



Сервера совместного потребления

Мировой рынок облачных технологий выходит на новый этап в своем развитии и становится все более зрелым. Затраты компаний — от стартапов до промышленных гигантов — на облака растут, и крупнейшие участники этого рынка наращивают выручку. Расходы бизнеса, по общему мнению, оправданны: выгода от применения технологий, позволяющих оптимизировать IT-инфраструктуру, очевидна, и сегодняшние траты окупятся сторицей завтра. Преимущества облаков становятся все более понятными и российским компаниям, которые инвестируют в них миллионы долларов, а сам сегмент привлекает уже не только традиционных игроков — так, подобные услуги начали оказывать недавно вышедшие на этот рынок банки, телеком-операторы и интернет-холдинги. В ближайшие годы облачный рынок, очевидно, будет одним из главных драйверов роста российской IT-отрасли.

— обзор рынка —

Облака сгущаются

Облака сегодня — технологии, не требующие доказательств своей полезности, примеров использования таких сервисов уже очень много по всему миру, констатирует CEO Ixcellerate Дмитрий Фокин: «Основопологающее преимущество облачных технологий в том, что можно использовать вычислительные ресурсы более эффективно — по сути, как каршеринг». Часто компаниям нужна дополнительная процессинговая мощность, чтобы пройти пиковую нагрузку на существующую IT-инфраструктуру, например в ходе биллинга один раз в месяц. Для выполнения задачи компания получает дополнительную мощность из облака, а в остальное время потребляет значительно меньше. Миллионы компаний по миру экономят деньги и получают масштабированное качество услуг из облаков.

То, что облачная модель востребована бизнесом, подтверждают сухие цифры: мировой рынок облачных сервисов продолжает расти двузначными темпами. С 2018 до 2022 год величина его прироста ежегодно будет составлять 21%, прогнозирует Forrester Research. Темп замедлится, хотя это все еще здоровая динамика, считают эксперты. В 2022 году выручка от услуг предоставления публичной облачной инфраструктуры, платформ и приложений, которые фундаментально изменили способ потребления технологий компаниями, достигнет \$411 млрд. Основная часть из этих затрат придется на провайдеров публичных облаков и разработчиков софта, предоставляемого по подписке (software-as-a-service, SaaS). При этом, по оценке аналитиков, число самих провайдеров облачных сервисов сократится, а сами они станут крупнее. Экосистема SaaS также станет более зрелой.

Отдельные сегменты, например инфраструктура как сервис (infrastructure-as-a-service, IaaS), пока растут быстрее всего рынка облачных услуг. Совокупные затраты на облачную инфраструктуру во всем мире во втором квартале 2019 года выросли на 37,6% год к году, достигнув \$26,3 млрд, сообщила в начале августа Canalys. Если быстрее растут отдельные сервисы в облаках. Например, затраты на кибербезопасность в облаке и на подобные услуги в виде сервиса за первый квартал 2019 года выросли на 46% год к году, до \$388 млн. В это же время весь рынок кибербезопасности вырос на 14%, до \$9,7 млрд, указывает Canalys.

Мигрируя в облака, компании увеличили свои затраты за второй квартал 2019 года на рекордные \$7,2 млрд. На текущий момент доминирующим игроком на рынке облачной инфраструктуры является Amazon Web Services (AWS): на него приходится 31,5% глобальной выручки этого рынка, или \$8,3 млрд. Второе место сохраняет за собой Microsoft Azure. Платформа заняла 18,1% рынка, или примерно \$4,7 млрд. Выручка от Microsoft Azure подскочила на 63,6%, по этому показателю компания обошла AWS, которая подросла медленнее рынка — на 36,1%. Трой-

ку лидеров замкнула Google Cloud, заняв 9,5% рынка (\$2,5 млрд), следом расположилась китайская Alibaba Cloud с долей рынка 4,6% (\$1,2 млрд). В 2019 году битва крупнейших провайдеров за клиентов, которые мигрируют в облака, будет более интенсивной, ожидает главный аналитик Canalys Аластер Эдвардс.

Рынок облачных услуг продолжает стремительно расти, и основным драйвером развития сегодня является миграция в облако бизнеса самых разных размеров: от средних компаний до крупных и крупнейших корпораций, отмечает вице-президент Acronis по стратегии и управлению продуктами Дмитрий Мартынов. «В то время как облачные сервисы позволяют оптимизировать затраты, повысить эффективность бизнес-процессов и высвободить человеческие ресурсы, сама подготовка к миграции в облако и организация поддержки бизнеса в облачной среде требуют особой экспертизы и наличия готовой экосистемы решений», — рассуждает он. — Например, не так давно IBM приобрела RedHat — разработчика свободного ПО — за \$34 млрд и теперь имеет в своем распоряжении полный стек решений для перевода в облако своих заказчиков. «Путь в облако», по оценке IBM, пройден компаниями только на 20%, а следующие 80% раскроют весь потенциал этой трансформации».

Сейчас между облачными провайдерами идет борьба за крупных клиентов, намеревающихся мигрировать в гибридное облако, объединив свою инфраструктуру с более динамичной и гибкой облачной средой. По прогнозам Statistis MRC, рынок миграции в облако вырастет с \$3,35 млрд в 2017 году до \$20,65 млрд к 2027 году, поэтому облачные провайдеры и интеграторы стремятся создать условия для переноса в облачную среду устоявшихся корпоративных систем, работающих в дата-центрах корпораций-заказчиков, поясняет Дмитрий Мартынов. «Чтобы сохранить связность инфраструктуры и обеспечить безопасность критически важных бизнес-процессов, заказчики требуют построения гибридных облаков с единой системой управления и безопасности. Пока способных реализовать такую смешанную инфраструктуру для крупного заказчика — единицы. Поэтому стоит ожидать активного развития именно этого весьма прибыльного и высокомаржинального сегмента рынка», — отмечает он.

Гибридные облака над Россией

Отвечая на вопрос, зачем компаниям нужно переходить в облака, СТО «Сбербанк Груп», руководитель блока «Технологии» Сбербанка Давид Рафаловский говорит, что облака дают бизнесу то, что называется agility — скорость внедрения инноваций. «Многие — особенно люди, не связанные с IT-бизнесом, — считают ключевым достоинством облачных технологий их экономическую эффективность. Нет капитальных расходов на строительство дата-центров, закупку серверов и пр., — продолжает он. — Это все так и, разумеется, тоже важно, но это второе или



Объем сгенерированных человечеством данных за последние годы вырос до небес

даже третье преимущество облаков. Главное — это скорость, с которой компания может тестировать и реализовывать новые идеи, продукты, решения. Компания может гораздо быстрее понять, работает та или иная идея или нет, и, если работает, быстро превратить ее в продукт и вывести на рынок. Такие параметры, как time to validation и time to market, в облачной инфраструктуре на порядок выше, чем в классической. Для любого современного бизнеса, особенно работающего в высококонкурентной среде, это принципиально важный вопрос».

По оценке J'son & Partners Consulting, общий уровень проникновения основных сегментов российского рынка облачных услуг — IaaS/PaaS — по итогам 2018 года остается на уровне менее 2% от общего количества компаний, имеющих широкосполосный доступ в интернет, хотя и в сегменте среднего и крупного бизнеса проникновение почти в десять раз выше среднего. «Отчасти такая ситуация связана с ростом потребления ориентированных на малый бизнес корпоративных приложений в формате SaaS, то есть малый и в особенности микробизнес предпочитают использовать готовые облачные бизнес-приложения вместо покупки IaaS/PaaS, а сервисы IaaS/PaaS используют провайдеры SaaS и крупные компании не IT-сектора», — отмечают аналитики J'son & Partners.

Тем не менее пользу от применения облаков замечают все больше российских компаний, и сегодня облачный рынок в стране находится в стадии активного роста, подтверждает Сергей Жуков, директор по развитию корпоративного бизнеса Intel в

России. «За последние пару лет российские компании стали активно использовать облачные технологии для бизнеса, это подтверждают данные недавнего опроса Xelent. По результатам этого исследования 42% российских компаний уже используют облачные технологии, а 34% планируют начать», — указывает Сергей Жуков. Он приводит данные iKS-Consulting, согласно которым рост рынка облачных услуг за 2018 год составил 25%, то есть 68 млрд руб., и оценки «ТМТ Консалтинг», по которым рынок вырос на 31% за 2018 год и достиг 56 млрд руб. Согласно исследованию IDC, в 2018 году суммарный объем рынка публичных и частных облаков в России вырос на 24,8% — с \$663,74 млн до \$804,01 млн.

