

## НЕОБХОДИМОСТЬ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИЗНЕСЕ

В современных условиях многие руководители и управленческий персонал не в полной мере используют все возможности, которые IT-сервисы предоставляют для развития бизнеса. Облачные технологии – яркий тому пример.

В настоящее время на многих предприятиях в IT уходят колоссальные средства, что вызывает недовольство операционных и генеральных директоров. Тем не менее, на предложения IT-шников о внедрении новых технологий, отечественные менеджеры часто выбирают консервативные пути, не понимая ценность нововведений и продолжая вкладывать средства в дорогостоящее серверное оборудование, лицензии на программное обеспечение, текущие затраты, т.е. поддерживая все на текущем уровне развития.

Одной из таких проблем является внедрение облачных технологий.

Облачные вычисления по сути не отличаются от других инноваций в сфере IT, но имеют свою локальную специфику. Как и с любой другой новинкой этой сферы достаточно часто, вначале некая разработка внедряется повсеместно на западе – в США, западной Европе, а позже появляется с небольшими изменениями и в странах СНГ.

Сегодня логично будет предположить, что пик развития технологии облачных моделей в Европе и США будет достигнут в ближайшие 2–3 года. А еще спустя два-три года после этого их повсеместное распространение начнет набирать темпы и у нас.

За последние годы тема cloud technologies становится одной из наиболее популярных. Облачные вычисления (cloud computing) – это технология распределенной обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис. Говоря проще, это собственная, в некотором смысле, рабочая площадка в сети интернет, а точнее, на удаленном сервере, который может располагаться как в Интернете, так и на локальных серверах компании.

Принцип облачного бизнеса практически ничем не отличается, например, от предоставления в аренду автомобиля или недвижимости. Только сдается не конкретная материальная ценность, а вычислительные мощности. Как и в случае сдачи в аренду автомобиля, происходят отчисления за определенный промежуток времени, так же и заказчик оплачивает предоставленное ему время серверов или услуг. При этом у заказчика появляется в распоряжении дорогостоящее оборудование, которое он не смог бы быстро приобрести в собственность.

В последнее время к внедрению облачных технологий приступили early adopters – предприятия или отдельные лица, склонные к применению новых технологий, любители попробовать, либо же компании, которые попадают в тяжелую экономическую ситуацию, когда вопрос становится о выживании последнего как такового. Они становятся перед выбором: потратить значительную сумму на приобретение оборудования или лицензий ПО, необходимое для организации работы в этом направлении, или же арендовать эти мощности посредством использования cloud computing. Как правило, данных средств хватит на пять-шесть лет аренды, а освободившиеся денежные ресурсы можно перераспределить на другие направления деятельности предприятия. Эта математика понятна бизнесменам.

Снижение собственных издержек с одновременным улучшением качества работы IT несет значительный вклад в повышение эффективности бизнеса. Плюс ко всему – это мгновенная масштабируемость проектов с минимальными издержками.

При использовании данных технологий нет необходимости приобретения дорогостоящего оборудования, установки программ, отпадает необходимость заботиться о лицензионной чистоте. При этом арендная плата, с учетом всех издержек, существенно выгоднее приобретения и дальнейшей эксплуатации собственной вычислительной техники.

Более того, исчезает потребность в большом количестве сотрудников отдела информационных технологий (сисадминов, программистов) – специалистов, на содержание которых идут большие денежные средства. Доступ к облачным сервисам может осуществляться как со своего рабочего места, так и из любого другого места, где есть выход в сеть интернет. Несомненный плюс – иметь доступ к данным, находясь вдалеке за пределами предприятия, в то же время руководители могут постоянно находиться в курсе событий в организации.

Хорошей новостью использования облака является скорость организации новых рабочих мест. Открытие нового рабочего места, отдела или даже филиала – это важное событие, но не для IT службы организации, т.к. большое количество проблем возникает в процессе отладки работы на первых этапах эксплуатации IT-системы. В случае с облачными технологиями сложности IT-шников проходят мимо них, а сам процесс отладки информационной системы занимают считанные часы. При необходимости, сотрудникам несложно отладить работу из своего дома.

Фактически облачные технологии – одна из разновидностей аутсорсинга. В этом случае на аутсорсинг передается преобладающая часть функций IT – отдела компании. Системному администратору приходится заботиться лишь о локальных проблемах, которые не являются критическими при работе организации.

На практике облачные технологии позволяют компаниям, не имеющим свободных средств, пользоваться максимальным набором IT-услуг. Облачный бизнес выравнивает условия в сфере IT для компаний с различным финансовым положением. Это делает облачные технологии неотъемлемой частью регулятора рыночных отношений, включая свободу конкуренции и антимонопольные законы.

