

О.Б. В'ЮНЕНКО, А.В. ТОЛБАТОВ

Сумський національний аграрний університет

В.А. ТОЛБАТОВ

Сумський державний університет

С.В. ТОЛБАТОВ

Netcracker (Суми)

tolbatov@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ХМАРОВИХ СЕРВІСІВ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОГО ДЕКАНАТУ ВНЗ

Розглядаються питання створення та перспективи використання єдиного інформаційного середовища на базі сучасних інформаційних технологій для організації електронного деканату вищого навчального закладу на основі гібридних хмарних сервісів.

Ключові слова: інформаційні технології, хмарні сервіси, електронний деканат, вищий навчальний заклад, хмарні ресурси, дистанційне навчання, єдине інформаційне середовище.

O.B. VIUNENKO, A.V. TOLBATOV

Sumy National Agrarian University

V.A. TOLBATOV

Sumy State University

S.V. TOLBATOV

Netcracker (Sumy)

tolbatov@ukr.net

USING MODERN INFORMATION TECHNOLOGY AND CLOUD SERVICES FOR ORGANIZATION OF ELECTRONIC UNIVERSITY DEAN

Annotation. The questions of creation and the prospects of a unified information environment are being considered based on the modern information technologies for electronic dean of the university establishment based on the hybrid cloud services.

Keywords: information technology, cloud services, e-dean, institution of higher education, cloud resources, distance learning, single information environment.

Вступ

На сьогоднішній день існує ряд проблем в області впровадження нових інформаційних технологій (ІТ) в учбовий процес, які стоять перед кожним вищим навчальним закладом (ВНЗ) [1–9]:

застаріла інфраструктура і неможливість її оперативної модернізації;
брак коштів на закупівлю і оновлення ліцензованого програмного забезпечення;
відсутність необхідного складу ІТ-персоналу;
нестача каналів зв'язку, яка зростає у міру розповсюдження мобільних пристроїв;
впровадження мультимедійних ІТ дистанційного навчання.

Виклад основного матеріалу

Всі ці проблеми можуть бути вирішені за допомогою впровадження гібридних хмарних технологій на основі гібридної інфраструктури, коли локальні інформаційні ресурси ВНЗ об'єднуються потужностями, які надають хмарні ресурси. При цьому найбільш ресурсоемні ВНЗ може розмістити на віртуальних серверах, розміщених в захищених Центрах обробки даних. До таких задач в першу чергу ми можемо віднести:

електронний деканат;
окремі елементи системи дистанційного навчання ВНЗ;
поштовий сервер;
сервер для зберігання значних даних (бази даних, бібліотеки, мультимедіа);
резервні копії локальних серверів;
модулі для підтримки роботи з коледжами, навчально-консультативними пунктами та дорадчими службами ВНЗ.

В результаті того, що кожен ВНЗ намагається впровадити свої підходи до автоматизації навчального процесу, більшість освітніх установ несуть додаткові витрати на розробку власних систем при відсутності гарантій досягнення поставлених цілей. При цьому використовуються підходи часто несумісні, які не дозволяють побудувати єдиний інформаційний простір. Реалізація електронного деканату на базі хмарових сервісів дозволяє реалізувати комплексну диспетчеризацію навчального процесу: керівники ВНЗ отримують інструмент для аналізу навчального процесу, розрахунку годин навчального навантаження, складання навчального розкладу, фінансовий стан факультету, стан успішності як окремої групи, так і окремого факультету або інституту. Деканати, в свою чергу, отримують автоматизовану довідкову систему, яка дозволяє оперативно редагувати навчальні плани, розподіл студентів по навчальним групам, розподіл і контроль виконання навантаження викладачами та інше. При цьому основний потік звернень через internet від студентів і викладачів буде спрямовано не через локальну мережу ВНЗ, пропускну спроможність якої

обмежена, а на хмарні ресурси з необхідним дисковим простором, який динамічно масштабується під конкретні задачі, тобто основне навантаження тут вже перепадає на хмарну складову інфраструктури університету.

