

УДК 378.147:004
DOI: 10.26140/bgз3-2020-0904-0024

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ: КОНЦЕПЦИЯ И РЕАЛЬНОСТЬ

© 2020
AuthorID: 777287
SPIN-код: 5121-8467

Итинсон Кристина Сергеевна, кандидат педагогических наук,
старший преподаватель кафедры иностранных языков
Курский государственный медицинский университет
(305041, Россия, Курск, ул. Карла Маркса, 3, e-mail: bkristina89@gmail.com)

Аннотация. Данная статья посвящена изучению облачных технологий как модели, обеспечивающей постоянный сетевой доступ к ресурсам в образовании. Автор отмечает, что с помощью облачных технологий все данные, учебный материал располагаются в сети Интернет и доступны для преподавателей и студентов, обеспечивая индивидуальность и мобильность в применении ресурсов для преподавания и обучения, способствуя сотрудничеству, коммуникации и совместному использованию ресурсов, а также реализации индивидуального обучения. Автор статьи подтверждает, что в образовательном процессе облачные вычисления можно определить, как вычислительный процесс, при котором организована поддержка системы программистами с помощью Интернет-технологий. Автор рассматривает классификацию облачных вычислений и множество передовых функций облачных вычислений, которые могут принести пользу пользователям. В статье использованы методы комплексного теоретического и описательного анализа. Научная новизна работы состоит в том, что в статье были изучены облачные технологии, которые помогают преподавателям и студентам работать с данными на «облаке» онлайн, причем используя любое устройство, планшет, телефон или персональный компьютер. Этот факт свидетельствует о том, что данные и программные приложения не хранятся на компьютере пользователя, а доступны в сети Интернет с любого устройства в любом месте. Практическая значимость работы обусловлена тем, что облачные вычисления – новое направление в цифровой революции, в котором информационные технологии изменили способ доступа, использования, обслуживания сервисов. Результаты исследования: автор статьи приходит к выводу, что облачные вычисления – важная альтернатива сегодняшней образовательной перспективе. Студенты и преподаватели имеют возможность быстрого и экономичного доступа к различным платформам приложений и ресурсам через веб-страницы, что автоматически снижает затраты на организационные расходы и предлагает более мощные функциональные возможности.

Ключевые слова: облачные технологии, облачные вычисления, система хранения данных, цифровая экономика, Интернет, бизнес-модель, технологическая платформа, сервис, типология, мобильное устройство, планшет, персональный компьютер, гибкость, масштабируемость, цифровые технологии.

CLOUD TECHNOLOGY IN EDUCATION: VISION AND REALITY

© 2020

Itinson Kristina Sergeevna, candidate of pedagogical sciences, senior lectures
of the department of foreign languages
Kursk State Medical University
(305041, Russia, Kursk, Karl Marx Street, 3, e-mail: bkristina89@gmail.com)

Abstract. This article explores cloud technology as a model for continuous network access to resources in education. The author notes that with the help of cloud technologies, all data, educational material are located on the Internet and accessible to teachers and students, ensuring individuality and mobility in the application of resources for teaching and learning, promoting cooperation, communication and sharing of resources, as well as the implementation of individual learning. The author of the article confirms that in the educational process cloud computing can be defined as a computing process in which the system is supported by programmers using Internet technologies. The author considers cloud computing classification and many advanced cloud computing features that can benefit users. The article uses methods of complex theoretical and descriptive analysis. The scientific novelty of the work is that the article examined cloud technologies that help teachers and students work with data on the cloud online, using any device, tablet, phone or personal computer. This fact indicates that data and software applications are not stored on the user's computer, but are accessible on the Internet from any device anywhere. The practical significance of the work is due to the fact that cloud computing is a new direction in the digital revolution, in which information technology has changed the way services are accessed, used, maintained. Study results: the author of the article concludes that cloud computing is an important alternative to today's educational perspective. Students and faculty have the ability to quickly and cost-effectively access various application platforms and resources through web pages, which automatically reduces organizational costs and offers more powerful functionality.

Keywords: cloud technology, cloud computing, storage, digital economy, Internet, business model, technology platform, service, typology, mobile device, tablet, personal computer, flexibility, scalability, digital technologies.

Введение. Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. В современном обществе все больше обсуждают облачные вычисления или технологии (англ. cloud computing), появление которых связано с широким использованием различных мобильных устройств, ноутбуков, планшетов, смартфонов. «Облачные вычисления» является относительно новым направлением развития информационных технологий, ориентированным на пользователей. Исследования показали, что многие страны Европы инвестировали огромные средства в развитие данного сектора цифровой экономики – облачные вычисления.