Это органический рост, подтверждает аналитик iKS-Consulting Станислав Мирин. «Важно, что растет и проникновение услуги, и потребление уже существующих облачных клиентов. Это объективная потребность: цифровизация повседневной жизни и бизнеса приводит к лавинообразному росту количества данных, — размышляет он. — Требования надежности диктуют необходимость иметь несколько копий этих данных: фотография, которая ранее изначально занимала 1 МБ, сейчас уже изначально весит 20 МБ, хранится в облаке, бэкапится в другом облаке, а то и в двух. Получаем вместо 1 МБ — 60 МБ. Даже без новых крупных проектов за счет органического роста потребностей клиентов рынок должен расти».

В России повышается спрос на облачные услуги, и особенно со стороны заказчиков, которые выбрали стратегию перехода в гибридные облака. По словам главы департамента облачных и когнитивных решений IBM в России и странах СНГ Дмитрия

Шпиля, такие компании и организации динамически перераспределяют рабочие нагрузки в частных и публичных облаках, используют передовые аналитические решения и инструменты для разработки ПО, а также строят экосистемы на базе API-платформ. «Мы также намерены воспользоваться дополнительной синергией от недавнего приобретения Red Hat. Теперь ПО IBM лучшим образом адаптировано для публичных и частных облаков, а наши заказчики могут одновременно создавать критически важные приложения и запускать их в любых облачных средах», — полагает Дмитрий Шпиль. Глобальный доход Intel от продаж облачных решений вырос в 2018 году на 12% по сравнению с 2017 годом. Выручку корпорации от облачных услуг в России по итогам 2018 года он не раскрывает.

Вектор развития и применения облачных технологий определен, уверены в Microsoft. «В большинстве случаев будут использованы гибриды — различные сочетания ресурсов частных, глобальных публичных, а также локальных хостинговых облаков. А также гетерогенность, предполагающая одновременное использование облаков от разных поставщиков, например Microsoft и Amazon. Особенно это актуально для России», — рассказывают в компании, добавляя, что наблюдают у заказчиков растущий интерес к облачным сервисам в России и востребованность сервисного подхода к потреблению IT-ресурсов. «Использование облачной платформы сегодня является базовой бизнес-необходимостью: оно дает возможность оперативно отвечать на постоянно меняющуюся рыночную ситуацию, быстрее принимать решения. Так, перевод системы документооборота компании «Балтика» в облако Microsoft Azure позволил отказаться от использования бумаги и сократить время принятия решений внутри компании на 30% и создать платформу для ускоренного развития бизнеса», — рассказывают в Microsoft.

На рынке становится теснее

«Глобальные поставщики облачных услуг — AWS, Microsoft, Google, IBM и другие — являются заметными игроками этого рынка и в России», — указывает Дмитрий Фокин. — Среди локальных участников на нем также присутствуют некоторые системные интеграторы, телекоммуникационные операторы и операторы дата-центров. При этом ряд операторов ЦОДов, включая Ixcellerate, не выходит на этот рынок, а для системных интеграторов, у которых сократился основной бизнес, присутствие в облаках стало способом остаться на плаву. У телекоммуникационных операторов на облаках пока меньше фокуса и компетенций, зато имеется наибольшая потенциальная база, считает эксперт.

Кроме того, в прошлом году активно стали предлагать свои услуги и операторы «большой тройки». В сегмент выходят и банки — к примеру, «дочка» Сбербанка SberCloud начала предлагать облачные услуги рынку. Большинство глобальных облачных провайдеров продают свои услуги на российском рынке, но не имеют физического присутствия в России, например Amazon или Google, что сразу сужает их клиентскую базу. «Четыре года назад Сбербанк начал инвестировать в облачные решения. Это было нужно для модернизации IT-инфраструктуры банка», — объясняет Давид Рафаловский. — Мы изначально считали инвестицией в облачную архитектуру единственно правильной стратегией. Для Сбербанка как для одного из крупнейших технологических игроков на российском рынке инвестиции в технологии — это важное конкурентное преимущество. Мы считали и считаем, что смогли построить в России облако не хуже и даже лучше, чем у других облачных провайдеров. Теперь мы и сами готовы предложить рынку публичные облачные сервисы под брендом SberCloud».

Спрос на услуги и сервисы создают госструктуры и крупнейшие компании, реализуя масштабные проекты и активно развивая рынок, считает Сергей Жуков: «Одним из ярких примеров в этой области можно назвать экспериментальный проект Минкомсвязи по переводу информационных систем ряда министерств и ведомств в государственную единую облачную платформу (ГЕОП)». Уже в текущем году ожидается появление пилотов в рамках построения ГЕОП, ее развитие подтолкнет рынок в целом, публичные облака начнут использовать корпорации с госучастием, таким образом, рынок может вырасти в разы, оптимистичен Станислав Мирин.

На часть российского рынка облачных услуг могут претендовать и крупнейшие китайские компании, такие как Tencent, Alibaba. Кроме того, отечественные игроки могут стать их партнерами и продавать или использовать отдельные решения китайских облачных провайдеров. Непрямую работу компаниям из Китая будет сложно, так как у них пока нет налаботанной локальной базы клиентов и доверия со стороны рынка.

Однако развитию прежде всего российских компаний способствует госрегулирование в этой области, которое может ограничивать проникновение на рынок зарубежных корпораций, добавляет Сергей Жуков. «У отечественных сервис-провайдеров есть возможность использовать лучшие сервисы и технологии, востребованные рынком и уже опробованные на Западе», — считает он.

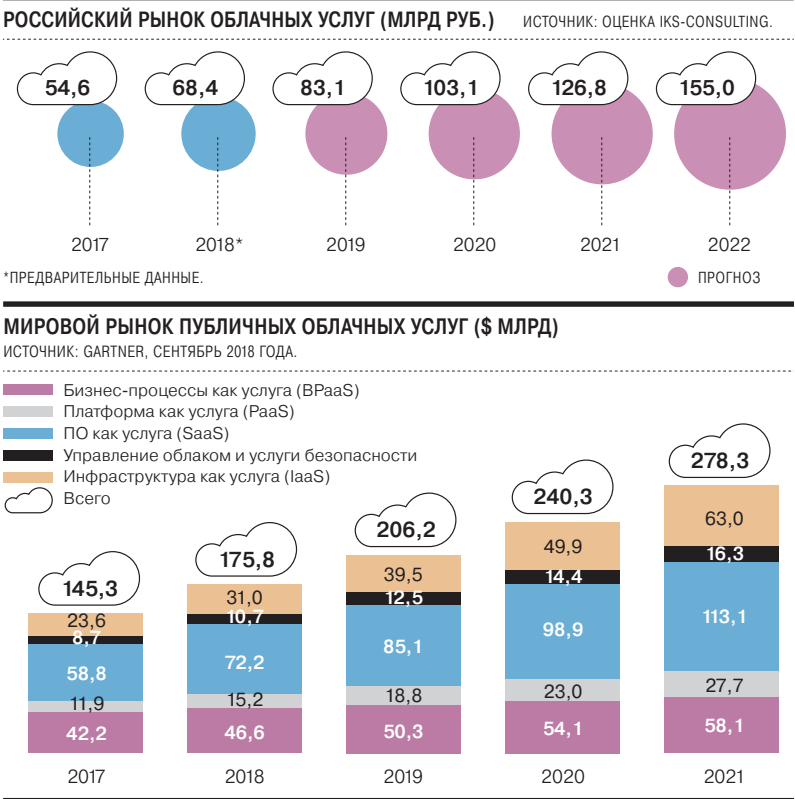
При поддержке государства

В 2014–2015 годах в России вступили в силу положения, обязывающие операторов персональных данных хранить и обрабатывать данные граждан России на территории страны. Локализацию баз данных в России провел целый ряд интернет-компаний, но отдельные крупные участники рынка, например Facebook и Twitter, пока отказываются выполнять требования властей и пытаются отстоять свою позицию в суде.

Деятельность глобальных поставщиков облачных услуг, которые предоставляют российским компаниям услуги на серверных мощностях, расположенных за границей, также фактически может не соответствовать требованиям законодательства РФ, хотя сами игроки это отрицают, отмечает Дмитрий Фокин. «Есть вопрос: как можно соответствовать, если в России нет юридического лица? У других оно есть, но на самом деле оно занято какими-то другими вещами. Возможно, у них для галочки есть развернутые в России серверные мощности, но объем предоставляемых услуг не соответствует объему мощностей, которые находятся на территории страны», — рассуждает он.

Требования по «охране» персональных данных действительно дают толчок развитию этих услуг в России, уверен президент и CEO Американской торговой палаты в России Алексис Родзянко. Впрочем, по его словам, это не уникальная ситуация: «В Европе тоже строгие законы о защите персональных данных и их локализации».

