СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Структура и виды облачных вычислений

Анализ достоинств и недостатков облачных вычислений

Вывод

Список использованной литературы

ВВЕДЕНИЕ

Облачные вычисления это программно-аппаратное обеспечение, доступное пользователю через Интернет или локальную сеть в виде сервиса, позволяющего использовать удобный интерфейс для удаленного доступа к выделенным ресурсам (вычислительным ресурсам, программам и данным).

Предпосылками, послужившими возникновению «Облачных вычислений» стали:

- объединение и виртуализация ИТ-инфраструктуры;

- SaaS.

Актуальность. Как несколько лет назад, так и сегодня очень остро борются два мнения по поводу массовой применяемости «Облачных вычислений». Одни сторонники использования данной технологии и проталкивают моду на продукт во все сферы деятельности, пусть даже и не профессиональной.

Остальные же устали от разговоров о «увеличение эффективности», «уменьшение затрат», «сбережение инвестиций». И это притом, что разговоры об улучшениях есть, а вот самого прогресса нет.

Такое положение вполне типично для ИТ-отрасли, впрочем, как и для любого другого технологического направления.

Следовательно, проблема номер один для ИТ-облаков — это неимение понятного структурированного представления на рынке, что же это такое, что же, в сущности, в них нового. В неимение этого общего понимания дискуссии на эту тему становятся отнюдь не только ненужными, а и вредными.

Целью нашей работы является определить, что же нового в данной технологии и стоит ли ее продвигать на рынке.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Рассмотреть структуру и виды «Облачных вычислений»;
2. Проанализировать достоинства и недостатки данной технологии.

СТРУКТУРА И ВИДЫ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

На текущий отрезок времени значительная часть облачных инфраструктур развернута на серверах датацентров, используя технологии виртуализации, что действительно позволяет любому пользовательскому приложению применять вычислительные мощности, абсолютно не задумываясь о технологических аспектах. В таком случае дозволяется воспринимать «облако» как единственный подход к вычислениям со стороны пользователя. (1)

Разновидности облачных вычислений

С понятием облачных вычислений сплошь и рядом связывают такие служба -предоставляющие технологии, как:

• «Инфраструктура как сервис» (“Infrastructure as a Service” или “IaaS”)

• «Платформа как сервис» (“Plaatform as a Service”, “PaaS”)

• «Программное обеспечение как сервис» SaaS.

Инфраструктура как служба (IaaS)

IaaS - это выдача компьютерной инфраструктуры как служба на основе концепции облачных вычислений.

IaaS состоит из трех основных компонентов:

• Аппаратные ресурсы (серверы, системы хранения данных, клиентские системы, сетевое обеспечение)

• Операционные системы и системное программное обеспечение (ресурсы виртуализации, автоматизации, основные ресурсы управления ресурсами)

IaaS основана на технологии виртуализации, позволяющей пользователю оборудования разделять его на части, которые соответствуют текущим потребностям бизнеса, тем самым увеличивая результативность использования имеющихся вычислительных мощностей. Пользователь (предприятие или создатель программного обеспечения) вынужден будет уплачивать в общей сложности только лишь по сущности необходимые ему для работы серверный период, дисковую область, сетевую пропускную способность и прочий потенциал. Помимо того, IaaS предоставляет в распоряжение клиента полностью пакет функций управления в одной интегрированной платформе.(3)

Различают пару вариантов развёртывания облачных систем:

Частное облако (private cloud) - используется для предоставления сервисов в середине одной компании, которая является параллельно и заказчиком и поставщиком услуг. Это вариант реализации «облачной концепции», в случае, когда предприятие создает ее для себя самой, в рамках организации. В первую очередность осуществление private cloud снимает один из важных вопросов, какой неизбежно возникает у заказчиков при ознакомлении с этой концепцией – задача о защите данных с точки зрения информационной безопасности.

Публичное облако - используется облачными провайдерами для предоставления сервисов внешним заказчикам.

