

Федякова Наталия Николаевна, к.э.н, доцент кафедры статистики,
эконометрики и информационных технологий в управлении

ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарева», Саранск

Макарова Юлия Владимировна, студент 3 курса
направления «Бизнес-информатика»

ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарева», Саранск

Русанова Марина Олеговна, студент 3 курса
направления «Бизнес-информатика»

ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарева», Саранск

ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы облачных вычислений. Описаны все виды облачных вычислений. Проанализированы достоинства и недостатки частного и публичного облаков. Рассмотрено внедрение облачных вычислений в Южно-Уральском Государственном университете.

Ключевые слова: облачные вычисления

Annotation. The article deals with the problems of cloud computing. We describe all kinds of cloud computing. The advantages and disadvantages of private and public clouds. We consider the introduction of cloud computing in the South Ural State University.

Keywords: cloud computing

В настоящее время многие компании переходят на ИТ-решения, включающие облачные вычисления. Потребители облачных вычислений могут сократить расходы, связанные с предоставлением ИТ-услуг. Предприятие может сократить как капитальные, так и эксплуатационные расходы, получая ресурсы только тогда, когда оно в них нуждается, и оплачивая только то, что использует. Кроме того, сняв с ключевого персонала часть бремени по управлению различными ресурсами по всему предприятию, его можно нацелить на инновации и решение производственных задач. Наконец, модели облачных вычислений

обеспечивают предприятию гибкость. Поскольку вся ИТ-инфраструктура может наращиваться или сокращаться в зависимости от спроса, предприятию легко удовлетворять потребности быстро меняющихся рынков, и оно всегда будет идти в ногу со своими потребителями.

Облачные вычисления (ОВ)— это модель, основной целью создания которой было удобное и повсеместное обеспечение доступа по требованию клиента к информации, находящейся в сети, которая с минимальными издержками может быстро предоставляться пользователю.

Речь в данном случае идет о следующем предназначении облака: пользователь может использовать компьютер или веб-приложение, расположенные на удаленном сервере. Это обеспечивается с помощью формата приложения или комфортного пользовательского интерфейса.

Фирмы и предприятия в своей работе опираются на множество различных приложений, находящихся в облаке. Например, CRM (Система управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management) и т.д.

ОВ созданы для обеспечения следующих пяти характеристик:

- Предоставляют по требованию пользователя вычислительные ресурсы.
- Выделяют из достаточно большого пула ресурсов требуемый пул.
- Эластичность (это означает: размер выделяемых ресурсов не постоянен и в случае необходимости может измениться).
- Платеж осуществляется, когда пользователь использует ресурсы.
- Доступ к ресурсам, находящимся в сети предоставляется благодаря веб-браузеру.

Существует четыре основных вида ОВ:

- Частные облака (Private cloud)
- Публичные облака (Public cloud)
- Общественные облака (Community cloud) – предназначены для определенной группы клиентов.

- Гибридные облака (Hybrid cloud) – «микс» вышеописанных моделей ОВ.

Рассмотрим подробнее каждое из облаков.

Частное облако (англ. private cloud) - инфраструктура, созданная для обеспечения доступа к приложениям сотрудников одного предприятия (к примеру, отдела фирмы). Также это облако могут использовать подрядчики и клиенты данного предприятия. Правом собственности на частное облако может владеть как сама организация, так и третьи лица,

Публичное облако (англ. public cloud) - инфраструктура, неограниченный доступ к которой имеет огромное количество людей. Владеть, распоряжаться, эксплуатировать и управлять публичным облаком могут научные, коммерческие и правительственные организации (или какой-либо их комбинации).

Общественное облако (англ. community cloud) - инфраструктура, созданная для работы определенной группы сотрудников предприятия, которые связаны друг с другом общими задачами (например, миссия, соответствие требованиям организации). Правом собственности на данный вид ОВ может обладать одна или более из организаций сообщества или третья сторона.

Гибридное облако (англ. hybrid cloud) - это особый вид ОВ, который заключается в комбинации вышеописанных инфраструктур, которые по-прежнему остаются уникальными. Комбинация обеспечивается благодаря особым технологиям (к примеру, применение ресурсов общественных облаков для нахождения баланса нагрузки между облаками). [1]

Сравним достоинств и недостатки публичных и частных облаков.