Термин «облачные вычисления» впервые был использован в 1996 году для описания вычислительной модели, где все приложения работают в облаке. Модель облачных вычислений была вновь введена в 2006 году.

Сначала технология была не сильно распространенной, но принятие облачных технологий произошло с возникновением таких интернет-гигантов, как amazon.com, google.com, microsoft.com и IBM, которые используют эту вычислительную модель и предлагают ее для других веб-пользователей. С тех пор были реализованы различные сервисы, программное обеспечение и хранилище на основе облачных вычислений [1].

Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы.

Облачные вычисления представляют собой новую цифровую модель, сущность которой заключается в том, что они позволяют создавать и хранить приложения для пользователей, в нашем случае для преподавателей и студентов. С помощью облачных технологий все данные, учебный материал располагаются в сети Интернет

и доступны для преподавателей и студентов, обеспечивая индивидуальность и мобильность в применении ресурсов для преподавания и обучения, способствуя сотрудничеству, коммуникации и совместному использованию ресурсов, а также реализации индивидуального обучения [2-4].

Вопросу применения облачных вычислений в образовании посвящены работы следующих авторов: Гордюшин А.В., Лебедева С.В. [5], Суханова Н.Т., Тарасов В.А. [6], Коваленко М.И., Соболев Б.В., Ступина М.В. [7], Вергасова О.М. [8], Конищев А.С., Батищев А.В. [9], Сударкина Е.С. [10], Панасенко Е.А. [11], Воронцов А.А., Мартышкин А.И., Маркин Е.И. [12].

Методология. Формирование целей статьи. Постановка задачи. Целью данной статьи является изучение облачных технологий как модели, обеспечивающей постоянный сетевой доступ к ресурсам (например, сети, серверы, приложения, службы). В образовательном процессе облачные вычисления можно определить, как вычислительный процесс, при котором организована поддержка системы программистами с помощью Интернет-технологий [13]. Именно облачные технологии помогают преподавателям и студентам работать с данными на «облаке» онлайн, причем используя любое устройство, планшет, телефон или персональный компьютер. Этот факт свидетельствует о том, что данные и программные приложения не хранятся на компьютере пользователя, а доступны в сети Интернет с любого устройства в любом месте (рисунок 1) [14-20].

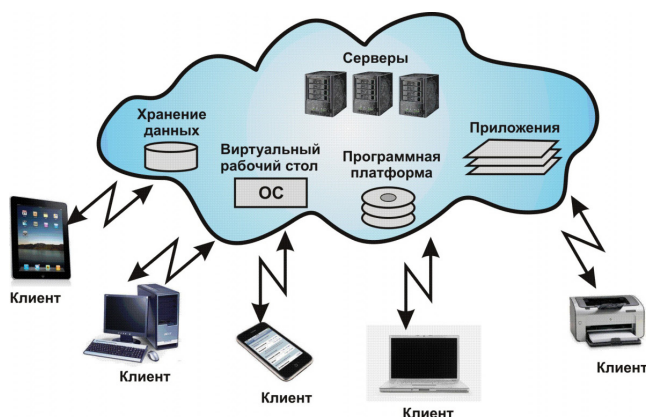


Рисунок 1 – Модель работы облачных вычислений

Для преподавателей и студентов использование облачных технологий подразумевает тот факт, что им не надо покупать специальное компьютерное оборудование или программное обеспечение, так как все это обеспечено в «облачном» сервисе. Облачные вычисления – новое направление в цифровой революции, в котором информационные технологии изменили способ доступа, использования, обслуживания сервисов.

Облачные вычисления определяются следующими чертами: масштабность (объем используемых ресурсов), мобильность и независимость платформы (возможность доступа в любое время, из любого местоположения и с любого устройства). Типы облачных вычислений представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Типология облачных вычислений в образовании

Тип облачных технологий	Характеристика
Инфраструктура как услуга (англ. IaaS)	Аппаратный компонент с различными типами виртуальных технологий.
Платформа как услуга (англ. PaaS)	Включает использование операционной системы и средства разработки в облаке.
Программное обеспечение как услуга (англ. SaaS)	Использование различных приложений в сети Интернет, которые запускаются и выполняются на сервере.

Двумя важными характеристиками облачных вычислений являются гибкость и масштабируемость. Гибкость означает, что разработчики могут выбрать любой тип услуг от поставщиков облачных услуг в зависимости от их потребностей. Если требуется поддержка базы данных для приложений они могут запрашивать службу поддержки БД. Масштабируемость означает способность облачных вычислений для обслуживания любого числа пользователей приложений без сокращения времени обработки или времени отклика приложений. Если приложениям требуется дополнительное хранилище или вычислительная мощность, «облачная» инфраструктура будет скорректирована автоматически [21].