Между тем, если провести небольшое историческое исследование, оказывается, что экономисты – причём не обязательно современные – могут многое рассказать об облачных технологиях. Поведение пользователей и в равной степени корпоративных IT-гигантов можно объяснить в терминологии британского мэтра экономической теории Уильяма Стэнли Джевонса (William Stanley Jevons).



Рис. 1. Парадокс Джевонса

Уильям Стэнли Джевонс – основатель математической школы в политической экономии, а также один из основоположников теории максимальной полезности. Основной целью экономики как науки он считал изучение объемов потребления, что как нельзя лучше соответствует нашей сегодняшней задаче, которая состоит в том, чтобы осознать движущую силу массовой адаптации облачных технологий потребителями.

Джевансовский закон предельной убывающей полезности, в частности, ставил перед бизнесменами один утилитарный, однако весьма непростой вопрос: будет ли более низкая цена на предмет потребления стимулировать людей к перераспределению средств или, проще говоря, к тому, чтобы тратить освободившиеся деньги на что-то ещё, помимо исходного товара. Джеванс хотел выяснить, каким образом изменится потребительское поведение при снижении цены и как распределиться потребление с количественной точки зрения.

Тестовым товаром, который избрал для своих экспериментов ученый, был каменный уголь. И ему удалось выяснить, что если эффективность использования угля растёт (то есть для получения и использования равноценного количества угля используется меньше ресурсов), то и уровень потребления повышается. Этот вывод оказался настолько контринтуитивен, что получил название «Парадокс Джеванса». В базовой формулировке он звучит следующим образом: технологический прогресс, который увеличивает эффективность использования ресурса, может увеличивать (а не уменьшать) объём его потребления. Иными словами, вместо того, чтобы тратить сэкономленные деньги на что-то ещё, люди начинают потреблять больше угля и находить ему новые применения, полагаясь на его возросшую экономическую эффективность.

Каменный уголь и облачные технологии в данном контексте соотносятся более чем удачно и можно провести аналогию. Несмотря на то, что отношение реальной стоимости облачных инструментов к стоимости традиционной ИТ-инфраструктуры остаётся предметом дискуссий, едва ли кто-то станет оспаривать тот факт, что в краткосрочной перспективе «облака» значительно дешевле. Таким образом, те же предприятия малого бизнеса, считающие традиционные ИТ слишком дорогими, начинают в больших количествах потреблять облачные ресурсы, внедряя даже те инструменты, которые никогда бы не смогли себе позволить по расценкам традиционных ИТ.

Классическим примером применения новых способов использования продукта стали всевозможные инструменты социально-медийной аналитики. Малому бизнесу анализ рекламных кампаний с применением социально-демографических метрик на практике часто не нужен.

Прежде, чем сделать выбор в пользу применения облачных технологий, следует ответить на ряд вопросов. Например, не все вычислительные ресурсы должны находиться в облаках, частных или общедоступных, т.к. часть функциональной нагрузки по естественным соображениям не может быть переведена на данные технологии. С другой стороны, облачные вычисления не всегда экономичны, поэтому при принятии решения о внедрении, следует провести тщательный экономический анализ о целесообразности данных мероприятий.

Приемлемыми данные технологии будут тогда, когда процессы, приложения и данные в значительной степени взаимно независимы с хорошо определенной точкой интеграции. И хотя надежность облачных технологий остается до сих пор сильной стороной, платформа применения – это Web, поэтому применение облачных технологий оправдан при допуске сравнительно невысокого уровня безопасности, что компенсируется предоставлением новых приложений при низкой себестоимости.

Неприемлемы облачные вычисления в случае высокой степени связываемости данных и приложений со слабо определенными точками интеграции; при необходимости высокого уровня безопасности.

Если же данная конкретная ситуация соответствует требованиям внедрения облачных технологий, то необходимо определить задачи и преимущества доступа с применением новых технологий, выявить данные, процессы и услуги к переводу, разработать стратегию управляемости и безопасности, после чего реализовать намеченные действия.

Разберем ряд примеров внедрения данной технологии на базе продукта Windows Azure от компании Microsoft.

В 2011 году Windows Azure была объявлена коммерческой системой. Как и традиционная ОС, Windows Azure позволяет запускать приложения и хранить данные, но происходит это не на компьютере пользователя, а в вычислительных облаках.