Достоинства публичного облака:

- Отличительной чертой является значительная простота и эффективность в работе.
- Быстрый доступ к данным, который обеспечивается благодаря постоянному, не дающему сбой Интернет-соединению.
- При использовании данного вида облака можно значительно сократить расходы.
- Гибкость и масштабируемость.
- Экономия временных ресурсов на настройку инфраструктуры: в реальной среде настройка приложения занимает большое количество времени,

начиная от нескольких часов до недель, а в облаке на это уходит буквально несколько минут.

- Благодаря тому, что сервера приложений расположены в облачной среде, можно исключить возможность невыполнения бизнес-процесса в случае аварии сервера.

- Компания экономит деньги на содержание дополнительного количества ИТ-специалистов из-за отсутствия непосредственного контакта пользователей со сложным компьютерным оборудованием.

- Возможность компании беспрепятственно менять облачного провайдера в случае необходимости.

Недостатки публичного облака:

- Организация не может ничего контролировать, то, как осуществляются услуги полностью в ведение провайдера.

- Может быть медленная скорость. Это зависит от Интернет-соединения: если интернет медленный, то и скорость работы с публичным облаком соответственно будет низкая. При работе с достаточно большим количеством данных этот вид облаков значительно уступает частным по производительности.

- Осуществление вложений в ИТ-инфраструктуру, т.е. приобретение нового оборудования является капиталовложением, а при работе с публичным облаком какое-либо инвестирование в будущее нереально, т.к. материальные активы не покупаются.

- Защита данных остается далека от идеальной. Чтобы не предпринимали провайдеры, защита данных в публичном облаке все равно будет намного меньше, чем в частном.

Достоинства частного облака:

- Так как компоненты инфраструктуры находятся на стороне организации, данный вид облака дает ей большую возможность для контроля, чем в том же публичном облаке.

- Высокий уровень защиты данных. Так как сервис использует лишь одна компания, обеспечивается конфигурация инфраструктуры под определенные

требования, обеспечивающие защиту данных. Но в то же время ошибочно было бы думать, что публичные облака не обеспечивают безопасность совсем.

- Благодаря тому, что данный вид облака работает в пределах внутренних фаерволов, обеспечивается высокая производительность. Скорость передачи данных значительно выше, чем в публичных облаках.

- Высокий уровень конфигурируемости.

- Сокращается время работы сотрудников ИТ-отдела, т.к. они могут открыть нужный сервис буквально за несколько минут, если это необходимо. Это происходит по причине того, что им просто нужно открыть виртуальную машину из шаблона и установить нужный сервис, а в традиционной ИТ-инфраструктуре сотрудники заказали бы сервер, установили на него программы и приложения и подключили бы его к сети.

Недостатки частных облаков:

- Существенные расходы на поддержание работоспособности облака. Необходимо сделать немалые инвестиции в ПО и оборудование на этапе развертывания.

- Без управления частное облако не будет должным образом функционировать, т.е. необходимо привлечь для работы нового квалифицированного сотрудника, что приведет опять же к затратам.

- Риск прекращения работы сервиса по причине возникновения каких-либо физических угроз значительно выше, чем в публичном облаке.

- В какой-то момент организация в любом случае столкнется со следующей проблемой: предел ёмкости, что означает недостаток ресурсов, созданных под частное облако.

Из-за значительной популярности ОВ, многие отечественные компании заявили, что они могут сами создать облака. В большинстве случаев это различные варианты SaaS (software as a service — программное обеспечение как услуга). Но, анализируя продукты, которые они предоставляют, становится понятно, что это не облака в традиционном понимании. Для примера, многие производители, которые используют приложения с веб-интерфейсом, устанавливают эти приложения в

чужом центре обработки данных и предоставляют его владельцам возможность их администрировать. При этом производители говорят, что создали облака. В реальности же это некоторый вариант размещения информации на сервере, постоянно находящемся в сети, но реализующий только часть достоинств ОБ.

В настоящее время лидирующее место по предоставлению ОБ занимает известная компания Oracle. Эта компания предлагает все существующие виды облаков (частное, публичное, гибридное и общественное) и обеспечивает поддержку всех моделей (IaaS, PaaS, SaaS, DBaaS). Oracle предоставляет продукты, услуги и технологии для обеспечения высокого уровня работоспособности облака на всех этапах его жизненного цикла – начиная с планирования до работы пользователей с ним и мониторинга. Компания в своей работе использует стандартные элементы, например, гипервизор Oracle VM и элементы. Управляющие им, полноценная СУБД Oracle для DBaaS, элементы управления всеми видами облаков. Благодаря этому обеспечивается быстрое создание частных облаков и перемещение приложений в них, а также перемещение приложений из публичное в частное и обратно.