Владислав Новый



Review Облачные технологии

Бизнес устремился в облака

Сегодня облака помогают компаниям не только снижать расходы на ИТ, но и производить автомобили, добывать нефть, выращивать урожай, доставлять посылки или даже лечить людей. И это далеко не полный список — облачные технологии проникли практически в каждую сферу жизни, и число бизнес-кейсов, реализованных с помощью таких ИТ-решений, будет только расти. Так же, как растет к ним доверие со стороны госкорпораций и частного бизнеса.

— отраслевое применение —

Соглядкой на Запад

Облака в России — один из наиболее динамично развивающихся сегментов ИТ, констатируют эксперты. Выручка 20 крупнейших российских поставщиков облаков, по данным Spews, в 2018 году превысила 17 млрд руб., при этом рост за год составил десятки, а у некоторых даже сотни процентов, напоминает директор группы консультирования в области ИТ КИМГ в России и СНГ Алена Дробышевская. По ее словам, перспективы и потенциальный объем рынка способствуют тому, что на него выходят как крупные игроки, для которых рынок облаков и ИТ-услуг изначально не являлся профильным, например Сбербанк, так и небольшие региональные компании, которые ищут возможности для роста.

В прошлом году, по данным IDC, публичные облачные сервисы в России заняли 85% рынка. «В условиях высокой волатильности рынка, находящегося под влиянием инициатив государства, которые предусматривают постепенный переход организаций к цифровому формату взаимодействия, предприятия стремятся найти самый быстрый и эффективный способ технологических изменений», — говорит руководитель исследований рынка облачных услуг IDC Russia Дмитрий Гаврилов.

Российский рынок повторяет этапы развития мирового облачного рынка, но с некоторой задержкой, считают его участники. Главные мировые облачные провайдеры Amazon, Microsoft и Google много лет назад начали развитие облачных технологий в США. Отечественные поставщики стартовали позже, но сегодня не только располагают новейшим оборудованием, но и могут использовать уже накопленный мировой опыт, не совершая ошибок, которые сделали на своем пути лидеры американские ИТ-гиганты.

Долгое время российские предприятия и организации предпочитали использовать собственную ИТ-инфраструктуру, которая раньше отвечала актуальным запросам бизнеса, отмечают эксперты. Но тенденция на переход на облачные сервисы, пусть и с задержкой по сравнению с зарубежным бизнесом, все же становится характерной и для российских участников рынка. «Нельзя не отметить отличную динамику развития бизнеса российских провайдеров облачных сервисов — как с позиций их выручки, так и в контексте развития их портфелей облачных услуг», — говорит архитектор бизнес-решений VMware Артем Гениев.

Первые и отстающие

Сегодня в число лидирующих отраслей по потреблению облачных услуг

в России входят финансовый сектор, а также розничная и оптовая торговля. В частности, «М.Видео-Эльдорадо» облака помогают продавать электронику и бытовую технику; для этого компания использует Infogr Retail — основанное на предиктивной аналитике облачное решение, которое занимается предсказанием спроса. Сервис оценивает сезонный трафик, возможность найти желаемый товар на полке, географическое расположение магазина и региона, долю онлайн-заказов и вес магазина в общих продажах сети. Благодаря этому эффективность планирования и управления стоком в «Эльдорадо» повышается до 25%.

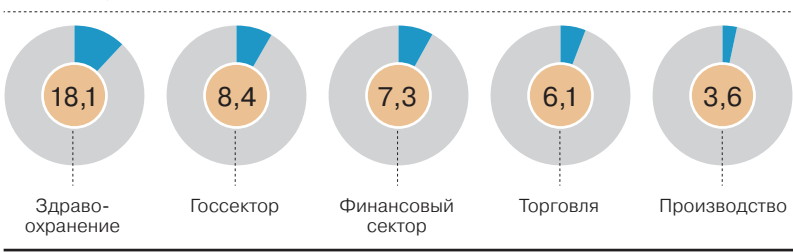
Компаниям в сфере e-commerce использование облачных технологий позволяет справиться с обрабаткой значительно возрастающего потока клиентов в пиковые сезоны, например в период «черной пятницы» или предновогодних распродаж: облачные сервисы эластичны, и можно просто закупить больше мощностей на определенный период, хотя на один день.

Для ряда же компаний сегмента FMCC и розницы, по словам Алены Дробышевской, использование облачных технологий открыло новые возможности, которые раньше было трудно реализовать или даже представить. «Например, можно в онлайн-не следить за тем, как готовится именно вашу пиццу. Или, рассматривая одежду на сайте интернет-магазина, загрузить свою фотографию и увидеть, как вещи будут выглядеть на вас в виртуальной примерочной», — приводит примеры эксперт. Такие услуги позволяют компании выделяться на рынке и отвечать новым запросам молодой, более ориентированной на интернет-потребление аудитории, а это напрямую влияет на долю рынка и прибыль.

Велика роль ИТ и в современном здравоохранении, но его внедрение замедляет большое количество регуляторных барьеров, согласен Артем Гениев. «В сегменте ТЭК роль ИТ также высока, но при этом ландшафт информационных систем относительно статичен», — указывает он. По мнению эксперта, переход на технологическую индустрию 4.0 повлияет на ситуацию в будущем, но сегодня в целом ТЭК отстает по использованию облаков, даже несмотря на успехи отдельных компаний.

РАСХОДЫ ОТРАСЛЕЙ НА ОБЛАЧНЫЕ РЕШЕНИЯ В 2018 ГОДУ (\$ МЛРД)

источник: IDC, 2019.



Что общего у квантовых технологий и беспилотных машин

— экспертное мнение —

К 2019 году облачные технологии стали не просто многомиллиардным бизнесом. Они превратились в платформу для других технологий, с которыми человечество связывает свое будущее. Искусственный интеллект (AI), анализ больших данных, интернет вещей, цифровые двойники, беспилотный транспорт и другие знаковые технологии последних лет не могут развиваться вне облака. По расчетам Cisco, к 2021 году 94% рабочих операций будет выполняться в облачной инфраструктуре. В свою очередь, все эти технологии толкают вперед и облачный бизнес, обеспечивая его новыми инструментами и запросами на новые виды услуг. Такой симбиоз дает облачной индустрии уникальное положение и превращает ее в информационную технологию номер один.

Искусственный интеллект как двигатель облачной индустрии

AI — самая обсуждаемая сейчас технологическая история. Еще в 1950 году британский математик Алан Тьюринг задал вопрос: «Могут ли машины думать?» Впоследствии этот вопрос оформился в знаменитый эмпирический тест Тьюринга. Смысл теста заключается в том, что человек вслепую задает вопросы компьютеру и другому человеку. На основании ответов он должен определить, кто

его собеседник — человек или компьютер. Задача компьютерной программы — обмануть человека и продемонстрировать максимально похожее на человека поведение.

И хотя современный AI в целом уступает человеку по своим когнитивным возможностям, разница сокращается. Искусственный интеллект не только научился убедительно выдавать себя за человека, но и превзошел его в решении некоторых специальных задач. В 1997 году суперкомпьютер IBM Deep Blue обыграл действующего чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова, а в 2016 году программа на базе искусственного интеллекта AlphaGo, работающая в облаке Google, выиграла у одного из лучших мировых игроков в то — Лю Седоля. При этом го не просто сложная игра. Помимо логики она требует интуиции, творческого и стратегического мышления. Также важно, что мощность современных компьютеров еще не позволяет просчитать все варианты ходов в этой игре. То есть AI в данном случае именно обыграл человека, а не просто перебрал все варианты ходов.

Этот результат стал итогом технологического и инвестиционного бума в AI-индустрии. Инвестиции в разработку искусственного интеллекта выросли от нескольких миллионов долларов в 80-е годы XX века до \$13,4 млрд в 2017 году и ожидаемых \$52,5 млрд в 2022 году (данные Frost & Sullivan).

Использование машинного обучения, нейросетей и глубокого обучения, самых популярных в последние годы методов создания AI, позволило вывести искусствен-

ный интеллект на новый уровень его развития. Ранее их использование сдерживали несколько факторов: недостаточный опыт при использовании математических моделей для решения практических задач, слишком маленький объем данных, на которых можно было бы обучать нейросети, и недостаточная вычислительная мощность. И если на первый фактор Cloud Computing действительно никак повлиять не мог, то ЦОДы крупных облачных провайдеров с их колоссальными вычислительными возможностями и объемами хранилищ данных стали мощными инструментами разработки AI.

Что также важно, облачная индустрия заметно демократизировала хранение и обработку данных и обучение нейросетей, сделав создание продуктов на базе AI доступным не только гигантам ИТ-индустрии, но и небольшим компаниям и стартапам. Это, в свою очередь, привлекло в AI-индустрию новых разработчиков и венчурные инвестиции.