Операционная система Windows Azure является частью Windows Azure Platform - группы облачных технологий для разработки ПО, которая включает следующие элементы:

- Windows Azure обеспечивает Windows-среду для работы приложения и хранения данных в дата-центрах Microsoft;
- SQL Azure обеспечивает работу с реляционными базами данных на основе сервера SQL. Данные могут храниться как в облачной среде, так и в стенах предприятия, тем не менее, взаимодействуя с приложениями Windows Azure;
- Windows Azure Platform AppFabric соединяет приложения, работающие как в облачной, так и в традиционной среде, обеспечивая защищенную передачу данных.

Принцип организации данных в свою очередь основывается на следующем: «Первый пришел – первый вышел». Этот способ помогает разным версиям приложения обмениваться между собой сообщениями. Так связываются веб-роль и рабочая роль, поскольку синхронизация в облачной среде невозможна. Предположим, пользователь через веб-интерфейс вызывает задачу, требующую существенных вычислительных мощностей. Веб-роль записывает полученный запрос в очередь. Рабочая роль, обращаясь к этой очереди, принимает запрос и выполняет его. Результаты выполнения (ответ) передаются по тому же принципу, через очередь. Независимо от метода организации данных, информация в Windows Azure Storage реплицируется 3 раза, что обеспечивает устойчивость системы: потеря данных в одной из копий не фатальна. Кроме того, существуют архивные копии, хранящиеся в другом дата-центре Microsoft. Это означает, что даже если весь дата-центр уничтожен, информация будет поднята и восстановлена из архивов другого центра.

Компоненты Windows Azure позволяют строить приложения разных типов. Так, для создания масштабируемого интернет-приложения программисту достаточно употребить необходимое количество веб-ролей, сохраняя данные в таблицах. А для приложения с параллельными вычислениями потребуются веб-роль, очередь для сохранения запросов, необходимое количество рабочих ролей и таблицы (или BLOB) для хранения данных. В свою очередь, SQL Azure и AppFabric дают возможность соединить решения Windows Azure с программами и базами данных, функционирующими в рамках локальной сети или с облачными системами других провайдеров.

Приложения, созданные на основе Windows Azure, предоставляются как сервис физическим лицам, корпоративным пользователям или и тем, и другим одновременно.

С помощью Windows Azure независимый разработчик программного обеспечения может создавать приложения для бизнес-пользователей, применяя принципы программного обеспечения как сервиса.

Примером может послужить решение, разработанное компанией Alineap Inc. Ее сфера деятельности - предоставление по запросу аналитических средств в области анализа продаж и маркетинга. Системы Alineap позволяют оценить нужды и возможности бизнеса в будущем, предложить решение для наращивания мощностей и подсчитать, когда начнут окупаться инвестиции. Пользователями Alineap являются корпоративные клиенты, находящиеся в разных уголках земного шара. Среди них IBM, HP, Microsoft, Intel, AT&T, VMware, Oracle, Siemens, Symantec и др. В дата-центре Alineap, находящемся в Орландо (Флорида, США), сервис по запросу предоставляли 20 серверов, работающих 24 часа в сутки семь дней в неделю. Объем бизнеса рос, и мощностей стало не хватать, да и содержание внутреннего ЦОД становилось все дороже.

Поэтому было принято решение перенести разработанное ранее программное обеспечение под крышу Windows Azure. В результате потребовалось 28 виртуальных серверов с Azure и 20 SQL Azure (по 10 Гбайт каждый). Благодаря оплате услуг по факту, Alineap удалось добиться сокращения затрат по обслуживанию на 60% по сравнению с предыдущей, традиционной моделью. Кроме того, руководство оценивает в 160% отношение среднего увеличения прибыли к объему инвестиций (ROI – Return On Investment) в Windows Azure по сравнению с вложениями в прежнюю конфигурацию (100%).

Благодаря масштабируемости Windows Azure позволяет вести учет огромного количества пользователей. Создавая облачное решение, компания-разработчик может рассчитывать не только на корпорации, но и на физических лиц. Такое приключение было сделано новозеландской компанией TicketDirect International, которая, работая в онлайн-режиме, осуществляет 45% всех продаж билетов на культурные и спортивные мероприятия Новой Зеландии. Предыдущая, традиционная система продажи билетов, функционировавшая на базе Microsoft SQL Server 7 и SQL Server 2000, была написана на Visual Basic 6. Приложение без проблем обслуживало несколько сотен продаж в течение часа. Но в дни распродаж, когда объявлялась скидка на посещение популярного мероприятия, до системы пытались одновременно «достучаться» тысячи людей. Неудивительно, что компьютерный парк продавца билетов не выдерживал такого наплыва пользователей. AZURE предоставила TicketDirect масштабируемую инфраструктуру как сервис с возможностью оплаты по факту. В результате в момент распродаж приложение начинает использовать дополнительные мощности. Теперь компании TicketDirect не потребуется закупать оборудование только для того, чтобы покрыть временные всплески активности. Ограничений практически не существует. В облаках компания способна обслужить несколько популярных мероприятий, начинающих свои распродажи в одну и ту же минуту. Windows Azure предоставит столько мощностей, сколько необходимо для бизнеса.