По причине простоты создания облаков, ОБ можно создать с нуля за одну-две недели. Oracle на сегодняшний день имеет, можно сказать, самые мощные средства для тарификации и учета вычислительных ресурсов в ОБ на современном рынке. Компания так же предоставляет возможность создавать достаточно сложные и громоздкие планы биллинга, способные учитывать большое количество характеристик использования программного обеспечения и оборудования. Также нельзя не упомянуть о Oracle Enterprise Manager, управляющим всем технологическим стеком облака, включая приложения с единого пульта. С помощью этого средства происходит контроль за всеми этапами жизненного цикла облака.

Еще одной отличительной особенностью компании Oracle является возможность развертывать по требованию пользователя в облаках как виртуальные машины, так и огромные комплексы, состоящие из нескольких компьютеров. [3].

Рассмотрим пример внедрения ОВ в Южно-Уральском Государственном университете.

Для всех студентов, обучающихся в данном университете, создается персональный виртуальный компьютер (ПВК) с индивидуальным профилем – в зависимости от выбранной специальности студента. На своих персональных виртуальных компьютерах преподаватели постепенно наполняют ПВК студента (в соответствии с освоенной им образовательной программой) нужными учебными сервисами, включающими видеозаписи и конспекты лекций, электронные учебные пособия и тесты, методические указания и пр. Студенты в свою очередь могут создавать и хранить на ПВК свои документы, файлы, с помощью которых они отчитываются по учебным заданиям.

Образовательная платформа в виде «частного облака» развёрнута на базе разработанного компанией «РСК СКИФ» суперкомпьютера «СКИФ-Аврора ЮУрГУ». Быстрое внедрение данного проекта стало возможным благодаря гибкости и универсальности стандартной архитектуры платформ Intel, позволяющей использовать системы, как для построения высокопроизводительных решений, так и для платформы облачных вычислений. Процесс обучения становится более интерактивным: студенты могут осуществлять обратную связь с преподавателем, оценивая и комментируя предлагаемые им образовательные сервисы.

Вуз гарантирует лицензионную чистоту используемого в процессе обучения программного обеспечения; за счёт централизованного использования лицензий значительно сокращается их количество. А благодаря предложенным компанией «РСК СКИФ» функционально эквивалентным образовательным сервисам на базе ПО с открытым кодом обеспечивается минимизация затрат на лицензионное ПО. Выбор зависит от самого ЮУрГУ, под полным управлением которого, как организации-пользователя, находятся вычислительные ресурсы.

Дополнительный эффект обеспечивается централизованным администрированием программных и информационных ресурсов, используемых в учебном процессе. [4].

В заключении стоит сказать, что в настоящее время происходит активная разработка и постоянное изменение технологии ОБ. Большинство пользователей опасаются, что их информация будет находиться в руках посторонних людей. И хотя возможность утери, либо кражи информации очень мала, далеко не каждый готов доверить свои данные подобному сервису. К тому же влияние оказывает недостаточные для пользователя ОБ на существующий момент времени стабильность, качество и скорость Интернет-соединений, что приносит разработчикам ОБ некоторые трудности. Однако, несмотря на указанные недостатки, эта технология имеет весомые достоинства. Обеспечивается экономия для пользователей, уменьшаются затраты на ИТ-инфраструктуру, предоставляется унификация сетевых стандартов для всех пользователей.

Библиографический список

1. IBM DeveloperWorks [Электронный ресурс]. -Режим доступа: https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/wes-0904_amrhein/#ibm-pcon (дата обращения 10.12.2015).
2. TADVISER. Государство. Бизнес. ИТ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://tadviser.ru/a/173536> (дата обращения 10.12.2015).
3. Клементьев И.П. Введение в облачные вычисления [Электронный ресурс] Клементьев И.П., Устинов В.А.— Электрон. текстовые данные. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. - 190 с.
4. Наука и технологии России - STRF [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=223&d_no=40009#.VmHw9PKVJ (дата обращения 10.12.2015).