Технологии будущего из облака

Одним из крупнейших источников данных для обучения AI стал промышленный и консьюмерский интернет вещей (IIoT), генерирующий в мировом масштабе огромные объемы информации. По данным Strategy Analytics, в 2019 году количество IIoT-устройств в мире превысило 22 млрд штук, к 2025 году оно достигнет 38,6 млрд, а к 2030 году — 50 млрд. Менеджмент, управление и сбор информации от такого количества девайсов выгоднее всего реализовыв-

ать именно в облаке. Согласно статистике MarketsandMarkets, к 2021 году объем рынка облачных IIoT-платформ превысит \$7 млрд при среднегодовом росте 30,6%.

Мы видим и обратную связь. Развитие AI и Data Science дали возможность облачным провайдерам предоставлять новые виды услуг, такие как Artificial Intelligence as a Service (AlaaS) и Data Science as a service (DSaaS) — искусственный интеллект как услуга и аналитика больших данных как услуга.

Statistis MRC делает следующий прогноз: рынок Data Science Platform к 2022 году достигнет \$128 млрд, а по данным Statista, рынок AI к 2022 году вырастет до \$51,7 млрд.

Практическое применение

Однако в реальной жизни мы обычно видим не сами технологии, а результаты их применения. Например, беспилотный транспорт. С его появлением и распространением визионеры и аналитики связывают большие экономические и социальные изменения для всего человечества. При этом будущее беспилотных автомобилей неразрывно связано с облаками.

Беспилотный транспорт как серийное решение невозможен без использования облачных систем хранения и обработки данных. Современный беспилотный автомобиль во время движения использует от 4 до 10 ТБ данных в сутки. Значительная часть этой информации не только обрабатывается автомобильным компьютером на месте, но и отправляется в облако, где сохраняется

мостоятельно использовать инструменты оценки, карьерного планирования и онлайн-обучения. Руководители получают информацию о команде, работают с кандидатами на открытые вакансии, а руководство на базе собираемых данных может принимать решения при планировании развития необходимых для банка компетенций».

Облака также могут существенно повлиять и на рост прибыли предприятия. К примеру, британский производитель мебели DFS за счет реализации мультиоблачной стратегии в два раза увеличил онлайн- и мобильные продажи. «До того как перейти на облако, компания испытывала серьезные проблемы со стабильностью работы сайта по праздничным дням и в периоды распродаж, когда трафиккратно возрастал», — поясняет Артем Гениев. — Создание гибкой масштабируемой ИТ-инфраструктуры на базе облака позволило увеличить время безотказной работы сайта, что положительно повлияло на качество обслуживания и пользовательский опыт покупателей».

Активно применяют облачные решения — что на первый взгляд неожиданно — и в таких традиционных и консервативных отраслях, как спорт или сельское хозяйство.

Яркий пример симбиоза облачных и AI-технологий в спорте — развертывание Intel в партнерстве с Alibaba системы 3D-мониторинга спортсменов. В январе компании объявили о сотрудничестве для создания первой в мире системы трекинга спортсменов на базе AI-технологий — 3D Athlete Tracking Technology. Она будет развернута во время Олимпийских игр 2020 года в Токио. Система будет использовать AI для анализа видео выступлений спортсменов. Детальный разбор каждого движения атлетов предоставит тренерам подробную информацию, которую они смогут использовать для совершенствования тренировочного процесса. А болельщики получат совершенно новый зрительский опыт: они смогут не только следить за своими кумирами, но и максимально наглядно анализировать их технику и сравнивать ее с другими спортсменами.

Пользу облаков наглядно показывает пример производителя сельскохозяйственной техники Stara. Так, современный трактор с запущенным через USB-порт флеш-накопителем видит, какие удобрения и в каком сочетании нужно вносить на каждый гектар поля, какие операции нужно проводить с землей и т. д. Таким образом, используя облачную IoT-платформу SAP Leonardo, пользователи Stara контролируют использование зерна для посева и объемы удобрений, обрабатывая только необходимые посевные площади.

Это лишь несколько примеров того, насколько облачные продукты и решения полезны для бизнеса и как они могут повышать его эффективность. С каждым днем выгода их применения становится очевидной все большему числу заказчиков, что подтверждает статистика. Так, согласно данным IDC, за 2018 год объем рынка публичных и частных облаков в России вырос на 24,8% — с \$663,74 млн до \$804 млн. По прогнозам аналитиков, в 2019 году он увеличится еще на 23,6%, а в пятилетней перспективе объем потребления облачных услуг в стране составит \$1,49 млрд.

Юлия Тишина



Облачные технологии открывают новые возможности компаниям и людям

Облако, выросшее из банка

Можно констатировать: облачные технологии перестали быть экзотикой для российского бизнеса, предпринимателей этим уже не удивить. На рынке все больше тех компаний, которые рассматривают облака как способ получить выгоду и конкурентное преимущество. Неудивительно, что облачные сервисы стали одним из ключевых направлений и для Сбербанка. «Все, что не в облаке, не будет работать», — убежден Герман Греф, глава крупнейшего российского банка.

— портфолио —

«Мы сейчас идем по пути, который до нас прошли Amazon и Alibaba. Изначально они создавали облачную платформу для себя, а потом поняли, что могут предложить облачные сервисы клиентам, — рассказывал в интервью „Ъ“ гендиректор SberCloud Александр Сорокоумов. — Так же и Сбербанк еще несколько лет назад начал строить собственную облачную платформу для решения своих задач. Теперь же дочерняя компания банка SberCloud предлагает рынку решения, которые были тысячу раз протестированы и эффективно работают внутри группы Сбербанка».

Реальные возможности в виртуальной среде
Развитием бренда SberCloud занимается 100-процентная «дочка» Сбербанка ООО «Облачные технологии». Облачный провайдер в нынешнем году запустил свой базовый продукт в сегменте IaaS — виртуальный ЦОД. Он позволяет разместить в облаке корпоративные сервисы, создавать тестовые среды и организовать совместную разработку. При необходимости вычислительные мощности можно быстро масштабировать как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения.

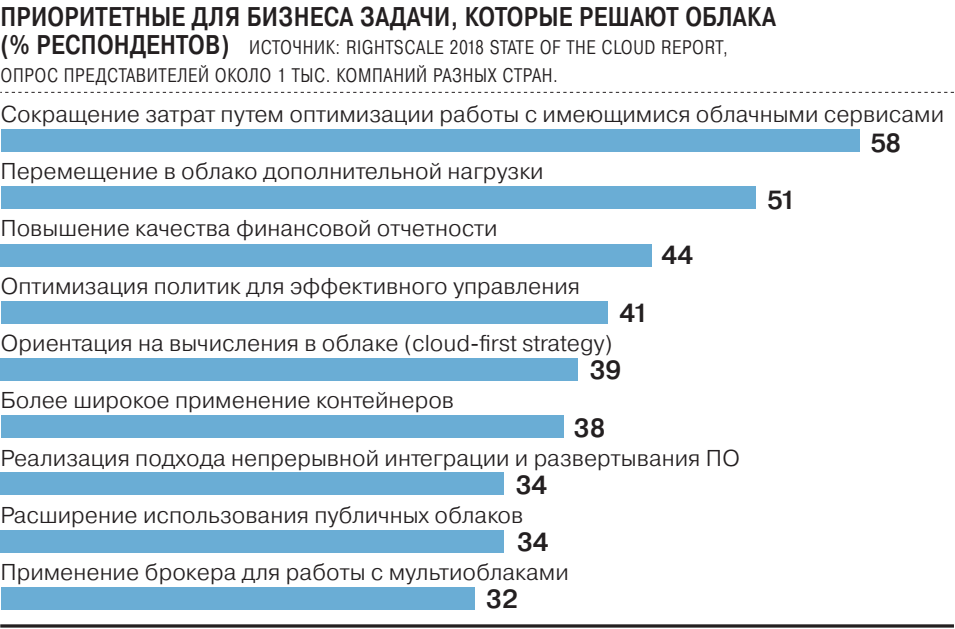
С переходом в облако у компании отпадает необходимость сосредоточивать большие ресурсы для создания, развития и обслужи-

вания своей IT-инфраструктуры. При этом компания получает доступ к практически неограниченным вычислительным мощностям, за счет этого выводить на рынок новые товары и услуги с элементами IT, выстраивать новые бизнес-процессы получается гораздо быстрее. Также бизнес через облака получает доступ к новым инструментам, которые невозможно использовать без облака.

Использование облаков помогает сэкономить на IT до 30% как за счет того, что не нужно закупать и обслуживать собственное «железо», так и за счет того, что не нужно содержать дополнительные мощности на случай пиковой нагрузки — в облаке при необходимости их можно просто докупить на несколько дней.