Смешанное (гибридное) облако - совместное эксплуатация двух вышеперечисленных моделей развёртывания

По большому счету одна из ключевых идей Cloud заключается как раз в том, чтоб с технологической точки зрения разницы промежду внутренними и внешними облаками не было, и потребитель мог пластично передвигать свои задания промеж собственной и арендуемой ИТ-инфраструктурой, не задумываясь, где определенно они выполняются.

Таким образом, эти технологии при совместном использовании позволяют пользователям облачных вычислений использовать вычислительные мощности и хранилища данных, которые при помощи определенных технологий виртуализации и высокого уровня абстракции предоставляются им как сервис.

АНАЛИЗ ДОСТОИНСТВ И НЕДОСТАТКОВ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

К основным достоинствам можно отнести:

**Доступность и отказоустойчивость –** пользователям, из какой угодно точки где имеется Интернет, с любого компьютера, где имеется браузер.

*Пользовательские компьютеры.* Теперь нет необходимости в приобретении дорогостоящей техники, а также приводов, так как вся информации находиться как бы в «облаке» .(4)

*Доступ к документам.* Если имеется доступ к Интернету, отпадает необходимость в носителях, теряется понятия «забыл»*.*

*Выносливость к потере данных либо краже оборудования.* В случае если информация хранятся в "облаке", ее копия машинально распределяются по нескольким серверам, может даже находящимся на разных континентах. При краже либо поломке персональных компьютеров абонент не теряет ценную информацию, которую он имеет возможность получить с любого компьютера.

*Надежность.* Датацентры управляются профессиональными специалистами, обеспечивающими круглосуточную поддержку функционирования виртуальных машин. В случае если физическая машина «рухнет», благодаря распределению приложения на множество копий оно продолжит свою работу. Это создает безусловную высочайшую степень надежности и отказоустойчивости функционирования системы.

**Экономичность и эффективность -** плати столько, сколько используешь. «Облако» позволяет учитывать и проплачивать лишь действительно потребленные средства согласно факту их использования;

*Аренда ресурсов.* Обычные сервера средней компании загружены на 10-15%. В одни периоды времени есть надобность в дополнительных вычислительных ресурсах, в других эти дорогостоящие средства простаивают. Используя необходимое число вычислительных ресурсов в "облаке" в любое время, компании сокращают расходы на технику и ее обслуживание. Это дает допустимость заказчику воздержаться от закупок дорогостоящих ИТ-активов в пользу их даже не аренды, а операционного потребления по мере надобности, при сокращении затрат на обслугу своих систем и получении от поставщика гарантий уровня сервиса.

*Аренда программного обеспечения.* Взамен приобретения пакетов программ для каждого локального пользователя, компании покупают нужные программы в "облаке". Информация программы будет применяться лишь теми пользователями, которым эти программы необходимы в работе. Более того, цена программ, ориентированных на вход посредством Интернета, гораздо ниже, нежели их аналогов для персональных компьютеров. В случае, когда программы используются редко, то их разрешено попросту арендовать с почасовой оплатой. Расходы на корректировку программ и поддержку в работоспособном состоянии на всех рабочих местах совсем сведены к нулю.

Для поставщика ИТ-услуг экономическая суть облака заключается в эффекте масштаба и сглаживания нагрузки.

Разработчики программного обеспечения также получают выгоду от перехода в облака: сейчас им элементарнее, быстрее и подешевле производить, испытывать под нагрузкой и представлять клиентам свои решения – этим дозволено заниматься непосредственно в облаке с минимальными затратами. помимо того,

**Элементарность -** не нужно приобретать и настраивать программы и оборудование, их обновлять.

*Обслуживание*. Так как физических серверов с внедрением Cloud Computing становится меньше, их становится легче и быстрее обслуживать. Что касается программного обеспечения, то последнее установлено, настроено и обновляется в "облаке". В любое время, когда пользователь запускает удаленную программу, он может быть уверен, что эта программа имеет последнюю версию - без необходимости что-то переустанавливать или платить за обновления.

*Совместная работа*. При работе с документами в "облаке" нет необходимости пересылать друг другу их версии или последовательно редактировать их. Теперь пользователи могут быть уверенными, что перед ними последняя версия документа и любое изменение, внесенное одним пользователем, мгновенно отражается у другого.

