

УДК 621.37К

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

БАРЩЕВСКИЙ Евгений Георгиевич

кандидат технических наук, профессор

ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота
им. адмирала С.О. Макарова»
г. Санкт-Петербург, Россия

Актуальность работы обусловлена широким использованием облачных технологий для процесса получения знаний, предоставлением возможности целым категориям работников выполнять работу в удаленном формате. В статье рассмотрены модели обслуживания облачных вычислений, архитектуры развертываний облачных вычислений.

Ключевые слова: облачные вычисления, модели обслуживания, архитектуры развертывания облачных вычислений.

Введение (Introduction). В современном обществе, как для выживания целых государств, так и отдельных потребителей важнейшее значение приобретает процесс получения новых знаний, возможность для целых категорий работников выполнения работы в удаленном формате, которая в последние годы приобрела особую актуальность. Все эти тенденции подвигли к развитию технологий, позволяющих пользователю при наличии интернета иметь доступ из любой точки мира к своим рабочим данным [1].

Эти задачи позволяют решать облачные сервисы, которые предоставляют пользователям через сеть Интернет доступ к своим ресурсам посредством бесплатных или условно бесплатных облачных приложений. При этом программные и аппаратные требования этих приложений не предполагают наличия у клиентов высокопроизводительных компьютеров [2].

В последние годы рынок облачных технологий стабильно развивается во всем мире, в том числе и в России [3]. В 2019 г. агентством *NMS Market Research* по заказу *IBM* было проведено исследование об отношении россиян (500 респондентов в возрасте 18 лет и старше) к использованию облачных сервисов и приложений в личной жизни и на рабочем месте. Опрос показал, что в быту облачными приложениями пользуются почти две трети россиян (65%). При этом каждый

4-й россиянин (25%) регулярно использует облачные сервисы в работе. 75% пользователей применяют облака для рабочего взаимодействия с коллегами. Основное преимущество этих технологий они видят в повышении эффективности внутренних процессов (70%) и в общем снижении затрат (58%) [4].

Методы и материалы (Methods and Materials). Облачные технологии (облако) – технологии сетевого доступа к данным. Облачные технологии дают возможность пользователю хранить файлы, пользоваться программами или иным без необходимости иметь локальные программы. Пользователь работает через Интернет, где и хранится информация, уже готовая или созданная в облачной программе. Облачные технологии – это модель предоставления повсеместного и удобного сетевого доступа к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, серверы, приложения, сети, системы хранения и сервисы), которые могут быть быстро предоставлены и освобождены с минимальными усилиями по управлению и необходимости взаимодействия с провайдером [8]. Самой главной функцией облачных технологий является удовлетворение потребностей пользователей, нуждающихся в удаленной обработке данных.

Модель облачных вычислений состоит из внешней и внутренней частей. Эти два элемента соединены по сети через Интернет. Посредством внешней части пользователь

взаимодействует с системой; внутренняя часть – это само облако. Внешняя часть состоит из клиентского компьютера или сети компьютеров предприятия и приложений,

используемых для доступа к облаку. Внутренняя часть предоставляет приложения, компьютеры, серверы и хранилища данных, создающие облако сервисов.