У «дочки» Сбербанка есть серьезное конкурентное преимущество: обкатать новые технологии в реальных условиях и на серьезных масштабах удается далеко не всем.

Еще одна из сильных сторон облака SberCloud — высокий уровень защиты от киберугроз. Финансовая сфера предъявляет серьезные требования к кибербезопасности, и клиенты SberCloud автоматически получают облачный сервис с уровнем защиты как у Сбербанка. Для хранения и обработки данных в виртуальном ЦОДе используются, в частности, мощности дата-центра Сбербанка в Сколково. Если нужно, надежность и доступность облачных сервисов можно дополнительно повысить с помощью георезервирования, выбрав еще один дата-центр, где



размещаются дополнительные вычислительные мощности. То есть в случае отказа оборудования в одном дата-центре все запущенные приложения продолжат работать во втором. Такая архитектура не только гарантирует сохранность данных, но и непрерывную работу IT-инфраструктуры клиентов SberCloud. В компании придерживаются политики вендорнезависимости и используют самое современное аппаратное и программное обеспечение различных производителей для своих решений.

Особые потребности чиновников
Государственный сектор традиционно предъявляет строгие требования по защите данных. Здесь необходимо специальное облачное решение, соответствующее требованиям регуляторов к размещению государственных информационных систем, в частности приказу №17 Федеральной службы по техническому и экспортному контролю. Примером может служить разрабатываемое «дочкой» Сбербанка «Гособлако».

Решение «Гособлако» может быть интересно любым федеральным и региональным институтам и госкомпаниям — операторам государственных информационных систем. SberCloud будет и дальше работать над повышением производительности, надежности и безопасности системы. В частности, в июне компания договорилась с входящей в «ИКС-Холдинг» Yadro о совместной работе по оптимизации программно-аппаратных решений для государственных информсистем.

Навстречу «умному» городу
Следить за работой городских служб в реальном времени позволяет «Монитор мэра». Решение, разработанное в партнерстве с компанией «Меркатор», также работает на базе облака, собирая информацию о местоположении и состоянии городской спецтехники с помощью датчиков и агрегируя данные на специальном информационном портале. «Монитор мэра» упрощает процесс управления городскими службами, постановку задач и оценку их выполнения. На карте вид-

ны общая ситуация на дороге, парк машин городской техники, а также их маршруты и загруженность. К сервису можно также подключить сторонние информационные системы, например «Активный гражданин».

Желание внедрить «умные» системы управления городскими службами есть у многих российских регионов уже сейчас. Но не каждый субъект РФ может позволить себе разработку собственного решения, а вот готовый сервис в облаке доступен любому, и в ряде регионов продукт SberCloud уже тестируют.

Искусственный разум в облаке
Искусственный интеллект сегодня одна из самых популярных в IT тем, однако пока AI-продукты доступны далеко не всем: нужно дорогое оборудование и опытные специалисты. За счет облака доступ к инструментам по работе с искусственным интеллектом и многолетнему опыту Сбербанка в этой сфере смогут получить и крупные корпорации, и малый и средний бизнес, и научные и образовательные учреждения.

В июне SberCloud договорился о совместной разработке и внедрении на российском рынке продуктов и услуг на основе искусственного интеллекта с американской корпорацией Nvidia. Это соглашение ознаменовало появление еще одного продукта компании — AI Cloud. Все ключевые направления AI будут доступны на едином портале: клиенты смогут создавать решения по анализу и синтезу речи, компьютерному зрению, распознаванию символов и текстов и автоматическому обучению компьютерных систем.

Облака продолжают постепенно обрстать новыми возможностями, открывая их пользователям доступ в сложные лабиринты цифрового мира. Решение AI Cloud открывает перспективный сегмент облачного рынка — Data Science as a Service (DSaaS), который позволяет клиентам получить доступ к компетенциям Сбербанка в области искусственного интеллекта.

Анастасия Якимова

«Бизнес не всегда понимает преимущества облака»



Александр Сорокоумов

— блиц-опрос —

В том, что спрос на облачные услуги как у бизнеса, так и у госсектора будет только расти, сходятся все эксперты. „Ъ“ попросил топ-менеджеров компаний на этом рынке ответить на два вопроса: «В чем специфика облачного рынка России? Почему уровень проникновения облачных услуг в России настолько ниже среднемирового (3–4% против 45%, по данным IDC)?» и «Каким вам видится ближайшее будущее рынка облачных сервисов в РФ? Куда он движется и какими будут определяющие факторы для его развития?».

Александр Сорокоумов, генеральный директор SberCloud
1. Специфика российского облачного рынка заключается в том, что он сильно смещен в сторону частных облаков. 60% рынка занимают интеграторы, которые строят частные облака для конкретных заказчиков. Это проектные решения, ориентированные в основном на крупные компании. В таких облаках отсутствуют многие бизнес-ценности, присущие классическому публичному облаку. Частное облако не тиражируется, хуже масштабируется, номенклатура сервисов, которые в нем можно разместить, также ограничена. Такие решения не могут быть драйвером развития облачного рынка России. Около 30% занимают глобальные игроки Amazon, Microsoft, IBM. Эти гиперскейлеры предлагают публичные облачные сервисы и работают как с крупным, так и со средним и малым бизнесом. И 10% рынка — у российских технологических компаний, которые только выходят на этот рынок. Можно сказать, что до сих пор развитие российского облачного рынка сдерживало отсутствие качественных публичных облачных сервисов с российской локализацией.

2. В целом рынок будет расти и развиваться в соответствии с глобальными технологическими трендами. Будет уменьшаться доля частных и расти доля публичных облаков в общей структуре рынка. Главным драйвером роста российского рынка облаков станут сильные национальные игроки.

При этом российский рынок растет быстрее, чем мировой. Отечественные облачные провайдеры имеют возможность использовать опыт (как позитивный, так и негативный) пионеров мирового облачного бизнеса и, соответственно, ускорить разработку и



Александр Василенко

вывод на рынок новых продуктов, оптимизировать свои бизнес-процессы и увеличить темпы роста бизнеса.

До сих пор государственные предприятия и организации не были в числе активных пользователей облачных сервисов. Однако после утверждения в декабре 2018 года национальной программы «Цифровая экономика», в которой предусмотрено трехкратное увеличение финансирования на развитие цифровой экономики России, госсектор может начать постепенную миграцию в облака российских облачных провайдеров, что также положительно скажется на динамике рынка.

С другой стороны, ускорить рост рынка может и локализация в России публичных облачных сервисов глобальных международных игроков с помощью российских партнеров.

Александр Василенко, глава представительства VMware в России и СНГ
1. В общих чертах российский облачный рынок гармонично вписывается в глобальные тренды. Но регулятивные барьеры, существующие в России, ограничивают действия ведущих глобальных провайдеров облачных услуг. Прежде всего речь идет о публичных облаках. Из-за напряженных политических отношений многие российские компании опасаются, что возрастают риски утраты доступа к сервисам.

Сегодня для большинства отечественных предприятий ключевой приоритет при внедрении — оптимизация операционных затрат. В то же время все больше компаний в мире рассматривают облачные сервисы как источник дополнительной прибыли и возможность получить существенные конкурентные преимущества.

2. Наблюдается тренд на укрупнение облачных игроков, что в какой-то степени усложняет жизнь небольшим провайдерам и стартапам, но в целом положительно влияет на развитие рынка. Приятно, что некоторые отечественные поставщики облачных сервисов в чем-то даже опережают европейских коллег и ориентируются на передовые технологии, такие как Kubernetes и IИ. В облаках в большей степени заинтересован бизнес с финансовой моделью, ориентированной на OPEX, а не на CAPEX. Например, сервисы с сезонным возрастанием нагрузок на системы. Для таких компаний гибкость инфраструктуры не только конкурент-



Андрей Юдников

ное преимущество, но и способ минимизировать риски. Так, проблемы с сервисом были у французской транспортной компании SNCF: сезонный скачок трафика на сайте Voyages-SNCF.com потребовал дополнительной гибкости. Решением стало внедрение гибридного облака, которое позволило получать дополнительные мощности по запросу. На мой взгляд, в ближайшем будущем будет сохраняться тренд на мультиоблачные среды, так как с их помощью возможно гибко управлять нагрузками, перебрасывая их между облаками, такими как глобальные AWS или IBM, и решениями локальных облачных провайдеров в России, соблюдая производственные требования. По данным Gartner, к 2020 году в 75% компаний инфраструктура будет развернута по мультиоблачной или гибридной модели.