*Открытые интерфейсы. «*Облако» как правило, имеет стандартные открытые API (интерфейсы прикладного программирования) для связи с существующими приложениями и разработки новых – специально для облачной архитектуры.

**Гибкость и масштабируемость** - неограниченность вычислительных ресурсов (память, процессор, диски). «Облако» масштабируемо и эластично – ресурсы выделяются и освобождаются по мере надобности;

*Производительные вычисления.* По сравнению с персональным компьютером вычислительная мощь, доступная пользователю "облачных" компьютеров, практически ограничена лишь размером "облака", то есть общим количеством удаленных серверов. Пользователи могут запускать более сложные задачи, с большим количеством необходимой памяти, места для хранения данных, тогда, когда это необходимо. Иными словами, пользователи могут при желании легко и дешево поработать с суперкомпьютером без каких-либо фактических приобретений. Возможность запуска множество копий приложения на многих виртуальных машинах представляет преимущества масштабируемости: количество экземпляров приложения способно практически мгновенно увеличиваться по требованию, в зависимости от нагрузок.

*Хранение данных.* По сравнению с доступным местом для хранения информации на персональных компьютерах объем хранилища в "облаке" может гибко и автоматически подстраиваться под нужды пользователя. При хранении информации в "облаке" пользователи могут забыть об ограничениях, накладываемых обычными дисками, - "облачные" размеры исчисляются миллиардами гигабайт доступного места.

**Инструмент для стартапов**. В глазах таких потребителей сервиса облачных вычислений как компании, начинающие свой бизнес основным преимуществом данной технологии является, отсутствие необходимости закупать все соответствующее оборудование и ПО, а затем поддерживать их работу. (3)

К недостаткам:

**Постоянное соединение с сетью.** Cloud Computing постоянно требует соединения с сетью (Интернет). В случае отсутствия доступа в сеть - отсутствует работа, программ, документов. Многие "облачные" программы требуют хорошего Интернет-соединения с значительной пропускной способностью. Согласно этому программы могут работать медленнее, нежели на локальном компьютере. В соответствии с мнением ведущих российских ИТ-компаний, основным препятствием широкому развитию облаков, является неимение широкополосного доступа в Интернет (ШПД) – прежде всего в регионах.

**Безопасность.**

Суть слабой безопасности заключается в том, что не всем провайдерам можно предоставить данные о себе. У пользователя «облачных» бизнес приложений могут также возникнуть и юридические проблемы, например связанные с выполнением требований защиты персональных данных.

**Функциональность «облачных» приложений.** Существует ряд программ, которые не доступны удаленно либо неполно функционируют.

**Зависимость от «облачного» провайдера.**

Завсегда остаётся опасность, что провайдер онлайновых сервисов когда - нибудь не сделает резервную копию данных – как раз накануне крушения сервера. Данная опасность, вряд ли превышает риск того, что абонент лично упустит свою информация – потеряв либо разбив телефон, либо ноутбук, не создав на домашнем ПК резервную копию. Помимо этого, привязавшись к той либо иной услуге, мы в какой-то степени также ограничиваем свою свободу – свободу перехода на старую версию софта, выбора способов обработки информации и так далее.

К препятствиям развитию облачных технологий в России можно отнести:

**Безопасность**. Проблемы безопасности является серьезными сдерживающими фактором. Нередкие Службы Безопасности создают довольно высокий заградительный барьер для идеи вынести какие-либо данные за периметр своей сети. Часто без какой-либо вменяемой аргументации.

**Отсутствие надежных ЦОДов**. По поводу центральной обработки данных (ЦОД) достаточно вспомнить, что в стране, кажется, еще нет ни одного Tier III ЦОДа по классификации Uptime Institute. Совершенно понятно, что их появление – это вопрос времени. Из-за кризиса большинство строек было заморожено или отложено на некоторое время. Тем не менее, пока достаточной инфраструктуры в стране просто нет.

**Распределенные вычисления (grid computing)**

Отметим в заключение еще одну технологию, которая с одной стороны также оказала влияние на появление концепции облачных вычислений, а с другой стороны имеет ряд существенных отличий. Речь идет о коллективных, или распределённых вычислениях (grid computing) – когда большая ресурсоёмкая вычислительная задача распределяется для выполнения между множеством компьютеров, и объединённых в мощных вычислительных классовой сетью в общем случае или интернетом в частности(4).

