С момента вступления в XXI век нехватка энергии и ресурсов усиливается. Энергосбережение и сокращение выбросов постепенно станут горячими точками исследований. Исследования, основанные на управлении энергосбережением, становятся очень необходимыми. В этой статье в качестве объекта исследования рассматриваются колледжи и университеты, изучается платформа наблюдения, особенно энергопотребление зданий, и мы надеемся, что она будет полезной для последующих исследований.

1. Камаев В. А., Щербаков М. В., Панченко Д. П., Щербакова Н. Л., Бребельс А. Применение коннективистских систем для прогнозирования потребления электроэнергии в торговых центрах / Управление большими системами. Выпуск 31. М.: ИПУ РАН, 2010. С.92-109.
2. Методы классической и современной теории автоматического управления. В 5 томах. Том 5. Методы современной теории автоматического управления / Под ред. К. А. Пупкова, Н.Д. Егупов. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004 год, 784 стр. ISBN: 5-7038-2193-2, 5-7038-2194-0.
3. Гаврилов А. В. Гибридные интеллектуальные системы. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2003. - 168с.
4. Frawley W. J. Knowledge discovery in databases: an overview/ W. J. Frawley, G. Patetsky-Shapiro, and C. J. Mathews // Cambridge: AAAI/MIT Press. - 1991.
5. Larose D. T. Discovering knowledge in data: an introduction to data mining / Daniel T. Larose // John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-66657-2 (cloth). - 2005.

Кокшарова Е.А.

Windows Azure: перспективы и недостатки использования в образовательном процессе подготовки инженеров-программистов

*Филиал РГППУ в г. Нижнем Тагиле
(Россия, Нижний Тагил)*

doi: 10.18411/lj-09-2020-02

idsp: ljjournal-09-2020-02

Аннотация

В статье рассмотрены возможности облачных вычислений – современного подхода к вычислениям, базирующегося на использовании онлайн платформ и центров обработки данных. Описаны принципы преподавания облачных вычислений при подготовке будущих инженеров-программистов, с тематическим описанием курса. Рассмотрен вопрос актуальности использования облачной платформы Windows Azure в рамках образовательного процесса.

Ключевые слова: облачные технологии, Windows Azure, онлайн платформа, подготовка инженеров-программистов.

Abstract

The article discusses the possibilities of cloud computing - a modern approach to computing based on the use of online platforms and data centers. The principles of teaching cloud computing in the preparation of future software engineers are described, with a thematic description of the course. The question of the relevance of using the Windows Azure cloud platform in the educational process is considered.

Keywords: cloud technologies, Windows Azure, online platform, training of software engineers.

Облачные вычисления (cloud computing) - это технология распределённой обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис.

Другими словами, облачные технологии - это различные аппаратные, программные средства, методологии и инструменты, которые предоставляются пользователю, как интернет-сервисы, для реализации своих целей, задач, проектов.

Различают три основных формата облачных решений по модели обслуживания.

Рис. 1. Модели облачных решений, в зависимости от предоставляемых возможностей администратору

Основными областями применения данных технологий хранения и управления данными являются:

- научные вычисления;
- развитие узкоспециализированных облачных систем по отраслям знаний и производственной деятельности;
- интеграция общедоступных облачных хранилищ в единое облачное пространство хранения данных;
- исследования и разработки по повышению эффективности технологии облачных вычислений по различным критериям;
- развитие образовательных технологий в рамках высших образовательных учреждений и школ.

Основы облачных вычислений преподаются автором на факультете естествознания, математики и информатики для 4 курса очного отделения и 5 курса заочного отделения направления подготовки «Прикладная информатика в экономике». Элементы данного курса также включены в программу подготовки студентов, обучающихся на ступени среднего профессионального образования, по тому же направлению подготовки.

Дисциплина «Введение в разработку облачных решений» нацелена на получение теоретических знаний и практических навыков по архитектуре «облачных» технологий, способам и особенностям проектирования «облачных» сервисов, а также получение навыков разработки приложений для основных существующих «облачных» платформ.

Задачи учебной дисциплины:

- рассмотрение основных характеристик «облачных» технологий; основных отличий от решений на основе серверных технологий; преимуществ и рисков, связанных с использованием «облачных» вычислений, а также предпосылок к переходу в «облачные» инфраструктуры и по использованию «облачных» сервисов;
- ознакомление с существующими решениями на основе «облачных» технологий, а также с основными поставщиками «облачных» платформ;
- рассмотрение структур этих сервисов: компоненты и способы взаимодействия этих компонентов, преимущества и недостатки этих платформ;
- изучение лучших практик по уменьшению основных рисков, связанных с применением «облачных» вычислений, лицензированием и сертификацией «облачных» сервисов, соответствие юридическим правилам и нормам, действующим на территории РФ.

Сам курс и его подробное содержание приводить не имеет смысла, поскольку он ориентирован на освоение базовых знаний в облачных вычислениях и технологиях

виртуализации, а также нацелен на отработку навыков работы студентов в рамках облачной платформы MS Azure.

Лекционный курс:

Тема 1. «Облачные» вычисления. Общие сведения. Основные характеристики. Отличие серверных и «облачных» технологий. Преимущества «облачных» вычислений. Риски использования «облачных» вычислений. Предпосылки перехода к облачным технологиям.

Тема 2. Обзор «облачных» архитектур IaaS. Модели виртуализации. Крупнейшие SaaS-решения и область их применения. Платформы PaaS и область их применения.