Андрей Юдников, гендиректор сервиса облачного видеонаблюдения и видеоаналитики Ivideon
1. В России только зарождается культура потребления облачных продуктов. Считается, что наш рынок отстает на пять-семь лет, и если сравнивать наши текущие показатели с западными показателями того времени, то темпы внедрения облачных технологий в целом не хуже. Отчасти уровень проникновения невысок, потому что бизнес пока плохо понимает реальную добавочную ценность облачных технологий.

Бизнес зачастую рассуждает так: «У нас есть несколько локальных серверов, на которых хранится архив условного „1С“ и других внутренних программ — нам хватает, и потребности в облаке нет». На деле облака позволяют оптимизировать расходы (не тратить на собственные серверы), а также дают удобство: мобильность доступа, резервное копирование и пр. Топ-менеджмент не всегда понимает преимущества настоящего облака: это и универсальный доступ по сети (доступ к облаку можно получить с любого зарегистрированного устройства), и самообслуживание по требованию (потребитель сам определяет свои вычислительные потребности), и гибкость (объемы данных могут быть изменены в любой момент), и динамическое перераспределение ресурсов по потребителям (объем облака распределяется по всем участникам, а не персонально) и пр.

2. Кардинальных перемен на российском рынке в ближайшее время не будет, продолжится стабильный рост на уровне 30–40%.



Дмитрий Халин

Будет увеличиваться доля PaaS. Ключевые тренды ближайших лет, на наш взгляд, — микросервисы, serverless-решения, облака для нейросетей и машинного обучения и технологические партнерства с мировыми вендорами облачных сервисов.

Дмитрий Халин, технический директор Microsoft в России
1. Российский облачный рынок характеризуется наличием большого количества игроков с относительно невысокими долями рынка. При этом на нем представлены как крупные международные или российские игроки, так и небольшие региональные. Специфика в том, что большинство крупных заказчиков выбирают гибридную облачную модель — различные сочетания ресурсов частных, глобальных публичных, а также локальных хостинговых облаков. Это связано прежде всего с тем, что компании построили собственную современную развитую IT-инфраструктуру и хотят продолжать ее использовать. Таким образом, они считают гибридные облака наиболее подходящим для себя вариантом. С 2017 года в России стал доступен Microsoft Azure Stack — это расширение инфраструктуры глобальной облачной платформы для бизнеса Microsoft Azure, которое позволяет создать бесшовную интеграцию между локальной средой и публичным облаком в гибридных сценариях, что способствует бесперебойной работе IT-инфраструктуры, ускоряет вывод на рынок новых бизнес-систем заказчика и открывает возможность их гибкого масштабирования. Кроме того, как и во всем мире, российские заказчики предпочитают гетерогенные среды, предполагающие одновременное использование облаков от разных поставщиков.

2. Основным драйвером развития облачного рынка является потребность компаний различных индустрий оперативно реагировать на изменения экономической ситуации, а также снижение цены эксперимента. Поскольку сейчас в большинстве отраслей цифровизация бизнеса является критически важным процессом, мы ожидаем, что проникновение облачных услуг и рост облачного рынка продолжится. При этом все больше компаний начнут использовать «умные» облачные сервисы: искусственный интеллект, инструменты интернета вещей и др., ведь именно они дают возможность добиться максимального экономического эффекта. Например, ожидается, что внедрение ИИ-решения



Сергей Жуков

OptimEase компании ChemTech в компании «Танек» («Татнефть») повысит объемы производства дизельного топлива на 0,83% и снизит расходы энергоресурсов на 5,3%, таким образом, суммарный экономический эффект составит \$3,94 млн в год.

Сергей Жуков, директор по развитию корпоративного бизнеса Intel в России
1. Развитие облачного рынка в России стартовало на несколько лет позже, чем в США и некоторых других экономических развитых странах. Российский рынок переходит в стадию активного роста и созревания, поэтому пока уровень проникновения облачных услуг на нем несколько ниже среднемирового. Мы наблюдаем динамичное развитие рынка: по оценкам «TMT Консалтинг», он вырос на 31% за 2018 год и достиг 56 млрд руб., по подсчетам iKS-Consulting — на 25%, до 68 млрд руб.

Основным драйвером развития рынка являются крупный бизнес и государственные структуры — по крайней мере в сегменте публичных облаков. Именно эти заказчики во многом определяют конъюнктуру рынка: они реализуют крупнейшие проекты, создают спрос на услуги и сервисы, формируют точки роста. Один из свежих примеров таких проектов — эксперимент по переводу информационных систем ряда министерств и ведомств в государственную единую облачную платформу, который стартовал 1 июня.

2. Первый большой тренд, о котором стоит сказать, — это распространение гибридных облаков, когда одни ресурсы и данные компания размещает в публичном облаке, а другие — в частном. Гибридное облако позволяет отойти от модели капитальных инвестиций (CapEx) к операционным (OpEx). Инфраструктура автоматически масштабируется под ваши потребности, а вы платите за нее по принципу pay-as-you-go — столько, сколько ресурсов использовали. Следующим этапом гибридации станет переход на мультиоблака, сочетание решений различных провайдеров.

Второй важный тренд — укрупнение игроков облачного рынка. Большую роль на нем сыграют телеком-операторы. Скорее всего, конкуренция в будущем будет зависеть от широты спектра IT- и телекомуслуг. Серьезные амбиции в сегменте крупного бизнеса имеют крупнейшие российские интернет-компании, которые уже имеют целевые публичные облачные сервисы, обладают опытом и уникальной экспертизой.

Хакерам облако только снится

Мифы о киберугрозах при использовании облачных сервисов представляют для руководителей компаний серьезный стоп-фактор при принятии решения об использовании этих технологий.

«У страха глаза велики», — говорят эксперты по информационной безопасности, объясняя, что этим опасениям в случае с облаками часто придают чрезмерное значение. Наоборот, по оценкам Shell, риски при миграции компании в облако становятся ниже на 50%, чем при использовании собственной инфраструктуры. Причины очевидны: задачи по защите сервисов и обрабатываемых в них данных решает помимо самой компании еще и поставщик этих услуг, тем самым усиливая их защищенность.

— кибербезопасность —

Все больше российских компаний готовы активно использовать публичные облачные сервисы. По данным IDC, в 2018 году объем российского рынка частных и публичных облачных сервисов вырос на 24,8% по сравнению с 2017-м, в 2019 году этот показатель может увеличиться еще на 23,6%. «Переход бизнеса в облака неизбежен: они позволяют существенно оптимизировать расходы, — уверен руководитель Qrator Labs Александр Лямин. — Однако переход на новые технологии влечет за собой и страхи неизвестных ранее киберугроз». Опасения эти понятны, отмечают эксперты, так как любая новая технология всегда проходит проверку новыми типами угроз.

В то же время, по словам директора центра киберзащиты SberCloud Алексея Голдберга, крупные поставщики облачных сервисов умеют с ними справиться, так как это их ключевой бизнес: у них больше практики, больше опыта и собраны лучшие команды, противостоящие киберугрозам. В большинстве своем опасения потенциальных клиентов облачных сервисов не слишком оправданны и изрядно устарели, согласен эксперт в области облачной безопасности PwC в России Артем Федоров: «В целом современные облачные решения обладают большей защищенностью, чем локальная IT-инфраструктура».

DDoS-атаки

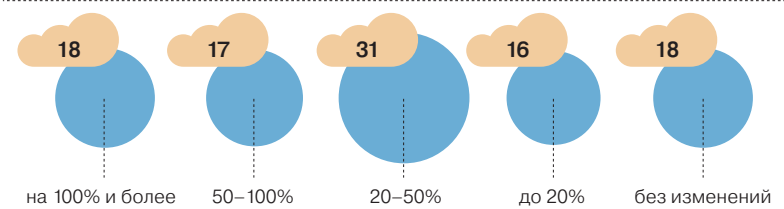
Одним из важнейших стоп-факторов для бизнеса являются DDoS-атаки (хакерские атаки на вычислительную систему с целью довести ее до отказа обслуживания), которые, по мнению потенциальных клиентов, могут значительно затормозить или даже полностью парализовать их работу.

Однако DDoS-атаки могут грозить как работающим в облаке, так и размещенным на собственных серверах приложениям. В то же время ис-

пользование облачных сервисов дает бизнесу и ряд преимуществ. Так, по словам Алексея Голдберга, в случае DDoS-атаки на информационные системы заказчика, размещенные в его собственной инфраструктуре, велик риск того, что ограниченность ее вычислительных ресурсов существенно замедлит или вовсе остановит обработку запросов пользователей. У облака же есть очевидное преимущество — неограниченная возможность масштабирования его вычислительной мощности. Работа облачных сервисов заказчика не замедлится и уж тем более не будет парализована, а клиент в итоге заплатит только за эти дополнительные вычислительные ресурсы, задействованные в время атаки. Чтобы расходы клиентов в таких ситуациях не стали чрезмерными, международные и ряд российских поставщиков облачных решений реализовывают базовую защиту от DDoS-атак в самой инфраструктуре облачной платформы. Подобные встроенные средства защиты могут достаточно надежно обезопасить облако от так называемых базовых атак. По словам Александра Лямина, таких атак большинство, они не адаптированы под цель атаки и направлены лишь по одному-двум векторам.