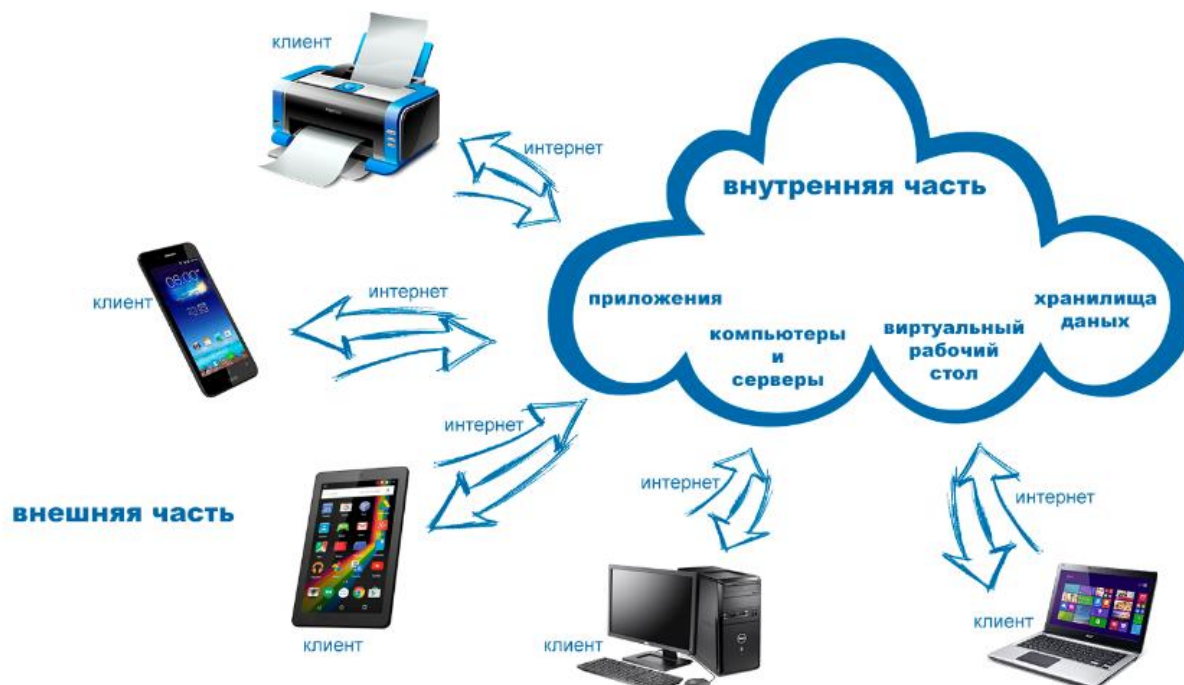


Рисунок 1. Модели обслуживания облачных вычислений

Существует три модели обслуживания облачных вычислений:

1. **Программное обеспечение как услуга** (SaaS, *Software as a Service*). Потребителю предоставляются программные средства – приложения провайдера, выполняемые на облачной инфраструктуре. Например, офисные веб-приложения (Документы Google, Office Online и т.п.), интерактивные инструменты для резервного копирования и хранения (Mozy, OneDrive, Google Drive, Dropbox и т. п.), сервисы отслеживания утерянной техники (Pray и т. п.) [5].

2. **Платформа как услуга** (PaaS, *Platform as a Service*). Потребителю предоставляются средства для развертывания на облачной инфраструктуре создаваемых потребителем или приобретаемых приложений, разрабатываемых с использованием поддерживаемых провайдером инструментов и языков программи-

рования. Например, веб-сервер или база данных. Ярким примером также может служить популярная социальная сеть ВКонтакте: разработчики предоставляют свою платформу пользователям для ведения собственного бизнеса (создание интернет-магазинов, управление рекламным кабинетом, разработка собственных приложений и т. д.)

3. **Инфраструктура как услуга** (IaaS, *Infrastructure as a Service*). Потребителю предоставляются средства обработки данных, хранения, сетей и других базовых вычислительных ресурсов, на которых потребитель может развертывать и выполнять произвольное программное обеспечение, включая операционные системы и приложения. Например: Amazon, Google, Microsoft, Dateline, SoftLine и т. д.

Наибольшую популярность имеют SaaS-продукты.



Рисунок 2. Схема моделей обслуживания облачных вычислений

Есть также четыре модели с точки зрения архитектуры развертывания:

1) **частное облако** – инфраструктура, предназначенная для использования одной организацией, включающей несколько потребителей (например, подразделений одной организации), возможно также клиентами и подрядчиками данной организации. Частное облако может находиться в собственности, управлении и эксплуатации как самой организации, так и третьей стороны (или какой-либо их комбинации), и оно может физически существовать как внутри, так и вне юрисдикции владельца;

2) **публичное облако** – инфраструктура, предназначенная для свободного использования широкой публикой. Публичное облако может находиться в собственности, управлении и эксплуатации коммерческих, научных и правительственных организаций (или какой-либо их комбинации). Публичное облако физически существует в юрисдикции владельца – поставщика услуг;

3) **общественное облако** – вид инфраструктуры, предназначенный для использования конкретным сообществом потребителей из организаций, имеющих общие задачи (например, миссии, требований безопасности, политики, и соответствия различным требованиям). Общественное облако может находиться в кооперативной (совместной) собственности, управлении и эксплуатации

одной или более из организаций сообщества или третьей стороны (или какой-либо их комбинации), и оно может физически существовать как внутри, так и вне юрисдикции владельца;

4) **гибридное облако** – это комбинация из двух или более различных облачных инфраструктур (частных, публичных или общественных), остающихся уникальными объектами, но связанных между собой стандартизованными или частными технологиями передачи данных и приложений (например, кратковременное использование ресурсов публичных облаков для балансировки нагрузки между облаками).