Применение потенциала облачных вычислений для повышения эффективности образовательного процесса в вузе предоставляет возможность внедрения систем управления обучением в «облаке». Применение систем управления обучением, такие как Blackboard или Moodle способствуют электронному и мобильному обучению. Используя приложения в облаке, студенты и преподаватели могут обращаться к данным через сеть Интернет с помощью компьютера дома или же в университете [22]. С их помощью студенты могут создать персонализированное пространство для обучения и развивать творческие возможности.

С помощью систем управления обучением преподаватель не нуждается в рассылке необходимых учебных материалов, лекций по электронной почте, а загружает все необходимое в электронную систему, а студенты копируют все себе на личный компьютер или же изучают тему онлайн, например, просмотр видео-лекций. Таким образом, преподаватели и все студенты получают доступ для работы с системой (рисунок 2).

Рисунок 2 – Работа системы управления обучением на основе облачных технологий. Diagram showing a 'CLOUD' at the top. Below it, on the left, is a box for 'Преподаватель' (Teacher) with a 'Загрузка' (Upload) arrow pointing to the cloud. On the right, a box for 'Студенты' (Students) has a 'Загрузка' (Download) arrow pointing from the cloud to them. A central circle represents the network or data flow.

Рисунок 2 – Работа системы управления обучением на основе облачных технологий

Облачные вычисления имеют множество передовых функций, которые могут принести пользу пользователям. Некоторыми из этих функций являются [23]:

- Пользователь покупает и использует услуги облачных вычислений с помощью сети Интернет. Сетевой доступ является неотъемлемой частью использования облачных вычислений.
- Услуги, предоставляемые «облаком», включают в себя обработку и хранение данных, программное обеспечение, технические компоненты или полную платформу. Пользователь может выбрать необходимый вид обслуживания.
- Поставщик «облачных» приложений и систем обеспечивает поддержку системы, управляет ей с помощью центров обработки данных, методов виртуализации, аппаратных средств. В пользовательской части программы отсутствует техническое обслуживание.
- Пользователи могут объединять несколько облачных сервисов от нескольких поставщиков для полного удовлетворения своих потребностей.
- Поставщик облачных услуг несет ответственность за обновление облачных технологий.

В настоящее время популярным становится и использование таких облачных хранилищ, как <https://www.google.com/> (создание теста при помощи Google формы), создание теста при помощи опроса Excel, Яндекс.Диск, Learningapps.org (онлайн сервис для создания интерак-

тивных приложений для проверки знаний в игровой форме), <http://en.linoit.com/> (интерактивные доски, которые можно использовать для размещения мультимедийных материалов, совместного обсуждения различных тем и проектов, ведения собственного блога, ведения лекций и т.д.), Onlinetestpad (создание тестов, кроссвордов, ребусов, логических игр), <http://miniplan.ru/> (онлайн органайзеры) и другое. Это всего лишь небольшой список возможностей облачных технологий, которые облегчают работу преподавателя, а для студентов делают процесс познания увлекательным и интересным [24].

Выводы. Облачные вычисления - важная альтернатива сегодняшней образовательной перспективе. Студенты и преподаватели имеют возможность быстрого и экономичного доступа к различным платформам приложений и ресурсам через веб-страницы. Это автоматически снижает затраты на организационные расходы и предлагает более мощные функциональные возможности.

Применение облачных вычислений в образовательных заведениях получает широкое распространение, так как «облако» обладает творческими возможностями, позволяет реализовывать идеи и мысли. Преподаватели и студенты могут создавать свои собственные среды персонализированного обучения на основе облачных вычислений или использовать среду электронного обучения из облака.