**Заключение.** В настоящее время идет активная разработка и совершенствование технологии облачных вычислений. Но речь идет именно о разработке, а не об использовании. На данный момент многие боятся именно самого факта, что информация будет храниться сторонние люди. И хотя почти невозможность утери либо кражи данных уже доказана, немногие готовы довериться подобным сервисам. Так же сказывается недостаточное на данный период времени качество, стабильность и скорость Интернет-соединений, что создает ощутимые трудности для разработчиков.

Анализ показывает, что при использовании облачных вычислений потребители информационных технологий могут существенно снизить капитальные расходы – на построение центров обработки данных, закупку серверного и сетевого оборудования, аппаратных и программных решений по обеспечению непрерывности и работоспособности – так как эти расходы поглощаются провайдером облачных услуг. Кроме того, длительное время построения и ввода в эксплуатацию крупных объектов инфраструктуры информационных технологий и высокая их начальная стоимость ограничивают способность потребителей гибко

реагировать на требования рынка, тогда как облачные технологии обеспечивают возможность практически мгновенно реагировать на увеличение спроса на вычислительные мощности.

При использовании облачных вычислений, затраты потребителя смещаются в сторону операционных – таким образом классифицируются расходы на оплату услуг облачных провайдеров.

Однако, несмотря на эти существенные недостатки, плюсы от внедрения данной технологии общепризнаны – это экономия для потребителей, борьба с пиратством для разработчиков, минимизация затрат в IT сфере для бизнеса, унификация сетевых стандартов для всех пользователей.

С каждым днем растет предложение услуг белорусских хостинг-провайдеров в области облачных вычислений. Приятным моментом являются также цены на данные услуги, по которым смогут выбрать необходимый функционал как предприятия малого бизнеса, так и крупные предприятия любой направленности. Для белорусских предпринимателей нет необходимости обращаться за услугами облачных вычислений в зарубежные компании.

«Облака» – это состоявшийся технологический факт, и его уже никуда не денешь. В скором времени эта технология станет повсеместной. Не существует в мире еще ни одной технологии, которая была бы создана, успешно адаптирована, а потом от нее бы отказались. Она мигрирует только в сторону улучшения.

Считаем, что данная технология может успешно применяться при создании и развитии бизнеса по различным направлениям в нашей республике, как в маркетинге, логистике, управлении персоналом, продажах и т.д. Спектр функциональных возможностей облачных технологий не ограничивает бизнесменов в своей трудовой деятельности.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Булусов, А. IT-руководители пока избегают «облачных» технологий // CNews, 2013.
2. Макаров, С.В. За «Облачные вычисления» // Креативная экономика. – М., 2010. – № 8.
3. Черняк, Л. Интеграция – основа облака // Открытые системы. СУБД, 2011.
4. Облачные технологии: future continuous для бизнеса / Режим доступа: [http://saasworld.ru/phparticles/show\\_news\\_one.php?n\\_id=508](http://saasworld.ru/phparticles/show_news_one.php?n_id=508).
5. Облако начинает экономить средства только при достижении критической массы / Режим доступа: <http://www.osp.ru/news/2011/1020/13009723>.

Материал поступил в редакцию 13.10.14

#### **RADCHUK A.P., YASINOV E.H. Use of cloud computing in business**

The article describes the methodology of alternative way of access one's business data. This can be possible with use of cloud computing technologies, which allows business to reduce their fixed IT costs through outsourcing. As the number of cloud services available on the Internet grows, it is easier for companies to find those that can meet their needs. Comparison of American's & west Europe's providing of cloud computing with domestic one. Also in the article, there are descriptions of successful implements of the technology in real business based on Windows Azure.

УДК 332.87:303.433.2

**Зазерская В.В., Климук Е.В.**

### **ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ**

**Введение.** Изменение типа экономики и экономических возможностей общества требуют пересмотра сложившейся системы показателей. Проведенный анализ выявил, что на предприятиях и в органи-

зациях отсутствуют объективные методики для оптимизации системы затрат и предупреждение возникновения излишних затрат предприятия применительно к нынешней ситуации переходного периода.

**Зазерская Виктория Васильевна, к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита Брестского государственного технического университета.**

**Климук Екатерина Викторовна, студентка экономического факультета Брестского государственного технического университета. Беларусь, БрГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.**