

ГИБРИДНАЯ АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ SHAREPOINT И OFFICE365

Алексеев Н.А., Мазанка Р.М., Омельченко А.И., Штогрин Е.С.

Институт телекоммуникационных систем НТУУ «КПИ»

E-mail: nick@its.kpi.ua, roman.mazanka@outlook.com,

a_omelchenko@outlook.com, l_shtogrina@mail.ru

The hybrid infrastructure of information resources of educational institutions based on SharePoint technologies and Office 365

The work is dedicated to aspects of interactive learning in universities using cloud services. The task of integration of cloud services with existing information and telecommunication infrastructure is considered and the analysis of existing services for selection of the most appropriate service to meet challenges of educational institutions is described.

Одним из современных трендов развития системы образования является создание и использование электронных информационных ресурсов (ИР). Это дает возможность расширить доступ к средствам интерактивного обучения, организовать совместную работу преподавателей и студентов, повысить эффективность электронного документооборота, а также своевременно оповещать сотрудников и студентов о важных событиях и новостях. Данная работа посвящена рассмотрению вариантов построения ИР научно-учебных подразделений ВУЗов, организованных как веб-портал, при этом основное внимание уделяется факторам обеспечения высокой доступности и эффективности использования таких информационных ресурсов.

Система интерактивного обучения давно практикуется в высших учебных заведениях. Это подразумевает выдачу преподавателем студенту заданий и литературы, изучение материала студентом, осуществление контроля знаний преподавателем, оповещение студента об успеваемости. Преимуществом такого вида обучения является то, что взаимодействие происходит в любое удобное время.

На сегодняшний день существует множество платформ для реализации систем интерактивного обучения. При этом наиболее распространенными в ВУЗах Украины являются технология Microsoft SharePoint, сервис Google for Education и система дистанционного обучения Moodle.

Moodle – это система управления обучением. Она является свободным программным обеспечением, предоставляющим возможность создавать сайты для онлайн-обучения [1]. Одним из главных преимуществ данной системы является то, что она бесплатна и распространяется в открытом исходном коде, что позволяет адаптировать ее для своих нужд. При этом в системе затруднено создание групп, которые изучают несколько курсов, что является недостатком. Более того, оценки ставятся внутри курса и нет возможности составить итоговую ведомость [2].

Google for Education – это сервис от компании Google, который включает в себя набор веб-приложений таких как Gmail, Google Calendar, Drive, Docs, News и т.д.. Сервис является бесплатным [3]. Важно учитывать наличие механизмов управления документооборотом. Существуют приложения сторонних производителей, которые могут работать с Google Apps, но, во-первых, некоторые из них платны, а во-вторых,

поскольку они от сторонних разработчиков, гарантировать их корректное функционирование сложно.

Microsoft SharePoint – это коллекция программных продуктов и компонентов, включающая в себя набор веб-приложений для организации совместной работы, функциональность для создания веб-порталов, модуль поиска информации, модуль создания форм ввода-вывода, функциональность для бизнес-анализа и т.д. [4]. Возможности SharePoint позволяют создать веб-портал, который можно настроить для определенных задач. Преимуществом также является интеграция с локальной инфраструктурой. Основным недостатком является стоимость данного продукта. Этот недостаток можно частично устранить, используя версию SharePoint Foundation, которая является бесплатной, но с ограниченным функционалом, которого вполне достаточно для решения базовых задач портала учебного подразделения.

Поскольку программные продукты Microsoft являются одними из самых распространенных в ВУЗах Украины, используются для построения информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, в рамках данной работы в качестве платформы для построения ИР бы выбран программный продукт Microsoft SharePoint Foundation 2010, на основе которого был разработан портал для организации учебного процесса. Данный портал реализует концепцию «Студент-Преподаватель-Предмет». Необходимые для обучения материалы каждый преподаватель размещает на странице предмета. Если студент изучает данный курс, он получает доступ к этим материалам.

