

История развития и обзор “облачных” технологий

Зубанова Екатерина Алексеевна

Владимирский Государственный Университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых

Студент

Градусов Денис Александрович

Владимирский Государственный Университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых

к.э.н., доцент кафедры “Вычислительная техника и системы управления”

Аннотация

В данной статье рассмотрим вопросы, связанные с внедрением облачных технологий в современное общество. Продемонстрируем историю, плюсы и минусы, а также виды облачных сервисов.

Ключевые слова: “облачные” технологии, “облако”, информация.

History of development and review of “cloud” technologies

Zubanova Ekaterina Alekseevna

Vladimir State University A. G. and N. G. Stoletov’s

Student

Gradusov Denis Aleksandrovich

Vladimir State University A. G. and N. G. Stoletov’s

Ph. D., associate Professor of the Department “Computer engineering and control Systems”

Abstract

In this article, we will consider issues related to the introduction of cloud technologies in modern society. Demonstrate the history, pros and cons, as well as types of cloud services.

Keywords: “cloud” technology, “cloud”, information.

Усовершенствование информационных технологий занимает важное место в современном мире. Оно нацелено на развитие информационной среды, на внедрение и эффективное использование новых информационных сервисов. В данной статье рассмотрим вопросы, связанные с внедрением “облачных” технологий в современное общество. Продемонстрируем историю, плюсы и минусы, а также виды “облачных” сервисов.

Википедия дает понятие: “Облачные технологии (облачные вычисления) – технология распределённой обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как Интернет-сервис.”

Национальный институт стандартов и технологий США также дал определение “облачным” технологиям: “облачные технологии представляют собой модель для обеспечения сетевого доступа к общему пулу с настраиваемых вычислительных ресурсов”.

Анализируя все вышесказанные определения можно дать такое определение “облачным” технологиям – возможность не иметь никаких программ на своем компьютере, а иметь выход в Интернет (платно или бесплатно зависит от запросов пользователя), возможность хранения своей информации в облаке. Все необходимое обеспечение пользователям могут предоставить серверы.

Сегодня “облачные” технологии активно применяются во всех развитых странах, обеспечивая новые возможности для управления, бизнеса, образования и научных исследований.

Чтобы наиболее точно понять, что такое “облако”, нужно начать с *истории...*

Впервые идея “облачных” технологий была озвучена J.C.R. Licklider, в 1970 году. В эти годы он был ответственным за создание ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network). Идея заключалась в том, что каждый человек на земле должен будет подключен к сети, из которой он будет получать не только данные, но и программы.

У другого ученого John McCarthy была идея - вычислительные мощности будут предоставляться пользователям как услуга (сервис).

На этом развитие “облачных” технологий было приостановлено до 90-х годов, после чего ее развитию поспособствовал ряд факторов: факт ускорение Интернета; появилась компания Salesforce.com в 1999 году, которая предоставляла своё программное обеспечение по принципу - SaaS; веб-сервис Amazon в 2002 году, который позволяет хранить информацию и производить вычисления; в 2006, Amazon запустила веб-сервис ElasticComputecloud (EC2), который позволял запускать свои собственные приложения; появилась платформа GoogleApps для веб-приложений в бизнес секторе; создали программное обеспечение позволяющее создавать виртуальную инфраструктуру.

Из истории видно, что развитие аппаратного обеспечения способствовало доступности данной технологии для малого бизнеса и индивидуальных лиц. Значительную роль в развитии технического прогресса сыграло создание многоядерных процессов и увеличение емкости накопителей информации.

В облачных вычислениях выделяют **три основных уровня:**

Нижний уровень - Инфраструктура как услуга (IaaS). На этом уровне пользователю предоставляется базовые вычислительные ресурсы – процессоры и устройства для хранения данных, которые он использует для создания своих собственных операционных систем и приложений.

Средний уровень - Платформа как услуга (PaaS). Здесь пользователь имеет возможность устанавливать собственные приложения на платформе, предоставляемой поставщиком услуг.