Облачный сервис включает **три основных характеристики**, которые отличают его от обычного сервиса: режимность «ресурсы по запросу», эластичность, независимость от элементов управления инфраструктурой.

Выводы (Summary). Можно выделить следующие преимущества использования облачных технологий:

1. **Экономичность.** Большинство сервисов бесплатны или стоят относительно дешево: нет необходимости покупать более новые компьютеры для обеспечения высокой производительности и дорогие программные пакеты, необходимые для реализации текущих задач и, как следствие, разбираться в их сложных настройках.

2. **Охват.** Облачные технологии развиваются стремительно и охватывают все больше

и больше сфер деятельности и, как следствие, качественно улучшают профессиональную деятельность все большего количества людей в силу предоставления дополнительных возможностей. Очевидный пример – сервисы электронной почты и виртуальные офисные пакеты.

3. **Доступность.** Доступ к информации, хранящейся на облаке, может получить каждый, кто имеет компьютер, планшет, любое мобильное устройство, подключенное к сети интернет.

4. **Мобильность.** Вытекает из предыдущего свойства. У пользователя нет постоянной привязанности к одному рабочему месту. Из любой точки мира менеджеры могут

получать отчетность, а руководители – следить за производством.

5. **Арендность.** Пользователь получает необходимый пакет услуг только в тот момент, когда он ему нужен, и платит, собственно, только за количество приобретенных функций.

6. **Гибкость.** Все необходимые ресурсы предоставляются провайдером автоматически.

7. **Высокая технологичность.** Большие вычислительные мощности, которые предоставляются в распоряжение пользователя, которые можно использовать для хранения, анализа и обработки данных.

Преимуществами облачных технологий также являются управление большими инфраструктурами и обеспечение безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ использования «облачных технологий» для компаний и конечных пользователей // Молодой ученый. – 2016. – № 9.4. – С. 6-9.
2. Кузьмина М.В., Пивоварова Т.С., Чупраков Н.И. Облачные технологии для дистанционного и медиаобразования. – Киров: ИРО Кировской области, 2013. – 72 с.
3. Овчинникова И.И. Применение облачных технологий в образовании — URL: <https://www.sworld.com.ua/index.php/uk/technical-sciences/innovative-technologies/3194-barankov-bb>.
4. Резникова О.С. Применение облачных технологий в управлении персоналом организации // Символ науки. – 2015. – № 8. – С. 123-125.
5. Романова И. Облачные технологии и их применение // Молодой ученый. – 2016. – № 17.1. – С. 109-112.

BIBLIOGRAPHY

1. Valevsky R.S., Stramousova S.A. Analysis of the use of «cloud technologies» for companies and end users // Young scientist. – 2016. – No. 9.4. – S. 6-9.
2. Kuzmina M.V., Pivovarova T.S., Chuprakov N.I. Cloud technologies for distance and media education. – Kirov: IRO of the Kirov region, 2013. – 72 p.
3. Ovchinnikova I.I. Application of cloud technologies in education – URL: <https://www.world.com.ua/index.php/uk/technical-sciences/innovative-technologies/3194-barankov-bb>.
4. Reznikova O.S. Application of cloud technologies in personnel management of an organization // Symbol of science. – 2015. – No. 8. – S. 123-125.
5. Romanova I. Cloud technologies and their application // Young scientist. – 2016. – No. 17.1. – S. 109-112.

UDC 621.37K

CLOUD TECHNOLOGIES

BARSHCHEVSKY Evgeny Georgievich

PhD in Technical Sciences, Professor

Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping

St. Petersburg, Russia

The relevance of the work is due to the widespread use of cloud technologies for the process of obtaining knowledge, providing the opportunity for entire categories of workers to work remotely. The article discusses cloud computing service models, cloud computing deployment architectures.

Key words: cloud computing, service models, cloud computing deployment architectures

Место для формулы.