ОБЛАЧНОЕ ХРАНИЛИЩЕ ДАННЫХ

CLOUD DATA STORAGE

УДК 621.391

Васяткин М.А. Студент 3 курс, Факультет Фундаментальной Подготовки ФГБОУВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича» Россия, г. Санкт-Петербург

Белоус К.В., доцент, ФГБОУВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича» Россия, г. Санкт-Петербург

Научный руководитель – Пиликина Е.А., старший преподаватель, ФГБОУВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича» Россия, г. Санкт-Петербург

Vasechkin M. A., helenarh@yandex.ru

Belous K. V., helenarh@yandex.ru

Pilikina E. A., helenarh@yandex.ru

Аннотация

В настоящей статье рассматриваются отличительные особенности, принцип работы и применение облачных хранилищ данных, поскольку их использование в наше время становится все более и более распространенным из-за развития множества интернет-сервисов, позволяющих хранить и обрабатывать данные в «облаке».

Облачное хранилище данных — модель онлайн-хранилища, в котором данные хранятся на многочисленных распределённых в сети серверах, предоставляемых в пользование клиентам, в основном, третьей стороной.

Summary

This article discusses the distinctive features, working principle and application of cloud data storage, since their use is becoming more and more common nowadays due to the development of many Internet services that allow storing and processing data in the "cloud".

Cloud data storage is a model of online storage in which data is stored on numerous servers distributed over the network, provided for use by customers, mainly by a third party.

Ключевые слова: облачное хранилище, данные, информация, модель, сервис.

Keywords: cloud storage, data, information, model, service.

1 Введение

Облачное хранилище данных (англ. *cloud storage*) — это модель онлайн-хранилища, данные в котором хранятся на множественных серверах, распределённых в сети. Сервера предоставляются клиентам, как правило, третьей стороной. Информация о количестве или каким-либо элементам внутренней структуры серверов клиенту обычно не видна, в отличие от метода хранения данных на собственных выделенных серверах, которые приобретаются или арендуются специально для подобных целей.[1]

В модели облачного хранилища данные хранятся и обрабатываются в «облаке», которое с точки зрения клиента представляет собой один большой виртуальный сервер. Однако, физически эти сервера могут географически располагаться друг от друга удалённо.

2 Преимущества и недостатки технологии

Давайте рассмотрим достоинства и недостатки модели облачного хранилища данных.

Начнем с достоинств. Первое достоинство данной модели – это возможность синхронизации файлов между несколькими устройствами. Например, если вам нужно постоянно иметь доступ к вашим документам и деловым бумагам на разных устройствах (ноутбук, планшет, смартфон), то вы просто можете просто загрузить эти файлы в «облако» и просматривать их оттуда, вместо того, чтобы загружать документы на каждое устройство отдельно.

Также облачное хранилище данных может выполнять функцию резервного копирования ваших данных. Если вы загрузили в «облако» файлы с рабочего компьютера, то при его внезапном выходе из строя вы не потеряете свои данные. Это очень полезное свойство, так как в современном мире информация очень ценна и может понадобиться в любое время, поэтому хранить документы только на вашем рабочем компьютере небезопасно.

Еще одним достоинством данной технологии является возможность совместного использования файлов. С помощью облачного хранилища данных вы можете обмениваться файлами с друзьями и коллегами. Как правило, при обмене файлами по электронной почте вы ограничены несколькими десятками Мб. При использовании облачного хранилища вы сможете делиться терабайтами информации.

Из этого вытекает еще одно полезное свойство данной технологии – расширение вашего локального хранилища. Любые устройства обладают ограниченным объемом памяти, и вам может ее не хватить для хранения всей необходимой вам информации. Вы, конечно же, можете установить дополнительно еще один жесткий диск SSD или SD карту, но этот путь связан с большими финансовыми затратами. Кроме того, ваше устройство может и вовсе не иметь дополнительного слота под жесткий диск. В этом случае вам

на помощь приходит «облако», на которое вы можете загрузить данные, которые не помещаются на вашем рабочем устройстве.

Преимуществом облачного хранилища данных перед арендой сервера заключается в том, что клиент платит только за то место в хранилище, которое он фактически использует, а не за весь сервер, ресурс которого он может и не использовать в полном объеме.

Также клиент избавлен от необходимости заниматься такими вещами как приобретение, поддержка и обслуживание собственной инфраструктуры по хранению данных. Это позволяет в конечном счете уменьшить общие издержки производства.