Ключовим аспектом поняття «хмара» є миттєва еластичність, тобто можливість «миттєво» наростити і «миттєво» вивільнити ресурси. При використанні власного хмарного або віртуалізованого середовища організації швидко нарощування можливе тільки до певних меж, в залежності від того, скільки ліцензій на програмне забезпечення було придбано. Але комерційні організації, які платять за гібридні хмарні сервіси по періодах, загалом можуть швидко додати потрібну кількість додаткових ліцензій, а ось миттєво відмовитися від оплати ліцензій, які перестали бути потрібні, як правило, не вдається – хмарні провайдери примушують за них платити не менше місяця. Взагалі, в університетських інформаційних системах все повинно розміщуватися в публічних хмарах, наприклад: відомості про закупівлі, інформацію про викладачів і студентів, а також ті знання, які народжуються в стінах університету, все це ми повинні якнайскоріше робити публічним надбанням, тобто, все що можливо, доцільно перенести в публічну хмару, а все інше, віртуалізувати. Ще одним напрямком роботи електронного деканату може стати створення каталогу та моніторинг додаткових сервісів.

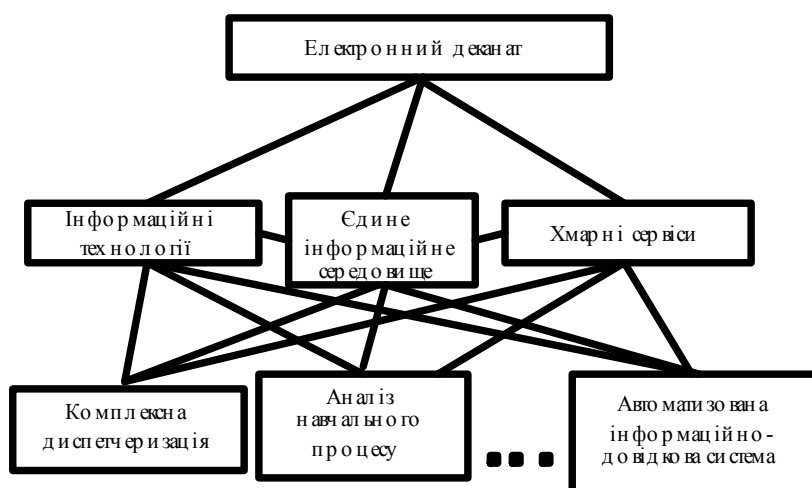


Рис. 1. Загальна структура електронного деканату на базі ІТ та хмарних сервісів

Реалізація основних задач ВНЗ на базі хмарових сервісів переводить процес навчання в університеті на абсолютно новий якісний рівень, забезпечуючи наступні ключові переваги:

- 1) усунення цифрової нерівності – поступове стирання принципових відмінностей між очним, заочним і дистанційним навчанням;
- 2) подальша персоналізація навчання, надання індивідуальної програми для кожного студента з індивідуальними акцентами і наповненням (учбові матеріали, сервіси, додатки та інше) з максимальною якістю для отримання знань і практичних навиків в слушний для нього місце і часі [1];
- 3) можливість «вести» студента з самого початку процесу навчання, надаючи можливість «миттєвого доступу» до накопиченої інформації, тобто після отримання диплома молодий фахівець завжди зможе дістати доступ до результатів своїх науково-дослідних і практичних занять;
- 4) система вищої освіти стає по-справжньому інтерактивною і орієнтованою на кінцевого споживача.

Висновки

Перспективним зразком електронного деканату для наших ВНЗ в напрямку реалізації програми мобільності студентів може служити проект в європейській системі освіти – Єдиний європейський університет із загальним деканатом, який буде супроводжувати переміщення студентів від одного ВНЗ до іншого. Болонський процес надає ВНЗ можливість приймати студентів без переєкзаменування, створюючи, таким чином, Smart education system для Європи. Єдиний європейський університет буде здійснювати колективний, дистанційний процес навчання за допомогою єдиного загального сховища навчальних матеріалів.