И подобная «базовая защита» необходима всем компаниям, активно работающим в сети (как в облаке, так и на собственной инфраструктуре). Вероятность DDoS-атак с каждым годом нарастает: по данным «Лаборатории Касперского», во втором квартале 2019 года их число увеличилось на 18% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и на 25% по сравнению со вторым кварталом 2017 года. Именно в 2019 году зафиксирована самая продолжительная в истории атака: она длилась 21 день, или 509 часов. Предыдущий рекорд составил 329 часов. При этом в Национальном координационном центре по компьютерным инцидентам предупреют в ближайшем будущем рост

КАК ИЗМЕНИЛИСЬ ЗАТРАТЫ КОМПАНИЙ НА ОБЛАКА В 2018 ГОДУ (%)
ИСТОЧНИК: RIGHTSCALE 2018 STATE OF THE CLOUD REPORT, ОПРОС ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОКОЛО 1 ТЫС. КОМПАНИЙ РАЗНЫХ СТРАН.



мощности DDoS-атак, отмечая, что за три года она уже выросла втрое — с 620 Гб/с до 1,7 Тб/с.

Впрочем, по словам экспертов, надеяться исключительно на встроенное решение по защите от DDoS-атак не стоит. Существуют и более сложные коммерческие атаки. Им обычно предшествует разведка инфраструктуры цели для обнаружения уязвимых элементов, и атака направляется одновременно по нескольким векторам с чередованием и сменой стратегии. «При этом, как правило, идет мимикрия под обычных пользователей, поэтому для защиты необходимо делать детальный разбор пользовательской сессии — это большой объем данных и дорогие вычислительные алгоритмы», — отмечает Александр Лямин. Защита от подобных атак также вполне реальна, но это, как правило, отдельная услуга, которую решившая работать в облаке компания заказывает исходя из собственных рисков.

«Например, если у вас в облаке размещаются бэк-офисные системы, про которые знают и которыми пользуются только сотрудники компании, то риски коммерческих атак минимальны, — рассуждает Александр Лямин. — Если же вы автодилер, вышедший на рынок с рекламной кампанией со сбором заявок в облаке, то риски выше». По экспертным оценкам, коммерческий характер сейчас носит около половины всех DDoS-атак.

Внутренние утечки

Второй стоп-фактор в части кибербезопасности с точки зрения потенциального потребителя облачных решений — опасения утечки данных. Основой для подобных страхов часто служат новости о глобальных потерях. Например, много шума наделала недавняя утечка из банка Capital One, когда злоумышленники получили доступ к данным 106 млн человек. Напоминает о глобальных утечках данных из облаков и недавнее сообщение о выплате американским бюро кредитных историй Equifax \$700 млн для урегулирования коллективного иска по утечке 145 млн персональных данных людей. Однако, по словам основателя DeviceLock Ашота Оганесяна, риск утечки данных из облака ничуть не выше, чем при работе на собственных серверах. «Работа в облаке как минимум нивелирует риск несанк-

ционированного доступа к серверу компании», — говорит он.

Для сохранности данных поставщики облачных решений реализуют целый комплекс мер защиты. «Среди них — мониторинг действий привилегированных пользователей, который позволяет контролировать действия администраторов и подрядчиков, обслуживающих инфраструктуру облачного решения, — указывает Алексей Голдберг из SberCloud. — Это страхует от угрозы несанкционированных действий с их стороны».

Есть на рынке и DLP-системы (Data Leak Prevention, предотвращение утечек), которые позволяют защищать от утечек и использующие облачные сервисы компании. «Чтобы похитить информацию из облака, инсайдеру все равно необходимо вывести данные на локальный компьютер, куда-то записать их и передать, — поясняет Ашот Оганесян. — DLP-системы способны выявить такого инсайдера».

Доступ к чужим данным

Для использующих облачные решения компаний угрозы хакерской атаки также остаются актуальными. Целью такой атаки может быть получение доступа одного заказчика к данным другого. Чаще всего для проведения подобной атаки злоумышленники создают тестовые подписки на облачный сервис с целью эксплуатации его для доступа к данным компании, использующей этот же сервис.

Поставщики облачных решений прекрасно осведомлены о подобных атаках и реализовывают в инфраструктуре облака технические меры сегментации и изоляции вычислительных ресурсов, виртуальных машин и данных одного заказчика от другого, — отмечает Алексей Голдберг. — Мы не только тщательно тестируем и апробируем все используемые нами решения, но и привлекаем внешних подрядчиков для проведения тестирования на проникновение, чтобы убедиться в надлежащей защите данных клиентов».

В то же время хакерские атаки куда чаще случаются на использующие собственную инфраструктуру компании. Так, по словам заместителя секретаря Совета безопасности РФ Олега Храмова, с начала года предотвращено внедрение вредоносного ПО более чем на 7 тыс. объектов критической информационной инфраструктуры. При

этом целями атак становились объекты кредитно-финансовой сферы — 38% от общего числа атак, органов власти — 35%, на долю предприятий оборонной промышленности, а также организаций в сфере науки и образования приходится по 7%, объектов системы здравоохранения — 3%.

Облако — под угрозой?

Нельзя отрицать существование киберрисков и для самой инфраструктуры облака. В идеальной облачной инфраструктуре у «гостевой» (виртуальной) машины не должно быть никакой возможности воздействовать на вычислительный узел, на котором она запущена в определенном момент. За это отвечает гипервизор — сервис, позволяющий виртуализировать системные ресурсы. По словам директора по методологии и стандартизации Positive Technologies Дмитрия Кузнецова, крайне редко, но все же при разработке допускаются ошибки, приводящие к появлению уязвимостей, которые позволяют виртуальной машине получить доступ к данным и сервисам вычислительного узла.

Есть и совершенно банальные, но тем не менее неприятные уязвимости, связанные с возможностью тиранирования виртуальных машин. Для простоты администрирования порой создаются типовые образы виртуальных машин с установленным типовым набором ПО. Чтобы создать новую машину, пользователь просто копирует такой типовой образ. Если происходит масштабная вирусная эпидемия наподобие WannaCry, часто забывают устанавливать обновления безопасности на такие типовые образы, а иногда оказывается, что сам образ уже инфицирован.

«Однако все эти угрозы разрешимы и не новы, — отмечает Дмитрий Кузнецов. — Меры защиты облачной инфраструктуры ничем не отличаются от защиты обычных ЦОДов, но с некоторой адаптацией к гибкости облачной инфраструктуры».

При этом важно помнить, что доступность облачного сервиса регулируется соглашением об уровне сервиса, и в нем прописывается, какой уровень доступности предоставляется, отмечает Алексей Голдберг: «В соответствии с условиями договора часто предусмотрена финансовая компенсация со стороны поставщика облачного сервиса в случае несоблюдения им условий соглашения». Как правило, причины недоступности сервиса для заказчика не столь важны, однако они важны для поставщика решения, который принимает меры для предотвращения подобных инцидентов в будущем, резюмирует эксперт.

Впрочем, сами по себе факты недоступности облаков случаются крайне редко и на непродолжительный срок. Так, Александр Лямин отметил,

что последний известный ему случай произошел четыре года назад, когда сервисы одного из крупнейших поставщиков облачных решений были недоступны в течение 12 минут.

Фундамент, но не дом

Основным преимуществом использования облачных сервисов, по словам Алексея Голдберга, является то, что часть забот о кибербезопасности информационных систем клиентов поставщик решения берет на себя, выстраивая надежный фундамент. Тогда как при работе на собственных серверах всю систему информационной безопасности компании потребуются выстраивать с нуля, начиная с безопасности самих серверов. Для этого строящим безопасность с нуля потребуются как минимум высококлассные специалисты по кибербезопасности, которые на рынке в большом дефиците, отмечают эксперты. Облачное же решение позволяет не только снять большую часть этих проблем, но и снизить расходы на безопасность. «Но в конечном счете только от клиента зависит, что он выстроит на облачном фундаменте — дворец или хижину», — говорит Алексей Голдберг.