Заключение. Облачные вычисления представляют собой новую модель применения цифровых технологий, заключающуюся в использовании ресурсов в «облаке» и представляющая собой перспективное направление развития ИТ-сектора. Преподаватели и студенты все больше занятий проводят онлайн в сети Интернет, проверяют выполненные задания по электронной почте, используют различные способы коммуникации, занимаются совместными проектами, смотрят видео-лекции и обучающие фильмы, даже многие личные файлы хранятся в сети Интернет. Важным преимуществом является то, что отсутствует необходимость в покупке и установке лицензированных программ, так как все необходимые для образовательного процесса программы и материалы доступны в сети Интернет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Давыдова Е.В., Ерохин А.Г., Фролова Е.А. Обучение облачным технологиям и применение облачных технологий в обучении студентов // Методические вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе. 2017. № 3. С. 7-9.
2. Сергеева И.И., Ставцева О.В. Облачные технологии как инновационная форма реализации информационных технологий в управлении персоналом // Вестник Орелгипет. 2012. № 3(21). С. 75-79.
3. Митрофанова Т.А. Использование новейших информационно-коммуникационных технологий в техническом переводе: от САТ-систем к облачным технологиям // сборник научных трудов «Современное языковое образование: инновации, проблемы, решения». 2014. С. 30-42.
4. Кирсанов В.А., Мухаметшин А.М. Организация учебного процесса с использованием облачных технологий и технологий виртуализации // Научное обозрение. 2014. № 12-3. С. 961-963.
5. Гордюшин А.В., Лебедева С.В. Облачные технологии. технология создания «облака» // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. 2014. № 3. С. 53-57.
6. Суханова Н.Т., Тарасов В.А. Особенности использования облачных технологий в вузе на примере дисциплины мультимедиа технологии // сборник статей по материалам открытой Всероссийской научно-практической интернет-конференции «Цифровая педагогика в системе современного образования». 2018. С. 82-86.
7. Коваленко М.И., Соболев Б.В., Стутина М.В. Роль облачных технологий в процессе подготовки будущих специалистов в области информационных систем и технологий // Грани познания. 2019. № 2(61). С. 48-52.
8. Вергасова О.М. Интернет-технологии, мобильные технологии и облачные вычисления как базис образовательной информационной среды // Актуальные проблемы интеграции науки и образования в регионе. 2019. С. 85-89.
9. Коницев А.С., Батищев А.В. Облачные технологии в образовательной среде // Электронное обучение в непрерывном образовании. 2014. № 1-2. С. 285-290.
10. Сударкина Е.С. Облачные технологии в госсекторе: преимущества и проблемы внедрения // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института. 2015. № 3-4. С. 1017-1024.
11. Панасенко Е.А. Метафорическое представление технологии как пространства (на материале научных и научно-популярных ста-

тей, посвященным облачным технологиям) // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2015. № 4 (157). С. 185-188.

12. Воронцов А.А., Мартышкин А.И., Маркин Е.И. Облачные технологии на примере частного облака компьютерной сети ПЕНЗГТУ как инновационные образовательные технологии // Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта. 2017. № 4. С. 539-548.

13. Иорисова А.А. Внедрение современных информационных технологий в образовательный процесс на примере облачных технологий // European Research. 2015. № 10(11). С. 122-123.

14. Лобанов О.С., Томица П.П., Минаков В.Ф. Облачные технологии в контексте урбанизации // Международный научно-исследовательский журнал. 2015. № 3-3(34). С. 59-60.

15. Шербаф А.И. Новый тренд в образовании – облачные вычисления // материалы международной научно-технической конференции «Автоматизация: проблемы, идеи, решения». 2015. С. 58-59.

16. Смирнов Ю.В. Облачные вычисления: история и влияние на будущее библиотек // Научные и технические библиотеки. 2016. № 6. С. 62-73.

17. Амитрова М.В., Гусарова Ю.В., Нелюбина Е.А., Садчикова Я.В. Оптимизация процесса обучения иностранному языку за счет использования облачных технологий // Амитрова М.В., Гусарова Ю.В., Нелюбина Е.А., Садчикова Я.В.

18. Митин А.Н. Облачные технологии в образовании // Вестник НГИЭИ. 2016. № 8 (63). С. 41-47.

19. Гузь Ю.А. Эффективное использование мобильных приложений и планшетов в обучении иностранному языку // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2017. Т. 6. № 4 (21). С. 59-62.

20. Зуева С.В., Кривоногов С.В. Аспекты и перспективы развития современных информационных технологий // Карельский научный журнал. 2015. № 3 (12). С. 10-12.

21. Рыкова К.А. Возможности облачных вычислений Microsoft для малого бизнеса // Целевые ориентиры экономического и информационного развития региона: теория и практика. 2016. С. 168-170.

22. Карпенко О.А., Захарова Ю.Ф. Облачные вычисления: концепция и реальность // материалы X международной научно-технической конференции молодых специалистов, аспирантов и студентов «Математическое и компьютерное моделирование естественно-научных и социальных проблем». 2016. С. 171-175.

23. Бучнев А.А., Пяткин В.П., Ким П.А. Облачные вычисления в работе данных дистанционного зондирования земли // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2016. № 1. С. 68-72.

24. Ковалева А.Л. Обзор современных образовательных технологий. Примеры использования облачных технологий // Современные образовательные технологии в мировом учебно-воспитательном пространстве. 2017. С. 101-110.

Статья поступила в редакцию 05.06.2020

Статья принята к публикации 27.11.2020