

**ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
І ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ
«НАУКОВА МОЛОДЬ-2013»**

**12 грудня 2013 року
Київ**

УДК 044 : [001+37] : 005.745 (082)
ББК 72с51я431+74с51я431

Збірник матеріалів I Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2013» / за заг. ред. проф. Бикова В.Ю. та Спіріна О.М. – К.: ІТЗН НАПН України, 2014. – 190 с.

Рецензенти:

Запорожченко Ю.Г. – к.пед.н., завідувач відділу інформатизації навчально-виховних закладів ІТЗН НАПН України;

Литвинова С.Г. – к.пед.н., старший науковий співробітник відділу інформатизації навчально-виховних закладів ІТЗН НАПН України;

Яцишин А.В. – к.пед.н., с.н.с., провідний науковий співробітник відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання і досліджень ІТЗН НАПН України.

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України протокол № 2 від 27 лютого 2014 року.

Збірник матеріалів містить наукові статті та тези доповідей поданих на I Всеукраїнську науково-практичну конференцію молодих учених «Наукова молодь-2013», яка відбулася 12 грудня 2013 року. Під час роботи конференції розглянуто низку проблем, що пов'язані з впровадженням і використанням інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та наукових дослідженнях.

Збірник адресовано науковим, науково-педагогічним працівникам, аспірантам, докторантам, студентам вищих навчальних закладів і всім хто цікавиться проблемами інформатизації освіти.

© ІТЗН НАПН України, 2014

© Колектив авторів, 2014

СПЕЦИФІКА ХМАРНИХ СЕРВІСІВ У СФЕРІ ОСВІТИ

Сучасні навчальні заклади та освітні установи опинилися у сильній залежності від інформаційних технологій, без яких вони вже не можуть ефективно функціонувати. Поява хмарних обчислень змінює наше уявлення про використання апаратного, програмного забезпечення та збереження даних [1]. Придбання і обслуговування різної комп'ютерної техніки та програмного забезпечення постійно вимагає значних фінансових витрат та залучення кваліфікованих фахівців. Ефект масштабу і інші характеристики, властиві хмарним обчисленням, можуть стати причиною поступового відходу від розміщення та надання інформаційних послуг в освітніх установах. Все частіше ці послуги надаються студентам та викладачам через Інтернет. Навчальні заклади можуть отримати їх безкоштовно або за порівняно невелику плату, при цьому як правило такі послуги виявляються більш доступними і надійними, ніж їх локальний аналог. Можемо припустити, що в майбутньому більшість освітніх послуг будуть надаватися з "хмар", і навчальним закладам не доведеться обладнувати та утримувати власні комп'ютерні центри з дорогим устаткуванням, витратами на оплату електроенергії, зарплату персоналу та обчислювальними ресурсами, які не завжди використовуються на всю потужність. Розглянемо переваги та недоліки використання хмарних обчислень у сфері освіти. Існує безліч визначень хмарних обчислень, але більшість фахівців виділяють наступні ключові характеристики:

- Віддалені центри опрацювання даних. Хмарні послуги надаються через Інтернет з високотехнологічних центрів опрацювання даних, віддалених від кінцевого користувача та організації, до якої він відноситься. Серверні кластери оснащені новітніми системами охолодження та оптимізаційними технологіями, які навчальні заклади зазвичай не можуть собі дозволити. Центри опрацювання даних часто розташовуються поряд з джерелами дешевої електроенергії. Їх точне місце розташування не завжди відоме кінцевому користувачеві, хоча в деяких випадках необхідно, щоб сервіс був розташований у тій чи іншій країні. Це пов'язано із законодавчими нормами по захисту даних.

- Об'єднані ресурси. Такі ресурси, як пристрої зберігання інформації, процесори, оперативна пам'ять і пропускна спроможність мережі розподіляються між всіма користувачами і при необхідності виділяються в динамічному режимі. Окремі компоненти устаткування можна замінювати без зниження продуктивності або погіршення доступу до інформаційних послуг. Крім того, ресурси можуть розподілятися між декількома центрами опрацювання даних, що підвищує безпеку зберігання даних і покращує характеристики стійкості системи.

- “Безкінечна” масштабованість. Ключовою характеристикою хмарних обчислень є еластичність системи, завдяки якій доступ до системи зберігається навіть при досягненні піку навантаження, таким чином у користувача створюється враження, що ресурси можна збільшувати до безкінечності. Якщо навчальному закладу на певному етапі потрібно буде збільшити обчислювальне навантаження, йому не доведеться витрачати по декілька тижнів на придбання та налаштування додаткового устаткування, яке пізніше може і не використовуватися.

