

Курилов Алексей Александрович,

студент 4 курса,

направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника,

ФГБОУ ВО «Российский технологический университет (МИРЭА)»,

руководитель – Курилова Анна Венедиктовна,

член-корреспондент Международной Академии наук

информации и информационных технологий,

г. Москва, Россия

«ОБЛАЧНЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ. ПЛАТФОРМА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Данная статья посвящена развитию сервиса облачных технологий в России, анализирует и систематизирует информацию на эту тему. Приводится классификация облачных сервисов и примеры их эффективного использования в России.

Ключевые слова: облачные технологии, бизнес в России, исследование российского облачного рынка, цифровая экономика.

В декабре 2016 г. была опубликована Стратегия развития информационного общества в России на 2017-2030 годы, где впервые дается определение цифровой экономики как деятельности, «в которой ключевыми факторами производства являются данные, представленные в цифровом виде, а их обработка и использование в больших объемах, в том числе их образования, позволяют по сравнению с традиционными формами хозяйствования существенно повысить эффективность, качество и производительность в различных видах производства при хранении, продаже, доставке и потребления товаров и услуг» [5]. Очевидно, что обработку и использование данных в большом объеме достаточно сложно осуществлять, используя только стационарные компьютеры пользователей. В этом случае огромную роль начинают играть облачные технологии, которые позволяют проводить обработку сколь угодно больших массивов информации, не задействуя при этом вычислительные мощности компьютеров пользователей.

Облачные технологии – это предоставление информационных ресурсов

в виде сервиса Интернета, причем вычислительные ресурсы предоставляются пользователю он-лайн, и пользователь не знает, какие компьютеры обрабатывают его запросы, под управлением какой операционной системы это происходит и т.д. Термин «облачные технологии» появился в 2008 году. Считалось, что облачные технологии – это предоставление возможности работы в удаленном доступе. В качестве самого простого и широко распространённого примера облачных технологий приведем пример электронной почты: файлы пользователя хранятся не на компьютере пользователя, а на сервисе почтового сайта.

Сегодня это – одна большая концепция, включающая в себя много разных понятий, предоставляющих услуги: программное обеспечение, инфраструктура, платформа, данные, рабочее место и т.п. «Облако – это динамично расширяемая информационная система, при необходимости предоставляющая потребителям IT-сервисы с заданными характеристиками и позволяющая контролировать качество предоставления услуг согласно заложенным метрикам» (согласно определению экспертов для Еврокомиссии).

Суть облачных технологий не ограничивается в предоставлении пользователям удалённого доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям (включая операционные системы и инфраструктуру) через Интернет. При этом программное обеспечение (приложение, пакет офисных программ, операционную систему и т.п.) устанавливать на компьютер не обязательно. При облачных вычислениях данные постоянно хранятся на виртуальных серверах, расположенных в «облаке», а также временно кэшируются на клиентской стороне на компьютерах, ноутбуках, нетбуках, мобильных устройствах и т.п. [3].

Выделяют несколько моделей предоставления услуг [4]:

1. Инфраструктура как услуга (IaaS). Модель IaaS подразумевает предоставление виртуального сервера, хранилища, сетевой инфраструктуры.

Примером использования модели IaaS является динамично развивающийся сервис *VelkaCar*, предоставляющий краткосрочную аренду

2. Платформа как услуга (PaaS – Platform as a Service: платформа как услуга, платформа как сервис) – модель предоставления облачных вычислений, при которой потребитель получает доступ к использованию информационно-технологических платформ: операционных систем, систем управления базами данных, связующему программному обеспечению, средствам разработки и тестирования, размещённым у облачного провайдера (рис. 2). Пользователи могут создавать и размещать собственные приложения на базе данной платформы, они имеют доступ к управлению ресурсами более низкого уровня (операционная система, хранилища данных т.д.).