Еще хотелось бы отметить тот факт, что все процедуры по сохранению целостности данных и их резервному копированию предоставляются провайдером «облачного» центра, что позволяет не вовлекать в этот процесс клиента. В большинстве своем поставщики облачных хранилищ устойчивы к потере данных. При загрузке файлов на «облако» поставщик сохраняет копии ваших данных до шести раз на шести разных жестких дисках в отдельных изолированных центрах обработки данных. Вы будете думать, что существует только один файл, но его копии существуют. Такая облачная стратегия избыточных копий называется высокой доступностью и гарантирует возможность ваших данных в случае различных виртуальных или физических катастроф.

Перейдем к недостаткам модели облачного хранилища данных.

Первым недостатком является необходимость подключения к интернету. В наше время невозможно представить себе жизнь без интернета, на всех современных устройствах есть возможность пользоваться мобильным интернетом или Wi-Fi, но все-таки вы можете оказаться в месте, где нет сети Интернет или Wi-Fi, а мобильной связи нет или сигнал слишком слабый. В

таком случае вы не сможете получить доступ к своим файлам в «облаке», и если у вас отсутствуют эти данные на жестком диске, вы уже никак не сможете воспользоваться своими документами.

Также от качества работы интернет провайдера клиента очень сильно зависит надёжность, своевременность получения и доступность данных в «облаке». А если сама компания, которая предоставляет онлайн хранилище будет ликвидирована, то клиент может потерять абсолютно все свои данные.

Вторым и самым главным недостатком хранения данных в «облаке» является низкая безопасность при хранении и пересылке данных. Провайдер имеет возможность просматривать данные клиента, которые не защищены паролем, поэтому хакеры, взломавшие системы защиты провайдера, могут заполучить ваши данные.

В марте 2011 года аналитическая фирма IDC провела исследование, которое показало, что многие компании связывают с облачными хранилищами большие проблемы в области безопасности. Позднее исследовательская организация Portio Research подтвердила эти результаты и указала конкретные цифры: 68% руководителей европейских IT-компаний, участвовавших в опросе, отказываются пользоваться «облачными» технологиями из-за проблем с безопасностью, они опасаются, что их данные могут стать достоянием общественности.[1]

Также к недостатком облачного хранилища данных можно отнести абонентскую плату за дополнительные возможности, например, увеличенный объем хранения данных и передачу больших файлов.

3 Модели «облаков»

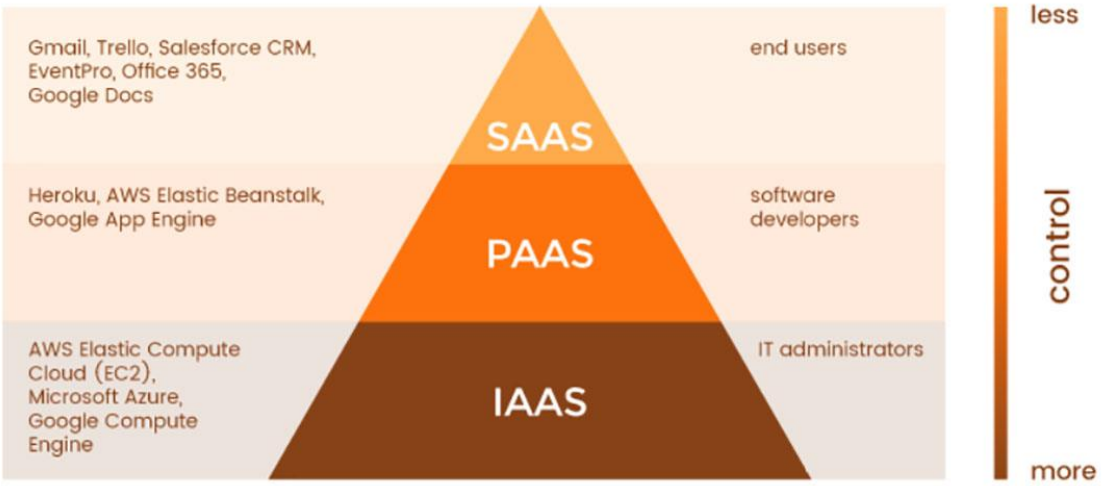


Рис.1 Модели обслуживания облачных сервисов

Практически ни одна компания не обходится без IT-инфраструктуры (модели обслуживания и примеры сервисов, которые работают по этим моделям, вы можете увидеть на рисунке 1) — даже небольшой фирме нужны серверы для хранения баз данных или инструменты, объединяющие компьютеры сотрудников в общую сеть. Компания может закупить серверы и настроить эту инфраструктуру у себя, но это достаточно долго и дорого. А может ничего не покупать, если взять в аренду облачные сервисы IaaS.[2]

