

ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ
Спиридонов Д.В.
Научный руководитель к.п.н. Телешева Н.Ф.
Сибирский Федеральный Университет

Главным условием успеха современного бизнеса - это мобильность его участников. Под словом мобильность здесь понимается возможность выполнения работы в любом месте в любое время. Одна из областей информационных технологий предоставляет такую возможность сделать быстро, качественно и, что немало важно, относительно дешево.

Эту область называют «облачными» вычислениями (от англ. «Cloud Computing»), которая в последнее время набирает все большую популярность. Термин «облако» используется как метафора, основанная на изображении сложной инфраструктуры, за которой скрываются все технические детали. По оценкам исследовательской компании «Gartner», которая специализируется в области ИТ, «облачные» вычисления на сегодняшний день - один из главных приоритетов бизнеса. Так же она прогнозирует, что в 2013 г. мировой рынок услуг публичного облака вырастет на 18,5 процента и достигнет 131 млрд. долл. по сравнению со 111 млрд. долл. в 2012 г.

Облачные вычисления, в широком смысле – модель предоставления необходимых вычислительных мощностей по запросу из сети в качестве услуги. Вычислительные мощности могут располагаться в дата-центрах, которые состоят из тысячи серверов и обеспечивают работу десятков тысяч приложений. Благодаря технологии виртуализации, вычислительные мощности эффективно используют имеющиеся ресурсы, а так же позволяют разработчикам пользовательских приложений не задумываться о технологических аспектах, касающихся вычислительных центров.

Появление концепции облачных вычислений является быстрым развитием информационных технологий за последние несколько десятилетий и ответом на вызовы современного бизнеса. В 1970 году была предложена идея о том, что каждый человек на Земле будет подключен к сети, из которой он будет получать не только данные, но и программы. Её озвучил Джозеф Карл Робнетт Ликлайдер, выдающийся американский ученый, работавший в области информационных технологий. Другой ученый в области информационных технологий, изобретатель языка программирования «Lisp», Джон Маккарти высказал идею о том, что вычислительные мощности будут предоставляться пользователям как услуга. В итоге из-за развития многоядерных процессоров, увеличения ёмкости хранилищ информации, расширения пропускной способности сети Интернет и других факторов, появилась концепция облачных вычислений и сразу же вывела её в одну из важных областей в сфере ИТ.

Исходя из определения, облачные вычисления предоставляются как услуга. Отсюда выделяют три основных модели обслуживания:

- Инфраструктура как услуга (Infrastructure as a Service) - модель предоставления облачных вычислений, при которой пользователю предоставляется виртуальный сервер, хранилище или сетевая инфраструктура открывая пользователю широкие возможности по настройке сервиса, но в то же время это затрудняет обслуживание. Во избежание подобной проблемы многие провайдеры предлагают ряд шаблонов по предоставлению виртуальной инфраструктуры.

- Платформа как услуга (Platform as a Service) модель предоставления облачных вычислений, при которой пользователю предоставляется инфраструктура с предустановленной платформой, на базе которой он может разрабатывать, устанавливать и

тестировать ПО. При этом динамически изменяя количество потребляемых вычислительных ресурсов.

- Программа как услуга (Software as a Service) - бизнес-модель продажи и использования программного обеспечения, при которой поставщик разрабатывает веб-приложение и самостоятельно управляет им, предоставляя заказчику доступ к программному обеспечению через Интернет. Основное преимущество данной модели для потребителя услуги состоит в отсутствии затрат, связанных с установкой, обновлением и поддержкой работоспособности оборудования и работающего на нём программного обеспечения.

Существуют еще множество моделей предоставления облачных вычислений (рабочее место как услуга, данные как услуга и т.п.), но большинство из них являются одним из частных случаев вышеперечисленных моделей.

Облачные технологии также можно классифицировать по модели развертывания:

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. Они предлагают легкий и доступный по цене способ развертывания веб-сайтов или бизнес-систем, с большими возможностями масштабирования, которые в других решениях были бы недоступны. Примеры: онлайн сервисы Amazon EC2 и Simple Storage Service (S3), Google Apps/Docs, Salesforce.com, Microsoft Office 365.

Частное облако — безопасная 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.