Высший уровень - Программное обеспечение как услуга (SaaS). На данном уровне в “облаке” хранятся данные, связанные с ними приложения. Пользователю требуется только веб-браузер. Все обязанности на обновления и лицензии лежат на поставщике данной услуги.

Также существуют дополнительные уровни:

Все как услуга (EaaS): пользователю предоставляется все от программно аппаратной части и до управления бизнес-процессами, включая взаимодействие между пользователями. От пользователя требуется только наличие доступа в сеть Интернет.

Аппаратное обеспечение как услуга (HaaS): пользователю предоставляется оборудование, на правах аренды которое он может использовать для собственных целей. Данный вариант позволяет экономить на обслуживании данного оборудования.

Рабочее место как услуга (WaaS): компания использует облачные технологии для организации рабочих мест своих сотрудников, настроив и установив все необходимое программное обеспечение, необходимое для работы персонала.

Данные как услуга (DaaS): пользователю предоставляется дисковое пространство, которое он может использовать для хранения больших объемов информации.

Безопасность как сервис (SaaS): пользователям предоставляются продукты позволяющие обеспечить безопасное использование веб-технологий, безопасность электронной переписки и т.п.

В настоящее время выделяют **основные группы** “облаков”:

1. *Публичное облако* - это инфраструктура используемое одновременно множеством компаний и сервисов. Вся ответственность управлять этими облаками возложена на его владельца. Примеры: онлайн сервисы Amazon EC2 и Simple Storage Service (S3), Google Apps/Docs, Salesforce.com, Microsoft Office Web.

2. *Частное облако* - это инфраструктура, предназначенная для использования одной организацией или предприятием, включающим несколько пользователей, или подрядчиками, которая может принадлежать самой организации или находится вне ее юрисдикции.

3. *Общественное облако* - это инфраструктура, предназначенная для групп пользователей, имеющих общие интересы или задачи.

4. *Гибридное облако* - это комбинация из двух и более ранее приведенных типов, которые в структуре с другими остаются уникальными самостоятельными объектами, но связанные между собой определенными правилами передачи данных или использования приложений. Часто такой тип облаков используется, когда организация имеет сезонные периоды активности.

“Облачные” технологии имеют как плюсы, так и минусы. К основным **плюсам** относятся:

- “облако” доступно всем, из любой точки, с компьютера, который имеет выход в Интернет;

- неограниченность памяти, процессора, и диска, так как облако самостоятельно может предоставить вам ресурсы, которые необходимы;
- надежность “облаков” очень высокая (находящихся в специально оборудованных ЦОД), так как имеют резервные источники питания, охрану, профессиональных работников, регулярное резервирование данных, и т.п.;
- безопасность очень высокая при правильном её обеспечении;
- возможность использовать облачной системы для больших объемов данных, заплатив только за время использования.

Из *минусов* “облачных” технологий это:

- для получения доступа к услугам облака необходимо постоянное соединение с сетью Интернет;
- не рекомендуется хранить наиболее ценные для компании документы на публичном “облаке”, так как в настоящее время нет 100% гарантии конфиденциальности хранимых данных;
- надежность – если потеряли информацию, хранимую в “облаке”, то потеряли её навсегда;
- при проникновении на “облако” злоумышленник получает доступ к огромному хранилищу данных, поэтому ваши данные могут подвергаться чужим глазам;
- для построения собственного “облака” необходимо выделить значительные материальные ресурсы, что не выгодно только что созданным и малым компаниям.

Рассмотрим примеры *наиболее популярных “облачных” сервисов*:

Oracle Cloud – это публичное “облако”, которое предлагает сервисы типа SaaS, PaaS и IaaS.

Оно включает в себя самый большой набор “облачных” услуг на рынке информационных технологий, возможность легко и быстро перемещать приложения и рабочие нагрузки между “облаком” и локальными средами.

На май 2017 года Oracle Cloud предоставляет:

- 1000 приложений SaaS;
- 50 сервисов PaaS;
- IaaS корпоративного класса заказчикам более чем из 195 стран по всему миру;
- ежедневно поддерживает 55 млрд. транзакций.