Реализованная в данный момент система общения пользователей дает возможность преподавателям оповещать студентов о срочных событиях. Также возможен диалог в группе для обсуждений и подготовки к занятиям. Система личных сообщений дает возможность пользователям общаться между собой. Для повышения эффективности использования ИР реализована интеграция расписания в кабинеты группы, преподавателей и студентов. Таким образом, когда пользователь входит на портал, на домашней странице у него отображается расписание на следующий день с последними изменениями. Реализация рейтинговой системы состоит в том, что преподаватель предоставляет информацию о результатах работы студентов в единую информационную базу, где эти данные анализируются и хранятся в списках SharePoint. Так как преимуществом MS SharePoint является делегирование прав любым элементам (страницы, списки, библиотеки, поля), студент, который прошел аутентификацию, имеет доступ только к своим результатам учебной деятельности.

После проведенного анализа существующих наработок актуальной задачей развития портала в направлении улучшения взаимодействия между студентом и преподавателем было определено внедрение облачных технологий с целью повышения уровня доступности разработанных ИР и уменьшения расходов на поддержание серверной инфраструктуры.

Для решения поставленной задачи была предложена миграция на Office 365, который в себя включает Online SharePoint, Exchange и Azure AD. Данный продукт является платным, но для учебных заведений существует бесплатный тарифный план с ограниченными возможностями.

Office 365 также включает в себя Word Online, Excel Online, PowerPoint Online, которые позволяют одновременную работу нескольких пользователей с одним документом. Это особенно актуально для учебных заведений, например, подготовка презентации несколькими студентами или совместное написание научной работы. Более

того, файлы хранятся на облачных серверах, что снижает вероятность их утери вследствие поломки ПК.

Для управления пользователями в облачных сервисах существует служба каталогов Azure AD. Поскольку инфраструктура учебных подразделений, как правило, включает в себя локальные серверы, один из которых является домен-контроллером с уже имеющимися учетными записями, которые не должны быть утеряны, целесообразно иметь связь между уже существующей службой каталогов на локальном сервере и облачной службой каталогов. Одним из возможных сценариев синхронизации Windows Server Active Directory и Azure AD Microsoft является синхронизация Active Directory с помощью сценариев единого входа (Single Sign On – SSO) [5]. Данный сценарий позволяет использовать локальные учетные записи для облачных сервисов с тем отличием, что все учетные данные хранятся на сервере локально, а между данным сервером и облаком настраиваются сервисы доверия – Active Directory Federation Services. Таким образом, авторизация проходит в Azure AD, а аутентификация – в Windows Server Active Directory. Это позволяет хранить все учетные данные на сервере локально, что позволяет обеспечить защиту персональных данных. Данный сценарий обеспечивает и удобство для пользователей – необходимо иметь всего одну универсальную учетную запись как внутри инфраструктуры, так и в облаке. При этом преимуществом для администратора является то, что управлять политиками он может только на локальном сервере, а в облачных сервисах они применяются автоматически.

Таким образом, можно сделать выводы, что при создании и дальнейшем использовании электронных ИР научно-учебных подразделений ВУЗов для интерактивного обучения и совместной работы преподавателей и студентов, организованных как веб-портал, наиболее рациональным является применение облачных технологий параллельно с локальной инфраструктурой. При этом предложенный в работе подход делает взаимодействие с ИР более продуктивным, позволяет снизить затраты, повысить отказоустойчивость.

Литература

1. Попов А.Э., Манжула В.Г. Организация интернет обучения студентов специальностей Информационные системы и технологии и Прикладная информатика на основе системы «Moodle» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.infoco.ru/file.php/3/itno-2007/moodle/1.pdf> – Электрон. текстовые данные (дата обращения: 26.03.2015).
2. Online Project Management. Преимущества/недостатки системы дистанционного обучения Moodle – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.hostedredmine.com/documents/2256> – Электрон. текстовые данные (дата обращения: 26.03.2015).
3. Google for Education IT Guide – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.google.com/edu/it/> - Электрон. текстовые данные (дата обращения: 26.03.2015).
4. Д.Н. Барсуков Возможности Microsoft SharePoint как платформы информационно-образовательной среды вуза – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.iiorao.ru/iio/pages/izdat/ison/publication/ison_2012/num_11_2012/Barsukov.pdf – Электрон. текстовые данные (дата обращения: 26.03.2015).
5. Active Directory vs. Azure Active Directory – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://technet.microsoft.com/ru-ru/windowsserver/dn850394.aspx> – Электрон. текстовые данные (дата обращения: 26.03.2015).