Тема 3. Сетевые модели «облачных» сервисов. Публичное «облако». Частное «облако». Гибридное «облако».

Тема 4. Особенности и основные аспекты проектирования облачных архитектур.

Тема 5. PaaS-платформы. Обзор платформы Windows Azure. Инструменты разработчиков.

Лабораторный практикум

Тема 1. Общее ознакомление с Windows Azure

Тема 2. Использование сервисов в Windows Azure и управление ими

Тема 3. Разработка, публикация и использование простого облачного приложения для Windows Azure

Тема 4. Использование Windows Azure для мобильных устройств

Почему выбор остановлен именно на Azure, так как использование современных онлайн средств обучения в целях рационализации интеллектуальной деятельности, повышения качества подготовки специалиста, должно осуществляться с учетом современных требований рынка труда и постиндустриального общества, то вполне объяснима востребованность данной платформы не только в бизнесе, но и в образовательном процессе.

Дело в том, что благодаря Azure разработчики и специалисты по ИТ могут реализовывать любые проекты. Интегрированные инструменты, встроенные шаблоны и управляемые службы облегчают и ускоряют создание корпоративных, мобильных, веб-приложений и приложений для Интернета вещей (IoT), а также дают возможность управлять ими за счет использования имеющихся у разработчика навыков и известных вам технологий. Корпорация Майкрософт является единственным поставщиком, занимающим место лидера в магическом квадранте Gartner в области облачной инфраструктуры, предоставляемой как услуга, платформы приложений, предоставляемой как услуга, и облачных служб хранения (IaaS, PaaS, SaaS).

Что касается практической части курса, в рамках нее студентам приходится побывать в разных ролях: владельца, администратора, соадминистратора и пользователя. Именно такие роли существуют при работе с платформой.

Таким образом, процесс администрирования они видят с разных сторон понимая как сделать работу приложения, которое загрузили в облако более удобным, или как именно выстроить конфигурацию для панели соадминистратора, что его функционал не помешал работе всей системы, но в то же время предоставлял максимум возможностей для самостоятельной работы.

В рамках курса, студенты получают разного рода задачи, которые им необходимо реализовать на данной платформе: развертка программных приложений, подключение группы пользователей к ПО и назначение функционала. Настройка работы с помощью мобильного приложения и оптимизация получаемой развертки.

В целом можно сказать, что данная платформа имеет большие перспективы на пути к тому, чтобы облачные вычисления стали бы столь же распространенными, как и

операционные системы для настольных и портативных компьютеров, что конечно значительно облегчило жизнь преподавателем, в плане реализма подготовки будущих инженеров и техников – программистов. Поскольку именно в этом онлайн эмуляторе облачной платформе возможна настройка любого типа облака (IaaS, Paas, SaaS).

Однако остаются нерешенными следующие вопросы, которые конечно значительно снижают популярность данной платформы, особенно на территории России и особенно в условиях образовательного процесса.

1. Сложность архитектуры облака и, как следствие, путаница в терминологии и затруднения пользователей в понимании на самом деле не столь сложных по смыслу и назначению компонентов облака и их возможностей.

2. Психологический барьер и проблемы надежности и безопасности. К сожалению, не все готовы смириться с тем, что базы данных и программные компоненты, являющиеся интеллектуальной собственностью необходимо перенести на сторонний сервер, который находится даже не на территории России.

3. Необходимость эластичности и масштабируемости облачного программного обеспечения. Компьютеры центров обработки данных и их программное обеспечение очень часто не справляются с возложенной на них нагрузкой.

В целом если оценить эти недостатки по степени серьезности, то они вполне решаемы, либо организационно либо технически. Не смотря на это, перспективность облачных вычислений очень хорошо прочувствовали специалисты, будущие инженеры, которые становятся экспертами в данной области и пытаются ориентироваться на развитие вычислений и перенос разрабатываемых ими приложений в облако.

Сегодня именно набор вспомогательных инструментов и служб Azure Stack позволяет вести модернизацию данных в любой среде и в любой удаленности – от центров обработки данных до пограничных расположений и удаленных офисов.

Можно согласованно создавать, развертывать и запускать гибридные и пограничные вычислительные приложения в персональной ИТ-экосистеме, обеспечив гибкость для выполнения разнообразных рабочих нагрузок.

1. Волкова Е.А. Интерактивные технологии, как здоровьесберегающий аспект информатизации образования // Наука и перспективы. – 2015. – № 2. – С. 3.
2. Сафонов В.О. Облачные вычисления, принципы их преподавания и интернет-курс по системе Microsoft Windows Azur // Компьютерные инструменты в образовании. – 2012. – № 1. – С. 57-64.
3. Maysak N.V., Volkova E.A., Mashchenko M.V., Magsumov T.A., Pavlovich K.P. Educational, engineering and medicine personnel: the impact of deviant patterns on image and business // TEM Journal: Technology, Education, Management, Informatics. – 2019. – Т.8. – № 3. – С. 1031-1038.

Надеждин Е.Н., Симонин Д.С.

Разработка веб-интерфейса автоматизированной обучающей системы для подготовки администратора безопасности компьютерных сетей

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
(Россия, Тула)*

doi: 10.18411/lj-09-2020-03

idsp: ljjournal-09-2020-03

Аннотация

В условиях стремительного развития и интенсивного внедрения информационных технологий в сферу управления социальными и экономическими системами обострилась проблема защиты конфиденциальной информации. Результаты