IaaS — это Infrastructure as a Service. В переводе на русский язык - инфраструктура как услуга. К инфраструктуре относят такие вычислительные ресурсы как виртуальные серверы, хранилища, сети. Это похоже на виртуальные «компьютеры», на которые можно установить операционную систему, программное обеспечение, приложения.

IaaS включает в себя:

Виртуальные серверы (VPS/VDS), на которые можно устанавливать различные программы.

Сетевые настройки, которые обеспечивают связь виртуальных серверов между собой, внешними серверами, которые принадлежат компании-клиенту, и интернетом. К ним относят:

- доступность серверов друг для друга и для внешней сети, маршрутизацию сетевых соединений серверов;
- балансировщики нагрузки;
- VPN — технологию шифрования данных, передаваемых компанией между облаком и ее физическим дата-центром;
- Управление доступом пользователей;
- Облачные хранилища для хранения файлов, данных или бэкапов;
- Сервисы резервного копирования;

Примеры IaaS — как можно использовать облачную инфраструктуру:

- Перенос IT-систем в облако.
- Экономия на инфраструктуре.
- Быстрый запуск бизнеса.
- Расширение инфраструктуры.

Что такое PaaS: облачная платформа как услуга:

Провайдеры облачных услуг могут предоставлять уже настроенные инструменты (платформы) под разные задачи. Такие инструменты называют PaaS — это Platform as a Service, в переводе - платформа как услуга.

Ключевое отличие PaaS от IaaS в том, что здесь у вас есть определенные инструменты, к примеру: система управления базами данных, среда машинного обучения или обработки big data, промышленный IoT. Их необходимо настроить под потребности компании, но не требуется строить с нуля.

Вот несколько примеров PaaS:

- Базы данных. В облака можно перенести все или часть баз данных компании.
- Разработка приложений в контейнерах.
- Аналитика больших данных.
- Машинное обучение.

Что такое SaaS:

SaaS — это полностью настроенная и готовая к работе программа, выполняющая определенные функции. Единственное отличие технологии SaaS от программы на смартфоне или компьютере в том, что сам софт находится в облаке.

SaaS — это Software as a Service, программное обеспечение как сервис. IaaS и PaaS для SaaS-сервисов могут выступать как инфраструктура и среды разработки и развертывания (вы можете это увидеть на рис. 1): разработчики программного обеспечения используют облачные мощности, чтобы разрабатывать, запускать и хранить SaaS-приложения, обеспечивать к ним доступ пользователям.

Примеры SaaS — это большинство сервисов в интернете: электронная почта, CRM-системы, планировщики задач, веб-конструкторы для создания сайтов, платформы для ведения блогов.[2]

4 Практическое применение облачных технологий

Большинство компаний среднего и крупного бизнеса понимают, в чем польза облаков, и в той или иной степени используют облачные технологии.

Сейчас многие компании переходят к такому принципу как cloud only («только облака») — то есть рассматривают облачный вариант построения инфраструктуры как единственный сценарий развития бизнеса.

Устойчивость интернет-магазинов в пики продаж

Нагрузка на интернет-магазины часто непредсказуема. В течение года могут быть как сезонные изменения, так и непредсказуемые пики и падения продаж. Всплески покупательской активности обычно возникают в период распродаж — иногда они превосходят все ожидания и какая-нибудь «черная пятница» легко может обрушить сайт.

В «облаках» есть инструмент решения проблемы — это автоматическое масштабирование. Облачные сервисы могут распределить запросы пользователей по разным дата-центрам. Во время распродажи мощность может увеличиться многократно, чтобы магазин без проблем обработал все запросы. А в другое время мощность снижается, и компания не переплачивает за ресурсы, которые не использует.

Использование облаков в финансовом секторе

Финансы, банки, страхование всегда считались консервативными отраслями, но сейчас они вырвались в IT-авангард и внедряют инновационные технологии одними из первых.