Гибридное облако — это комбинация из двух вышеперечисленных облачных инфраструктур, 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).

Дороговизна оборудования для построения собственного облака компании требует выделения значительных материальных ресурсов, что не выгодно только что созданным и малым компаниям. Поэтому ниже будут рассмотрены преимущества и недостатки публичных «облаков», т.к. для их использования компании достаточно выхода в сеть Интернет

Достоинства облачных вычислений:

1. Доступность. Очевидно, что облака доступны всем где есть доступ в Интернет и с любого устройства у которого есть интернет - браузер. За счет этого пользователи (предприятия) могут сэкономить на закупке высокопроизводительных, дорогостоящих компьютеров. Также сотрудники компаний становятся более мобильными так, как могут получить доступ к своему рабочему месту из любой точки земного шара, используя ноутбук, нетбук, планшетник или смартфон. Нет необходимости в покупке лицензионного ПО, его настройки и обновлении, вы просто заходите на сервис и пользуетесь его услугами заплатив за фактическое использование;

2. Низкая стоимость. Сегодня крупные вычислительные центры не только позволяют хранить и обрабатывать внутри себя определенные данные, но и дают воз-

возможности для создания собственных виртуальных дата-центров, позволяя молодым компаниям не тратить силы и средства на создание всей инфраструктуры с нуля и сделать акцент на вложение денежных средств на развитие бизнеса;

3. Гибкость. «Неограниченность» вычислительных ресурсов в комбинации с системами виртуализации позволяет достаточно легко предоставить вам ресурсы, которые вам необходимы, а вы платите только за фактическое их использование.

4. Надежность. Надежность «облаков», особенно находящихся в специально оборудованных ЦОД, очень высокая так, как такие ЦОД имеют резервные источники питания, охрану, профессиональных работников, регулярное резервирование данных, высокую пропускную способность Интернет канала, высокая устойчивость к DDOS атакам.

Очевидно, что этот список достоинств далеко не полон, здесь перечислены, на мой взгляд, самые важные из них. К сожалению любая технология имеет и свои недостатки, «облачные» технологии не исключение.

Недостатки облачных вычислений:

1. Постоянное соединение с сетью. Для получения доступа к услугам «облака» необходимо постоянное соединение с сетью Интернет. Однако большим недостатком это не назовешь, т.к. в наше время почти в любой точке мира есть беспроводные сети (Wi-Fi, 3G, LTE).

2. Конфиденциальность. Как мы знаем, публичные облака расположены в дата-центрах, которыми управляют сотрудники этого центра. Конфиденциальность хранимых данных в этих «облаках» вызывает много споров, но в большинстве случаев эксперты сходятся в том, что не рекомендуется хранить наиболее ценные для компании документы на публичном «облаке», так как в настоящее время нет технологии, которая бы гарантировала абсолютную конфиденциальность хранимых данных.

3. Надежность. Любые носители информации, как и любое электрооборудование подвержены сбоям и в связи с этим риск потери информации всегда уместен. Если в дата-центре произойдет такой сбой, то шанс восстановить информацию сводится к нулю. Однако можно позаботиться о резервной копии своих данных, например, в другом «облаке», тогда риск потерять информацию сразу в двух «облаках» - минимален.

4. Безопасность. Как показывает опыт – создать абсолютно безопасную информационную систему невозможно. И из-за этого, в случае проникновения злоумышленника в публичное «облако», он получит доступ к огромному количеству информации миллионов людей.

Сегодня, крупные вычислительные центры не только позволяют хранить и обрабатывать внутри себя определенные данные, но и дают возможности для создания собственных виртуальных дата-центров, позволяя молодым компаниям не тратить силы на создание всей инфраструктуры с нуля.

«Облако» является новой бизнес-моделью для предоставления и получения информационных услуг. Эта модель обещает снизить оперативные и капитальные затраты. Она позволяет ИТ департаментам сосредоточиться на стратегических проектах, а не на рутинных задачах управления собственным центром обработки данных.

В заключении хочется отметить, что перспективы «облачных» вычислений неизбежны, поэтому знание и применение этих технологий в бизнесе, несомненно повысит его конкурентоспособность и мобильность, что в свою очередь являются важными признаками успешности.