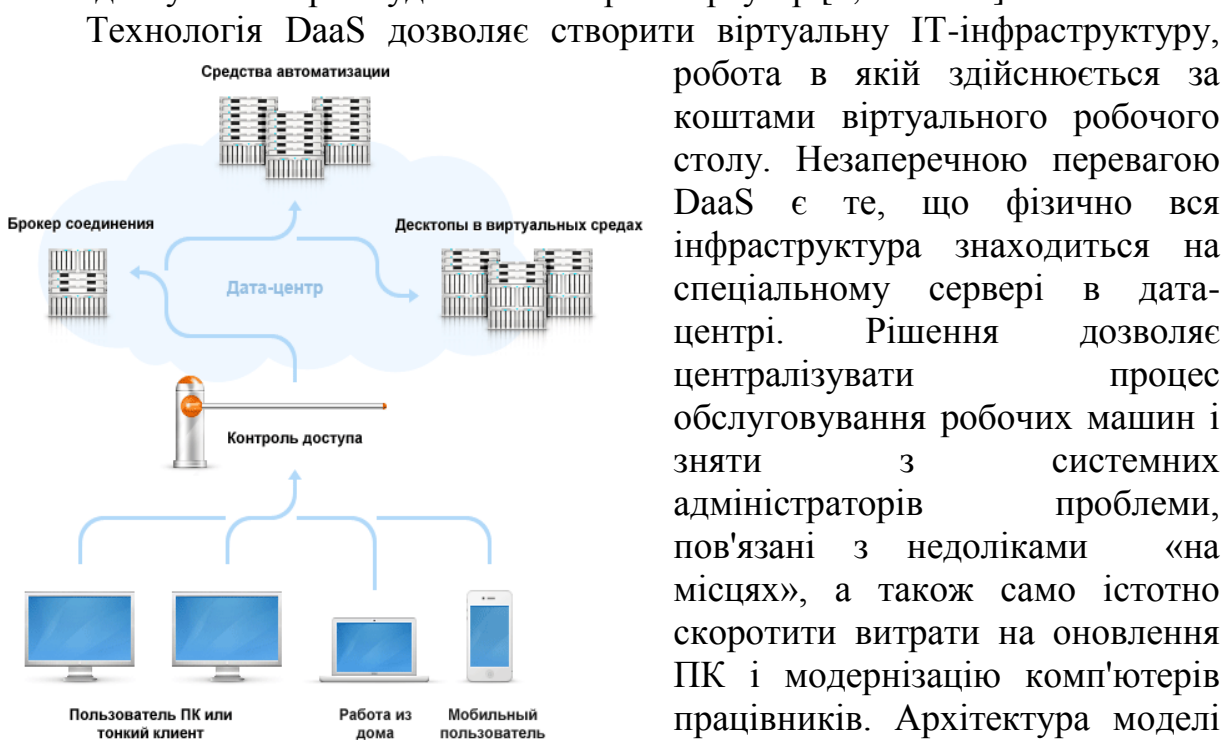


Рис. 2 Модель Desktop as a Service

такі платформи Cloud4Y, VMware Horizon DaaS, XenDesktop, Citrix XenDesktop,

Висновок. Отже, можливості використання моделей надання хмарних послуг в сфері освіти, а саме DaaS, такі: принципово нові можливості для дослідників з організації доступу, розробки і поширення прикладних моделей; нові можливості по передачі знань: лекції, семінари (практичні заняття), лабораторні роботи та ін. А також марні технології для освітніх

установ допоможуть заощадити кошти і забезпечити учнів чи студентів доступом до знайомих робочих інструментів наступного покоління, при цьому економлячи ресурси установи. Не витрачаючи часу і зусиль на управління серверами, ІТ персонал може забезпечити учнів необхідними сервісами, залишаючи за собою функцію технічної підтримки.

З вище наведеного випливає, що хмарні обчислення мають широкі перспективи застосування в сфері освіти, наукових дослідженнях і прикладних розробках, а також для дистанційного навчання фахівців, аспірантів і студентів.

Список використаних джерел та літератури

1. Абламейко С.В. Хмарні технології в освіті / С. В. Абламейко, Ю.І. Воротніцкій, Н.І. Листопад // Електроніка: щомісячний журнал для фахівців. - Мінськ, 2013. - №9. - С. 30-34.

2. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т. А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97–99.

3. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних сховищ / Т. А. Вакалюк // Інформаційно-комунікаційні технології навчання: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції, 23 травня 2014 р. / МОН України, Уманський ДПУ імені Павла Тичини; гол. ред. Ткачук Г.В. – Умань : ФОП Жовтий О.О., 2014. – С. 19–22.

4. Газейкіна А.І. Застосування хмарних технологій в процесі навчання школярів / А.І. Газейкіна, А.С. Кувін // Інформаційні технології в освіті. - 2012. - № 6. - С. 55-59.

5. Листопад Н.І. Моделі функціонування «хмарної» комп'ютерної системи / Н.І. Листопад, Е.В. Олизарович. - Доповіді БГУИР. - №3 (65). - 2012. - С. 23-29.