

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Асланов Ильгар Исмет оглы*

д-р философии по физике, ассистент

Талыбова Дильбяр Агаали гызы

старший преподаватель

Азербайджанский медицинский университет

г. Баку, Азербайджанская Республика

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

*Аннотация:* в статье дается определение *cloud computing*, описываются модели облаков. Авторами рассматриваются перспективы использования облачных технологий в современном высшем образовании. Представляются основные сервисы на основе *cloud computing* для использования студентами вузов. Показаны возможности использования и основные преимущества применения облачных технологий в высшем учебном заведении.

*Ключевые слова:* облачные технологии, модели развертывания, учебное заведение, сервис, провайдер облачных вычислений.

Формирование знаний и навыков использования современных технологий, включая и облачные технологии, является одной из важных составляющих профессиональной деятельности будущего специалиста. Одной из задач высшей школы является использование наиболее перспективных идей, применение будущими специалистами новейших технологий, к которым относятся и вычисления в «облаке».

«Облачные вычисления» (англ. *Cloud computing*) – это технология распределения обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как Интернет-сервис. Эту технологию отличает то, что пользователь не нуждается в собственных ресурсах, а подключается к

«облаку» операционных систем или программных сервисов. В 1999 году технология, схожая с «Cloud computing», появилась у компании Salesforce.com. В 2005 г. компания Amazon.com выпустила «Amazon Web Services», далее появились сервисы «Google Apps» и предложение от Microsoft – «Azure Services Platform». Повсеместное же использование Интернета и различных серверных приложений обеспечили облачным технологиям выход на новый уровень.

Концепция построения «облачных вычислений» (облака) использует одну из трех основных моделей: программное обеспечение как сервис SaaS (Software as a Service), платформу как сервис PaaS (Platform as a Service), инфраструктуру как сервис IaaS (Infrastructure as a Service):

- инфраструктура как услуга (Infrastructure as a Service, IaaS), которая объединяет виртуальные сервера, сети, программы и средства хранения, необходимые для работы центра обработки данных;

- платформа как услуга (Platform as a Service, PaaS), объединяющая группу виртуальных серверов, где пользователи запускают приложения, при этом не затрачивая средств и времени на поддержку операционных систем, других вычислительных ресурсов и обеспечение сбалансированности нагрузки;

- программное обеспечение как услуга (Software as a Service, SaaS) – наиболее популярная форма вычисления в «Облаке», что поддерживает все функции приложений, доступ к которым осуществляется благодаря Web-браузеру.

Наиболее рациональным для вузов является использование модели «программное обеспечение как сервис» – SaaS. Основное преимущество – отсутствие своего сервера и его поддержки, возможность устанавливать собственные приложения на платформе, получаемой от провайдера.

Модели развертывания «облака» следующие:

- Public Cloud – Публичное облако, созданное одним из провайдеров и предоставляет услуги через Интернет, где эта инфраструктура доступна всем, кто за нее заплатил;

– Community Cloud – Общественное облако – предназначено для использования конкретным сообществом потребителей из организаций, имеющих общие задачи;

– Private Cloud – Частное облако – облачная система, предназначенная для одной организации;

– Hybrid Cloud – Смешанное облако – одна облачная система (частная или общая), интегрированная с другой облачной системой (частной или общей).

К наиболее крупным провайдерам, предоставляющим сервисы для «облачных вычислений» относятся: Azure Services Platform, Amazon Web Services, Google Apps Engine, Salesforce.com.

Удобство вычислений в «облаке» заключается в том, что она может быть организована непосредственно в отдельном учебном заведении, где студенты и преподаватели используют необходимые для работы сервисы без вовлечения услуг сторонних организаций. Важно отметить, что контроль за функционированием (сохранением данных, их копированием, защитой от воздействия компьютерных вирусов и Интернет-атак и т. д.) осуществляет сам Провайдер «облачных вычислений».

Например, при обучении студентов дисциплине «Информатика» в АМУ, студенты во время занятия знакомятся с сервисами Google, с подпиской и работой с роликами, размещенными на YouTube. также студенты могут принимать участие в коллективных проектах. Также мы используем «облачные технологии» для организации и исполнения Самостоятельных работ (рефератов) студентов. Общение преподавателей со студентами включает использование службы переписки Gmail от Google. К тому же, студенты обращаются к услугам мгновенных сообщений, таких, как видеочат и голосовая почта, предоставляющих им возможность живого обсуждения учебного материала между собой и с преподавателями.

С помощью службы дисков Google наши преподаватели имеют возможность взаимодействовать со студентами, наблюдать за их учебной деятельностью, вносить коррективы и замечания к выполняемым ими рефератам и предоставлять онлайн-консультации.

Благодаря возможностям общения, предоставляющим «Cloud computing», преподаватель может наблюдать за процессом освоения учебного материала студентами, используя интерактивные приемную, кабинет преподавателя, страницы с материалами к самостоятельной подготовки и расписанием дополнительных занятий и консультаций.

Определено, что организация учебного процесса с использованием технологий «облачных вычислений» имеет следующие преимущества:

- использование современных достижений в области информационных технологий для наглядности учебного материала;
- разделение учебного материала на логические подразделения;
- персонализацию обучения с учетом возможностей и способностей студента;
- контроль преподавателем учебного процесса на всех его этапах;
- привлечение студента к самостоятельным работам;
- самостоятельность выбора студентом тех методов обучения, которые для него являются наиболее полезными;
- возможность осуществления самоконтроля со стороны студента.

Технология Cloud Computing имеет большие преимущества для системы высшего образования, поскольку уменьшает материальные затраты и расходы на сервисную поддержку, не требует внесения изменений в учебные планы. Сервисы же могут быть масштабируемые в зависимости от потребностей в них. Как и другие новые технологии «облачные вычисления» вносят существенные изменения в процесс обучения любой дисциплины, обеспечивая оптимизацию сбора, хранения, поиска, обработки и представления информации.

***Список литературы***

1. Сейдаметова З.С. Облачные сервисы в образовании / З.С. Сейдаметова, С.Н. Сейтвелиева // Информационные технологии в образовании. – 2011. – №9. – С. 105–111.
2. Газейкина А.И. Применение облачных технологий в процессе обучения школьников / А.И. Газейкина, А.С. Кувина // Педагогическое образование в России. – 2012. – №6. – С. 55–59.
3. Gillam Lee Cloud Computing: Principles, Systems and Applications / Nick Antonopoulos, Lee Gillam. – L.: Springer, 2010 (Computer Communications and Networks).