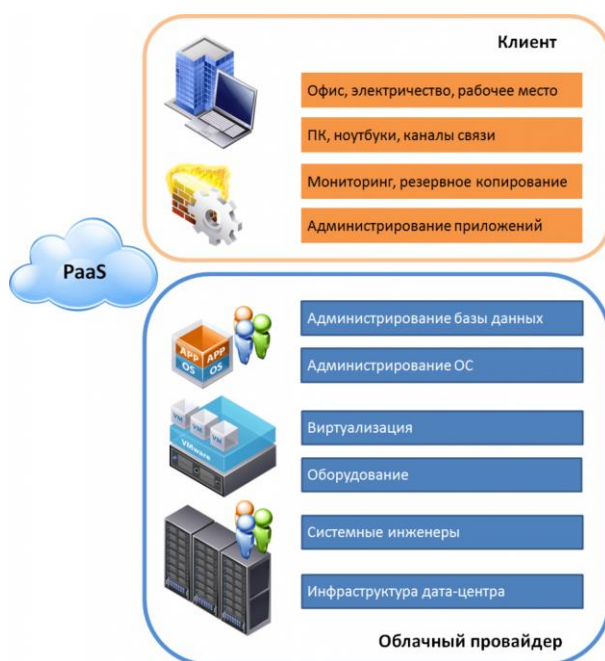


Рисунок 2 – Схема PaaS

3. Программное обеспечение как услуга (SaaS). Предоставление программного обеспечения Software as a Service – программное обеспечение как услуга. В данной модели пользователи получают доступ только к необходимому программному обеспечению через сеть. Пример использования облака – технология Pothole Alert компаний Jaguar и Land Rover. Основная задача Pothole Alert – определять тип повреждений на дороге. Решение фиксирует наличие ям, выбоин, открытых люков и прочих отклонений на трассе. Полученная в ходе анализа дорожного полотна информация будет в дальнейшем использоваться для заблаговременного оповещения ближайшего

транспортного средства, находящегося на трассе (рис. 3).



Рисунок 3 – Схема работы технологии Pothole Alert

Для сканирования и анализа поверхности к автомобилю подключается специальный датчик, который фиксирует проблему и определяет ее местоположение. Информация о проблемной зоне передается в облако и заносится в базу данных. Таким образом, сведения о состоянии трассы становятся доступны для целой группы лиц, поскольку хранятся в облаке централизованно. Это позволит сократить количество аварий и сохранить жизни людей [2].

4. Другие *aaS. Например, DaaS (Desktop-as-a-Service) предлагает каждому пользователю стандартизированное виртуальное рабочее место, с возможностью настройки и установки других программ. Доступ осуществляется по сети посредством тонкого клиента, которым может быть что угодно – от обычного ПК до смартфона (Google Chrome OS). SaaS (Communications-as-a-Service) – сочетания программно-аппаратных средств для организации всех видов общения (голос, почта) между сотрудниками одного предприятия за счёт сторонних решений.

Можно привести множество примеров облачных технологий, которые мы привычно используем в повседневной жизни [3]:

Google ArtProject – интерактивно-представленные популярные музеи мира; Google Calendar – онлайн-календарь; Google Docs – онлайн-офис; Gmail – бесплатная электронная почта; Google Maps – набор карт; Google Sites – бесплатный хостинг; YouTube – видеохостинг; Google Earth –

виртуальный глобус.

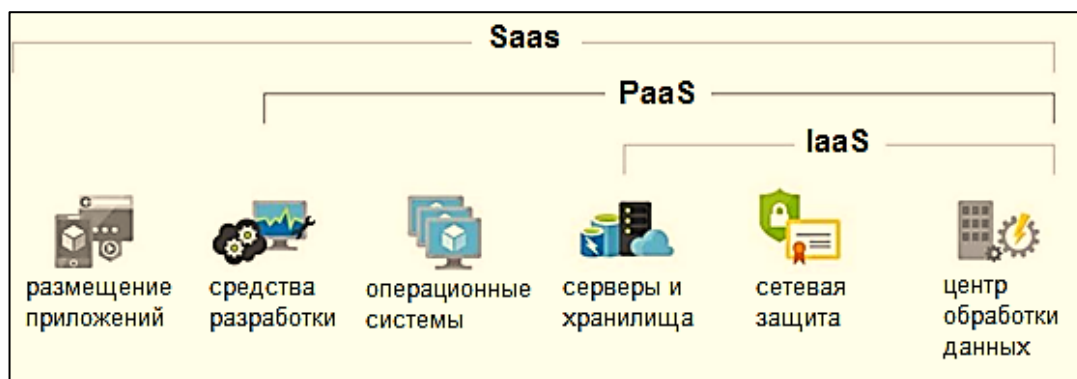


Рисунок 4 – Общая схема облачных сервисов

Преимущества облачных технологий (вычислений, сервисов):

- оплата по факту оказания услуги;
- экономия на приобретении, поддержке, модернизации по и оборудованию;
- масштабируемость, отказоустойчивость и безопасность;
- удалённый доступ к данным в «облаке» – работать можно из любой точки на планете, где есть доступ в сеть Интернет.