- Оплата по факту використання. Користувачі платять тільки за використовувані послуги, в той час як компанії, що надають їх, несуть відповідальність за підтримку устаткування і програмного забезпечення. Тарифи можуть відрізнятись залежно від часу доби і вартості електроенергії. Навчальні заклади можуть використовувати необхідні обчислювальні ресурси тоді, коли це виявляється дешевше. Проте розподілені хмарні мережі дозволять провайдером згладити цю залежність і встановити єдині тарифи, не залежні від часу доби.

- Самообслуговування. Користувачі можуть самі вирішувати, які ресурси їм необхідні, збільшувати або зменшувати їх набір і обсяг без узгодження з провайдером. Для контролю над використанням ресурсів користувачам надаються засоби автоматичної генерації звітів.

Слід також зупинитися на відмінностях між хмарними обчисленнями та веб-сервісами. Деякі працівники сфери освіти помилково вважають, що хмарною називається будь-яка послуга, що надається через Інтернет та яка не розроблена в їх власному навчальному закладі. Крім того, часто термін веб-сервіса плутають з терміном “хмарні обчислення”. Блоги, онлайн-енциклопедії (вікі), соціальні закладки зазвичай вважаються застосуваннями Веб 2.0. Вони значно розширюють можливість спільно редагувати веб-сторінки і спілкуватися один з одним. Програмне забезпечення (ПО) з такими можливостями може розміщуватися безпосередньо у самому закладі або бути доступним через Інтернет. Воно може знаходитися в хмарі, що характеризується піковою еластичністю, оплатою за фактом використання і іншими ключовими властивостями, відміченими раніше, а може бути розміщено локально. Простіше кажучи, веб-сервіс – це певний вигляд програмного забезпечення, тоді як хмарні обчислення – це метод зберігання, опрацювання даних і надання ПО кінцевому користувачеві.

Інертність навчальних закладів та їх прагнення уникнути ризиків означає, що вони швидше за все, перемістять свої ключові сервіси у «хмару» дещо пізніше, ніж комерційні структури. До того ж, специфічні вимоги, пов'язані з методами навчання, правилами проведення іспитів, доступом до фінансів, політикою уряду і правовими

аспектами, роблять вищезазначені сервіси менш придатними для міграції, у порівнянні із загальноновживаними послугами. Цілком імовірно, що в майбутньому для навчальних закладів не матиме сенсу підтримувати власну ІКТ інфраструктуру, хоча в деяких випадках, наприклад, у разі оборонних досліджень, це все ще буде необхідним. Оскільки швидкість доступу до мережі збільшується та більша частина студентів мають доступ до високошвидкісного Інтернету (причому багато з них – через мобільні пристрої), стає актуальним та зручним використання і розміщення своїх даних у «хмарі», а не на власних пристроях зберігання інформації, які можна легко пошкодити або втратити.

Таким чином, запит на розвиток хмарних застосувань може, виходити від самих користувачів, а не від навчальних закладів. Складні освітні програмні засоби, такі як LMS, буде складніше перемістити в хмару, але подібна ним функціональність все частіше присутня в таких застосуваннях від Microsoft та Google. Поки що важко стверджувати, чи забезпечать ці системи досягнення всіх цілей, для яких сьогодні використовуються LMS. Проте вже має місце інтеграція деяких хмарних застосувань з популярними LMS з єдиним входом в систему і хмарною функціональністю. Застосування типу Moodle і Blackboard вже і самі по собі доступні в «хмарі», тому малоімовірно, що більшість навчальних закладів у майбутньому матимуть бажання встановлювати такі системи у себе локально, якщо провайдери «хмар» нададуть безпечніші та дешевші аналоги.

Збільшення використання хмарних послуг низького рівня в освіті, наприклад, для зберігання даних, є неминучим, особливо у випадках, коли надійність зберігання даних не є першорядною проблемою, наприклад, для репозиторіїв учбових матеріалів. Хоча деякі ВНЗ і продовжують розміщувати у себе обчислювальні ресурси для дослідницьких і освітніх цілей, це вимагає матеріальних витрат, без яких більшість освітніх установ вважало за краще б обійтись.

Список використаних джерел:

1. Морзе Н.В. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень / Н.В. Морзе, О.Г. Кузьмінська // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 9. – С. 20-29.
2. Sclater N. eLearning in the Cloud / Sclater N. // International Journal of Virtual and Personal Learning Environments. – 2010. – Vol 1, № 1. – P. 10-19.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Матеріали надруковані в авторській редакції. За достовірність фактів, посилань, стилістичне та орфографічне оформлення відповідальність несуть автори публікацій та їх наукові керівники.

Відповідальні за випуск:
Яцишин А.В., Запорожченко Ю.Г., Литвинова С.Г.

Комп'ютерна верстка: Коваленко В.В.