Установление общего протокола в сети Интернет непосредственно привело к быстрому росту онлайна пользователей. Это приведет к необходимости выполнять больше изменений в текущих протоколах и к созданию новых данных. На текущий момент, обширно используется протоколом Ipv4 (четвёртую версию IP-шного протокола), но ограничение адресного пространства, заданного вашему ipv4 адресу, неизбежно приведет к использованию протокола № ipv6. В течение долгого времени усовершенствовалось аппаратное и программное обеспечение, в результате чего удалось построить общий интерфейс в Интернет. Использование веб-браузера привело к использованию модели «Облака», взамен традиционной модели информационного центра.

В начале 1990-ых, Иэн Фостер и Карл Кесселмен представили понятие *Грид* вычисленния.Они использовали аналогию с электрической сетью, где пользователи могли подключаться и использовать услугу. *Грид* вычисления во многом опирающихся на методы, используемых в классификационных вычислительных моделях, где многократные независимые группы, действуют, как одна сеть просто потому, что они не все расположены в пределах той или иной области.

В частности, развитие Грид технологий позволило создавать так называемые GRID-сети, в которых группа участников могла быть общими усилиями решать сложные задачи. Так, сотрудники IBM создали интернациональную команду grid-вычислений, позволяющую существенно продвинуться в области борьбы с вирусом иммунного дефицита. Целые команды из разных стран присоединялись свои вычислительными мощностями помощи «обсчитать» и смоделировать наиболее перспективную форму для создания лекарства от СПИДа...»(5)

На практике границы между этими (grid и cloud) типами вычислений достаточно размыты. Сегодня с успехом можно встретить "облачные" системы на базе модели распределённых вычислений, и наоборот. Однако будущее облачных вычислений всё же значительно масштабнее распределённых систем, к тому же не каждый "облачный сервис" потребует больших вычислительных мощностей с единственным управляющей инфраструктурой или централизованным пунктом обработки платежей(2).

ВЫВОД

Целью нашей работы было выяснить, что существенно, нового в технологии «Облачных вычислений». Для достижения данной цели нами было выполнено следующее:

Рассмотрена структура и виды облачных вычислений: «Инфраструктура как сервис» «Платформа как сервис» и «Программное обеспечение как сервис»;

Проанализированы основные достоинства и недостатки

К основным достоинствам относят: доступность и отказоустойчивость; экономичность и эффективность; простота; гибкость и масштабируемость; инструмент для стартапов.

К недостаткам: постоянное соединение с сетью; безопасность; функциональность «облачных» приложений; зависимость от «облачных» провайдеров.

В результате можно сказать, что технология «Облачных вычислений» имеет право на жизнь, так как она уже сейчас благодаря используемым технологиям позволяет избавиться от необходимости поддержки сложных инфраструктур центров обработки данных, клиентских и сетевых инфраструктур, а также позволяет уменьшить связанные с этим капитальные затраты и текущие расходы. Кроме того, можно получить дополнительную экономию, при предоставлении услуги в рамках инфраструктуры совместного использования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. John W. Rittinghouse, James F. Ransome – «Cloud Computing: Implementation, Management, and Security»
2. Tim O'Reilly «Web 2.0 and Cloud Computing» [radar.oreilly.com/2008/10/web-20-and-cloud-computing.html](http://radar.oreilly.com/2008/10/web-20-and-cloud-computing.html)
3. Г. Маклеод (Hugh Macleod) «Самый хорошо охраняемый секрет Облаков» [technorati.com/posts/lv3vwaZ9hbuGSZx\_jQseIqaVSlj29LQGjWyRkNoZ4b0%3D?reactions](http://technorati.com/posts/lv3vwaZ9hbuGSZx_jQseIqaVSlj29LQGjWyRkNoZ4b0%3D?reactions)
4. [cloudcomputingexpo.com/](http://cloudcomputingexpo.com/)
5. <http://habrahabr.ru/blogs/Azure/60100/>