Недостатки облачных технологий (вычислений, сервисов):

- пользователь не является владельцем и не имеет доступа к внутренней облачной инфраструктуре. Сохранность данных пользователя сильно зависит от компании провайдера%
- необходимо иметь надёжный и быстрый доступ в сеть Интернет;
- не все данные можно доверить провайдеру в Интернете не только для хранения, но даже для обработки;
- не каждое приложение позволяет сохранить промежуточные этапы обработки информации, а также конечный результат работы, а ведь онлайн-результаты удобны не всегда;
- есть риск, что провайдер онлайн-сервисов однажды не сделает резервную копию данных, и они будут утеряны в результате крушения сервера;
- доверяя свои данные он-лайн сервису, частично теряется над ними контроль.

Таким образом, облачные технологии – это не просто хранилище данных, а целая программа хранения, эксплуатации данных с соблюдением конфиденциальности, безопасности, точек доступа и пр.

«Облачные» технологии не перестают охватывать новые направления бизнеса, завоевывая рынки и укрепляя позиции в разных сферах. Стоит отметить, что идея аренды приложений, платформ разработки, вычислительных мощностей, хранилищ и любых других «облачных» сервисов повторяет путь Интернета от экспериментальной системы к серьезному пользовательскому инструменту. Технология облачных вычислений способна в корне изменить облик информационных технологий, обеспечивая возможность практически мгновенно реагировать на увеличение спроса на вычислительные мощности.

Интересные факты опубликовал журнал <https://www.computerra.ru>: аналитическая группа компании Xelent провела исследование российского «облачного» рынка. По данным исследования, 8,4% респондентов не видят необходимости в использовании «облаков»; 42,3% опрошенных указали, что уже пользуются «облачными» услугами, а 34% – планируют начать, остальные 16% затруднялись с ответом на вопросы. 42,3%, использующих «облака», – это «раннее большинство» (рис. 5). Эти цифры говорят о том, что рынок облачных услуг в России вступает в период расцвета цифровой экономики в России.

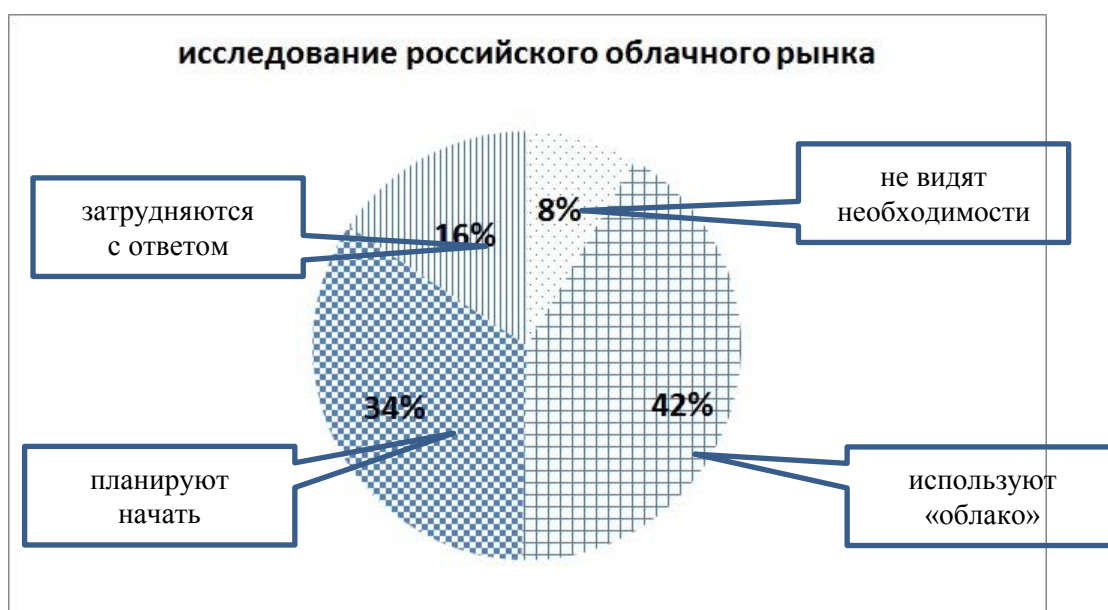


Рисунок 5 – Распределение использование «облачных» сервисов в России

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. <https://www.computerra.ru> – Электронный журнал Компьютерра
2. <https://www.it-grad.ru>
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студ. СПО / В.О. Оганесян, А.В. Курилова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
4. <https://ru.bmstu.wiki/> – Национальная электронная библиотека им. Н.Э. Баумана.
5. Сагынбекова А.С. Цифровая экономика: понятие, перспективы, тенденции развития в России [Электронный ресурс] // Международный научно-технический журнал «Теория. Практика. Инновации». – 2018. – Апрель. – Режим доступа: <http://www.tpinauka.ru/2018/04/Sagynbekova.pdf>