Microsoft Azure – “облачная” платформа, которая сочетает в себе набор инструментов и сервисов (IaaS, PaaS). Всё это даёт возможность быстро создавать, разворачивать и управлять масштабными приложениями.

Основное назначение – возможность быстрой разработки веб-сервисов и веб-приложений.

Microsoft Azure состоит из:

- *Compute* - компонент, реализующий вычисления.
- *Storage* - компонент хранилища предоставляет масштабируемое хранилище.

- *Fabric* - Windows Azure Fabric по своему назначению является “контролёром” и ядром платформы, выполняя функции мониторинга.

Практически все сервисы Microsoft Azure имеют интерфейс API, который построен на основе ограничений REST, что позволяет разработчикам использовать облачные сервисы с любой операционной системы, устройства и платформы.

Amazon Web Services (AWS) - инфраструктура Web Services платформы в “облаке”. В AWS представлено много сервисов для предоставления различных услуг (хранение данных, аренда виртуальных серверов, предоставление вычислительных мощностей и др.).

В 2017 году выручка Amazon Web Services (AWS) составила \$17,5 млрд. (\$12,2 млрд годом ранее). Прибыль Amazon за это время повысилась с 3,1 до 4,3 млрд. долларов.

Некоторые сервисы:

- Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
- Amazon SimpleDB
- Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
- Amazon CloudFront
- Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)

Google App Engine - сервис хостинга сайтов и web-приложений на серверах Google с бесплатным именем <имя_сайта>.appspot.com, либо с собственным именем.

App Engine обладает важными ограничениями: приложения создаются только на языках Python и Java, предоставляется СУБД с синтаксисом GQL (где не возможно объединять таблицы в базе данных).

Пользоваться Google App Engine можно бесплатно, но если приложение укладывается в заданные Google квоты:

- 1) для хранения данных выделяется 1 ГБ дискового пространства;
- 2) установлены пределы по суточному объему используемых ресурсов:

- 1 ГБ входящего;
- до 1 ГБ исходящего трафика;
- до 6,5 часов процессорного времени;
- до 1,3 млн. HTTP-запросов;
- до 10 млн. запросов к API базы данных Datastore;
- до 2000 исходящих электронных писем.

Платформа Google конкурирует с аналогичными сервисами от Amazon, с помощью которого можно размещать файлы и веб-приложения, используя свою инфраструктуру.

Осуществляя выбор “облачного” сервиса надо обратить внимание на условия (общепринятые требования Национального института стандартов и технологий США), которыми он должны соответствовать:

- Возможность пользователя самому определять: скорость доступа к данным, объем хранилища и т. д., при этом не обязательно согласовывать это с поставщиком услуг;
- Доступ к передаче данных, вне зависимости от используемого типа устройства;
- Возможность расширять или сужать спектр услуг в автоматическом режиме и без дополнительных затрат;
- Учет слуг, предоставленных потребителю.

Многие специалисты и аналитики сулят большое будущее “облачных” технологий, но вопрос о сохранности информации и конфиденциальности данных встает настолько остро, что без применения новых разработок в области защиты информации такая радужная перспектива выглядит весьма сомнительной.

Библиографический список

1. Что такое облачные технологии? Применение облачных технологий: // Бизнес статьи.2018. URL: <https://businessman.ru/chto-takoe-oblachnyie-tehnologii-primenenie-oblachnyih-tehnologiy.html>. (Дата обращения 25.03.2018).
2. Облачные технологии. Обзор решений // Лекция 8.2016. URL: <https://megalektsii.ru/s10218t9.html>. (Дата обращения 25.03.2018).
3. Краткая история облачных вычислений // Облачные вычисления. 2013. URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/4080/1178/lecture/19675>. (Дата обращения 01.04.2018).
4. Oracle Cloud, Microsoft Azure, Google App Engine (GAE), Amazon Web Services (AWS) //Облачные сервисы. 2017. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/>. (Дата обращения 04.04.2018).