С помощью «облаков» компании финансового сектора могут значительно сэкономить на автоматизации рутинных операций, которую обеспечивает переход к облачной инфраструктуре.

Облака помогают хранить персональные данные в сфере здравоохранения

Обращение с цифровыми медицинскими данными строго регулируется законодательством, так как они относятся к чувствительным данным. Есть возможность передать их в облако: сейчас облачные провайдеры уже умеют настраивать свои платформы для работы с конфиденциальной информацией и

персональными данными в режиме, который необходим конкретной компании или установлен требованиями какого-либо ведомства.

Сервисы мультимедиа раздают контент с помощью облаков

Медиасервисы сталкиваются с пиками посещаемости так же часто, как и интернет-магазины. На облачных платформах есть специальные объектные хранилища, которые предназначены для хранения востребованных фото, аудио и видео. В таком хранилище доступ к данным могут получить одновременно миллионы пользователей, и им не придётся столкнуться с какими-либо проблемами.

5 Заключение

В данный момент облачные хранилища данных являются популярными и необходимыми. Это вызвано многими причинами: нехваткой места на жестком диске, недолговечность операционной системы, «беготней с флеш-картой» и множеством других причин.

Облачные хранилища данных имеют множество преимуществ, но также обладают весьма весомыми недостатками, из-за которых предприятия пока что не могут их использовать. Основными недостатками на данный момент являются уязвимости в безопасности при облачном хранении и опасность хакерских атак на сервер.

Чтобы еще больше расширить использование облачных хранилищ, данных необходимо работать над устранением этих недостатков, но так или иначе облачные хранилища уже глубоко вошли в нашу жизнь, и с каждым днём все больше людей пользуются ими.

Также современные облачные технологии ведут к расширению возможностей бизнеса, ведь основа бизнеса – его рентабельность, а с применением «облаков» она возрастает. В наше время скорость реакции на

изменения рынка играют особую роль, поэтому инновационные технологии всегда будут востребованы.

Использованные источники:

1. Облачное хранилище данных URL: https:// ru.wikipedia.org›
2. Разница между IaaS, PaaS и SaaS: самая понятная статья об облаках в интернете URL: https://mcs.mail.ru/blog/raznica-mezhdu-iaas-paas-saas-statya-ob-oblakah-v-internete
3. Облачный рынок в 2020 году URL: https://mcs.mail.ru/blog/oblachnyj-rynok-v-2020-godu
4. Облачные хранилища с бесплатными гигабайтами URL: https://zen.yandex.ru/media/id/5a58409afd96b13b170a026d/oblachnye-hranilisca-s-besplatnymi-gigabaitami-5a5f37563dceb7f26059a32e
5. Бесплатные облачные хранилища для пользователей и разработчиков URL: https://zen.yandex.ru/media/merion_networks/besplatnye-oblachnye-hranilisca-dlia-polzovatelei-i-razrabotchikov-5e2dd5393639e600b7f88b7d?utm_source=serp
6. Computer Bild: журнал. — 2010. — № 4. — С. 62—67
7. Chip: журнал. — 2011. — № 8 (149). — С. 20—21
8. Маркелов А. А. OpenStac . Практическое знакомство с облачной операционной системой. М. : ДМК-Пресс, 2018 – с.306.

Sources used:

1. Cloud data storage URL: https:// ru.wikipedia.org›
2. the Difference between IaaS, PaaS and SaaS: the most understandable article about clouds on the Internet URL: https://mcs.mail.ru/blog/raznica-mezhdu-iaas-paas-saas-statya-ob-oblakah-v-internete
3. Cloud market in 2020 URL: https://mcs.mail.ru/blog/oblachnyj-rynok-v-2020-godu

4. Cloud storage with free gigabytes of URL: https://zen.yandex.ru/media/id/5a58409afd96b13b170a026d/oblachnye-hranilisca-s-besplatnymi-gigabaitami-5a5f37563dceb7f26059a32e
5. Free cloud storage for URL users and developers: https://zen.yandex.ru/media/merion_networks/besplatnye-oblachnye-hranilisca-dlia-polzovatelei-i-razrabotchikov-5e2dd5393639e600b7f88b7d?utm_source=serp
6. Computer Bild: journal. - 2010. - no. 4. - P. 62-67
7. Chip: magazine. — 2011. — № 8 (149). — Pp. 20-21