В зависимости от потребностей клиента поставщики облачных решений часто предлагают доступ к различным сегментам или регионам облака, соответствующим тем или иным требованиям информационной безопасности. «Мы можем предоставить своим клиентам облачную платформу, инфраструктура которой развернута в разных контурах с различными уровнями и классами защищенности в соответствии с требованиями нормативных документов, — поясняет Алексей Голдберг. — Например, при обработке персональных данных предъявляются одни требования, при размещении государственных информационных систем — уже другие, предполагающие в том числе использование сертифицированных средств защиты. Для подтверждения соответствия системы защиты информации своих инфраструктур предъявляемым регуляторами (такими как ФСТЭК и ФСБ) требованиям поставщики облачных решений проходят процедуру аттестации, в ходе которой помимо всего прочего проводится и анализ уязвимостей. Таким образом, наличие подобных аттестатов у облачного провайдера — это не только соблюдение нормативных требований, но и гарантия безопасности».

Подводя итоги, опасность облачных решений — это, по сути, всего лишь миф: работа в облаке не просто безопаснее использования собственной инфраструктуры, но и эту защиту гарантирует поставщик облачного решения.

Вероника Горячева

Масштабирование на грани фантастики

— тенденция —

Ведущий тренд последних лет — введение в эксплуатацию гипермасштабируемых центров обработки данных. В 2018 году их число увеличилось на 11% и достигло 430 единиц, а к 2020 году их может стать уже 500. Драйвером роста стал постепенный отказ многих компаний от содержания собственных «железных» серверов в пользу облачных сервисов и покупки виртуальных машин для своих нужд.

Облачные операторы предоставляют потребителям услугу IaaS (Infrastructure as a Service) — инфраструктура в качестве сервиса. Это целая экосистема, позволяющая запускать виртуальные машины, объединять их и использовать дисковое пространство для хранения данных. При всей простоте идеи сервис IaaS труден в реализации. Необходимо создать «умную», самоконтролируемую систему, способную распределять нагрузку между сотнями тысяч физических машин. Она должна быть устойчивой к сбоям, но при этом гипермасштабируемой — легко и быстро расширяемой по мере увеличения клиентского спроса на ресурсы. Поэтому любому новому провайдеру облачных услуг необходимо правильно спрогнозировать и обеспечить рост аппаратных мощностей. Именно этот аспект влияет на его выживание на рынке и финансовый успех.

Существуют несколько сценариев решения этого вопроса. В первом оператор полагается на стандартного поставщика оборудования. Он получает от него коробки с

серверами, сам устанавливает их в стойки внутри ЦОДа, коммутирует, «заливает» программное обеспечение, конфигурирует его и, наконец, запускает физический сервер в работу. С момента осознания потребности в оборудовании и до его пуска может пройти от нескольких недель до месяцев. Все это время провайдер не сможет продавать новые виртуальные серверы потребителям, и, значит, они уйдут к другому оператору, что приведет к недополученной прибыли и сокращению клиентской базы.

Второй сценарий также предполагает работу с традиционным поставщиком. Но в этом случае провайдер облачных услуг действует на опережение. Прогнозируя рост клиентов и продаж виртуальных серверов, он заранее закупает необходимое оборудование. Однако спрос может колебаться, и уже оплаченное «железо» будет простаивать незагруженным. За него требуется делать амортизационные отчисления, выделять бюджет на поддержку. И если новых клиентов нет, то все расходы лягут на плечи старых. Цена на сервисы поднимется, лояльность потребителей упадет, и они уйдут к тем операторам, у кого стоимость услуг ниже.

Выходов из этого замкнутого круга всего два. По одному идут глобальные корпорации типа Google — создание «железного» подразделения внутри себя. Другой путь — поставка gaskscale-продуктов, специально адаптированных под покупателя. Именно его выбрали облачная платформа SberCloud и поставщик физической инфраструк-

туры компания Yadro, входящая в экосистему «ИКС Холдинга».

В рамках партнерства разработана долгосрочная стратегия: как из стартовой точки постепенно перейти к большому облаку. Ее центральный элемент — глубокая интеграция производственных процессов двух компаний и кооперация между инженерами продавца «железа» и программистами оператора.

Как итог, SberCloud покупает у Yadro не коробки с серверами, а готовые к работе модули. Они состоят из полностью собранной и многократно протестированной стойки со всеми необходимыми компонентами: серверами, системами хранения, коммутаторами и т. д. Но самое важное: оборудование полностью интегрировано с предварительно развернутым программистами SberCloud софтом, благодаря чему каждая стойка заранее оптимизирована под конкретный облачный сервис российского провайдера.

За счет столь тесной интеграции время поставки дополнительных мощностей для масштабирования платформ занимает считанные часы. Как только у SberCloud появляются новые клиенты, возникает потребность в дополнении парка серверов или систем хранения данных — она удовлетворяется в течение одного рабочего дня. Такая скорость кажется фантастикой, однако ее реально достичь за счет беспрецедентного для нашей страны уровня сервиса, позволяющего переложить все затраты времени на плечи поставщика инфраструктуры.

Алексей Шелобков, Артем Икоев

Что важнее — софт или «железо»?

— инновационный подход —

Почти 90% тех данных, что существуют в мире сегодня, появились за последние пару лет, а общее количество хранящихся и обрабатываемых данных к 2025 году достигнет 175 зеттабайт. Это впечатляющий объем информации, который требуется где-то хранить, обрабатывать и анализировать. Такова неизбежная «плата» за цифровую трансформацию экономики. Страны, компании и даже обычные люди вынуждены использовать продукты и инструменты, созданные на базе машинного обучения, нейросетей, data science, беспилотного транспорта. И всем этим технологиям больше массивы данных необходимы, как же, как бензин автомобилю.

В 2017 году, по данным сервиса Statista, облачные хранилища уже использовались более 1,8 млрд человек, данных становится все больше и больше. А вот необходимость в создании компаниями собственной инфраструктуры, в покупке своего IT-оборудования и трате средств на его администрирование все меньше и меньше. Парадокс? Нет. Облачные технологии дали возможность компаниям перенести всю свою IT-инфраструктуру в облака. Более того, эффективно работать с такими гигантскими объемами данных можно только в производственной и быстро масштабируемой облачной инфраструктуре.

Концепция SDx (Software Defined Everything — «программно-обновляемого всего») предполагает софтверную реализацию тех функций, которые обычно осуществляются благо-

даря физическим устройствам (серверам, накопителям, маршрутизаторам). То есть речь идет о программно-определяемых вычислительных мощностях, системах хранения, виртуальных рабочих местах, сетях, каналах связи и пр.

SDx-концепция идеально подошла облачным провайдерам, для которых необходимо быстрое и простое управление своей инфраструктурой и выделение виртуальных ресурсов клиентам. В рамках SDx крайне важным становится тесное взаимодействие поставщика оборудования для облачных провайдеров (сервера, системы хранения данных, сетевое оборудование) с компаниями, создающими облачный софт. Такой подход позволяет сочетать в облачной инфраструктуре скорость развертывания сервисов и их надежную работу.

Для удовлетворения запросов корпоративных клиентов облачному провайдеру нужно задействовать распределенные программно-определяемые системы хранения данных с адекватным резервированием. В идеале — на уровне дата-центров, которые еще и географически разнесены. Если у поставщика облачных услуг есть пул клиентов, которым нужно быстро перенести свои виртуальные машины, то справиться с этим можно, только когда в ЦОДе используется современная серверная архитектура. Кроме этого важно учитывать еще и историю сотрудничества производителя серверной платформы с ведущими производителями софта — это поможет ответить на вопрос, сможет ли поставщик программно поддерживать перену распределенные виртуальных машин, развернутых на его процессорах.

SDx-платформы дают пользователям возможность быстро разворачивать свои виртуальные машины, а программно-определяемые хранилища данных — получить дополнительные терабайты за пару секунд.

Интерес клиентов к гибридным облачным решениям и дальнейший переход к стратегии мультиоблаков предъявлял новые требования к сервис-провайдерам. Облака (особенно в случае крупных игроков рынка, например Google, Amazon, Alibaba Group, SberCloud) требуют высокой производительности, надежности и масштабируемости вычислительной инфраструктуры, высокой скорости развертывания, поддержки технологий искусственного интеллекта, работы с Big Data, организации систем хранения и поддержки постоянно обновляющихся технологий.

Современные программные и аппаратные средства, такие как Intel Xeon Scalable, дают возможность быстро масштабировать динамично развивающиеся облачные ЦОДы и SDx-системы, оптимизировать процессы обработки, хранения и передачи данных под различные задачи сервис-провайдеров и их клиентов. А наличие у поставщика облачных услуг современных аппаратных и программных средств и есть залог уверенности клиента в том, что вверенные ему задачи будут качественно исполнены. Концепция «программно-определяемого всего» не уменьшила значение производителей «железа». Наоборот, она даже предъявила к поставщикам оборудования для дата-центров облачных провайдеров дополнительные требования.

Артем Шерстенников