Література

1. Tolbatov, A. Information technologies in the educational process as the basis of modern distance learning [Text] / Oleksandr Viunenko, Andrii Tolbatov, Svitlana Vyganyaylo, Volodymyr Tolbatov, Svitlana Agadzhanova, Sergii Tolbatov // IEEE TCSET 2016 – Lviv-Slavske, 2016. – P. 831–833.
2. Tolbatov, A. Data Representing and Processing in Expert Information System of Professional Activity Analysis [Text] / Oleh Zaritskiy, Petro Pavlenko, Andrii Tolbatov // IEEE TCSET 2016 – Lviv-Slavske, 2016. – P. 718–720.
3. Толбатов, А.В. Инновационные подходы к развитию образования и воспитания. Глава 3. Досвід

впровадження технологій дистанційного навчання у вищій аграрній школі [Текст] / А.В. Толбатов, В.А. Толбатов, С.В. Агаджанова, К.Х. Агаджанов-Гонсалес, Н.Л. Барченко, О.І. Зоренко, В.Г. Логвіненко, С.В. Толбатов // Монографія. – Одеса: КУПРИЄНКО СВ, 2015. – С.45-59.

4. Tolbatov, A.V. Modern technologies of distance learning in agrarian higher school / S.V. Ahadzhanova, K.H. Ahadzhanov-Gonsales, A.V. Tolbatov, O.I. Zorenko, V.H. Lohvinenko, N.L. Barchenko, V.A. Tolbatov, S.V. Tolbatov // SW Journal Pedagogy, Psychology and Sociology. – Volume J21508 (9). (November 2015). – P. 109-114. – URL: <http://www.sworld.com.ua/e-journal/j21508.pdf>

5. Толбатов, А.В. Досвід впровадження технологій дистанційного навчання у вищій аграрній школі. Инновационные подходы к развитию: полученный опыт и взгляды в будущее / А.В. Толбатов, С.В. Агаджанова, В.Г. Логвіненко, О.І. Зоренко, К.Х. Агаджанов-Гонсалес, В.А. Толбатов, С.В. Толбатов // Международный научный симпозиум - (22-26 сентября 2015 г.). www.sworld.com.ua

6. Толбатов, А. В. Розробка та підтримка інтелектуальної системи дистанційного навчання у ВНЗ [Текст] / А. В. Толбатов, В. А. Толбатов, С. В. Толбатов, Д. І. Чечетов // Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте '2013: сб. науч. Тр. Sworld. – Иваново, 2013. – Вып. 4 (13). – С. 18–22.

7. Tolbatov, A.V. Development and support of the intelligent system of distance education in universities / A.V. Tolbatov, V.A. Tolbatov, S.V. Tolbatov, D.I. Chechetov // Modern scientific research and their practical application. – 2014. – Vol. J11410. (May 2014). – P. 101–105. URL : <http://sworld.com.ua/e-journal/j11410.pdf>

8. Толбатов, А. В. Передача данных по каналам связи с помощью технологий удаленного доступа / А.В. Толбатов, Ю.А. Фесенко // Матеріали та програма наук.-техн. конф. викладачів, співробітників, аспірантів і студентів фіз.-техн. ф-ту, присвяченої Дню науки в Україні та 60-річчю СумДУ, (21–24 квітня 2008 р.). – Суми : СумДУ, 2008. – Т. 2. – С. 21–22.

9. Толбатов, А. В. Принципы проектирования компьютерных сетей нового поколения на базе адаптивной маршрутизации и мульти-агентного управления / А.В. Толбатов, Ерыкалов Н.Н. // Матеріали та програма наук.-техн. конф. викладачів, співробітників, аспірантів і студентів ф-ту електроніки та інформаційних технологій, (21–24 квітня 2009 р.). – Суми : СумДУ, 2009. – С. 165–166.

References

1. Tolbatov, A. Information technologies in the educational process as the basis of modern distance learning [Text] / Oleksandr Viunenko, Andrii Tolbatov, Svitlana Vyganyaylo, Volodymyr Tolbatov, Svitlana Agadzhanova, Sergii Tolbatov // IEEE TCSET 2016 – Lviv-Slavske, 2016. – P. 831–833.

2. Tolbatov, A. Data Representing and Processing in Expert Information System of Professional Activity Analysis [Text] / Oleh Zaritskiy, Petro Pavlenko, Andrii Tolbatov // IEEE TCSET 2016 – Lviv-Slavske, 2016. – P. 718–720.

3. Tolbatov, A.V. Innovatsionnyie podhodyi k razvitiyu obrazovaniya i vospitaniya. Glava 3. Dosvid vprovadzhennya tehnologiy distantsiynogo navchannya u vischiiy agrarniy shkoli [Tekst] / A.V. Tolbatov, V.A. Tolbatov, S.V. Agadzhanova, K.H. Agadzhanov-Gonsales, N.L. Barchenko, O.I. Zorenko, V.G. Logvinenko, S.V. Tolbatov // Monografiya. – Odessa: KUPRIENKO SV, 2015. – S.45-59.

4. Tolbatov, A.V. Modern technologies of distance learning in agrarian higher school / S.V. Ahadzhanova, K.H. Ahadzhanov-Gonsales, A.V. Tolbatov, O.I. Zorenko, V.H. Lohvinenko, N.L. Barchenko, V.A. Tolbatov, S.V. Tolbatov // SW Journal Pedagogy, Psychology and Sociology. – Volume J21508 (9). (November 2015). – P. 109-114. – URL: <http://www.sworld.com.ua/e-journal/j21508.pdf>

5. Tolbatov, A.V. Dosvid vprovadzhennya tehnologiyi distantsiynoho navchannya u vyshchiiy agrarniy shkoli. Innovatsionnyie podhodyi k razvitiyu: poluchennyiy opyt i vzglyadyi v budushee / A.V. Tolbatov, S.V. Ahadzhanova, V.H. Lohvinenko, O.I. Zorenko, K.Kh. Ahadzhanov-Gonsales, V.A. Tolbatov, S.V. Tolbatov // Mezhdunarodnyiy nauchnyiy simpozium - (22-26 sentyabrya 2015 g.). www.sworld.com.ua

6. Tolbatov, A. V. Rozrobka ta pidtrymka intelektual'noyi sy'stemy` dy`stancijnogo navchannya u VNZ [Tekst] / A. V. Tolbatov, V. A. Tolbatov, S. V. Tolbatov, D. I. Chechetov // Perspektivy`vnye innovacii` v nauke, obrazovanii, proizvodstve i transporte '2013: sb. nauch. Tr. Sworld. – Ivanovo, 2013. – Vyp. 4 (13). – S. 18–22.

7. Tolbatov, A.V. Development and support of the intelligent system of distance education in universities / A.V. Tolbatov, V.A. Tolbatov, S.V. Tolbatov, D.I. Chechetov // Modern scientific research and their practical application. – 2014. – Vol. J11410. (May 2014). – P. 101–105. URL : <http://sworld.com.ua/e-journal/j11410.pdf>

8. Tolbatov, A. V. Peredacha dannyih po kanalam svyazi s pomoschyu tehnologiy udalennogo dostupa / A.V. Tolbatov, Yu.A. Fesenko // Materialy ta prohrama nauk.-tekhn. konf. vykladachiv, spivrobitnykiv, aspirantiv i studentiv fiz.-tekhn. f-tu, prysviachenoi Dniu nauky v Ukraini ta 60-richchiu SumDU, (21–24 kvitnia 2008 r.). – Sumy : SumDU, 2008. – T. 2. – S. 21–22.

9. Tolbatov, A. V. Printsipyi proektirovaniya kompyuternyih setey novogo pokoleniya na baze adaptivnoy marshrutizatsii i multi-agentnogo upravleniya / A.V. Tolbatov, Eryikalov N.N. // Materialy ta prohrama nauk.-tekhn. konf. vykladachiv, spivrobitnykiv, aspirantiv i studentiv f-tu elektroniky ta informatsiynykh tehnologiyi, (21–24 kvitnia 2009 r.). – Sumy : SumDU, 2009. – S. 165–166.