

«Облачная» реальность

Очередная ИТ-новинка – облачные технологии – уже давно у всех на устах. В первую очередь это объясняется их доступностью: потребителю облачных сервисов достаточно иметь любое компьютерное устройство с выходом в Интернет. Многие из нас и не подозревают, что уже давно освоили эти технологии: пересылая письма и различные документы по электронной почте, общаясь и слушая музыку в социальных сетях, мы активно пользуемся «облаками». К тому же, «облачные» новации открывают новые горизонты в плане информационно-коммуникационных технологий, переводя в виртуальное пространство многие процессы, например, образовательные. А еще, как утверждают и создатели, и пользователи облачных технологий, очевидным плюсом является то, что «облачное» будущее сулит существенную экономию ресурсов.

Cloud computing

От озвучивания идеи, высказанной исследователем Джозефом Карлом Робнеттом Ликлайдером в 1970 году, что каждый человек на Земле будет подключен к Сети, из которой сможет получать не только данные, но и программы, до непосредственного внедрения облачных технологий прошло не так много времени. Однако как минимум два десятилетия эта идея не получала активного продвижения, хотя и обрастала новыми предложениями. Ученый Джон Маккарти предположил, что вычислительные мощности будут предоставляться пользователям как услуга (сервис). Новым толчком, придавшим ускорение внедрению облачных технологий, послужило расширение пропускной способности Интернета. Правда, существенного скачка тоже не получилось, так как вначале практически ни одна ИТ-компания, да и технологии того времени не были готовы к этому. Однако сам факт ускорения Интернета подстегнул скорейшее развитие облачных вычислений, ставших результатом синтеза целого ряда технологий и подходов.

Аналитики упоминают, что одним из наиболее значимых событий в данной области было достижение компании Salesforce.com: в 1999 году она впервые предоставила доступ к своему приложению через сайт. Иначе говоря, стала первой компанией, которая предложила свое программное обеспечение по принципу – программное обеспечение как сервис SaaS (Software as a Service).

В современной трактовке Википедия так и дает определение облачных вычислений (англ. cloud computing): технология распределенной обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис. Причем доступ к сервису может осуществляться не только через глобальную, но и через обычную локальную сеть с использованием веб-технологий.

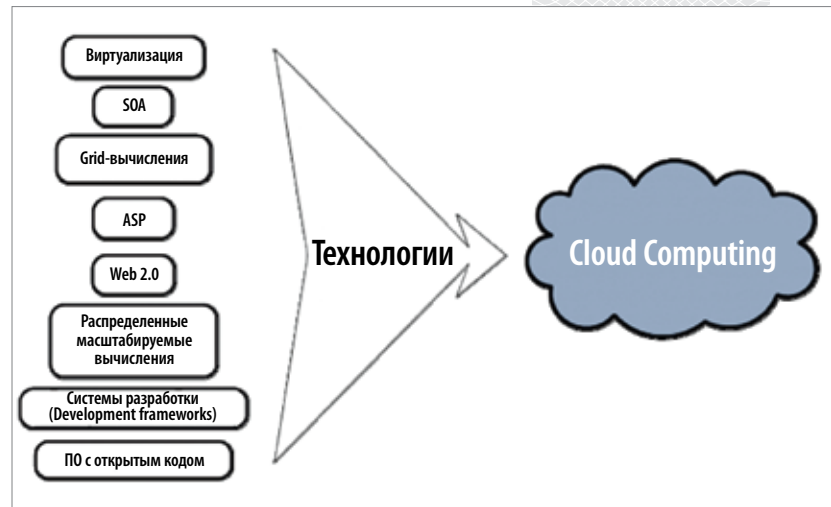
Считается, что публичная история собственно облачных вычислений начинается примерно с 2006 года. Именно тогда компания Amazon представила свою разветвленную инфраструктуру веб-сервисов, не только обеспечивающую хостинг, но и предоставляющую клиенту удаленные вычислительные мощности. Причем пользователи могли запускать свои собственные приложения. Буквально через год аналогичные сервисы представили флагманы ИТ-индустрии Google, Sun и IBM. А в 2008 году свои планы в данной области озвучила компания Microsoft: анонсировался не просто сервис, а полноценная операционная система, созданная на базе «облачной» модели вычислений.

Так постепенно «облачные» проекты, которые вначале считались уделом идеалистов и мечтателей, подтвержденные успешным опытом крупнейших ИТ-компаний, стали пользоваться популярностью. Эксперты считают, что значительную роль в их развитии сыграли технологии виртуализации, в частности, программное обе-

спечение, позволяющее создавать виртуальную инфраструктуру. Это способствовало доступности данной технологии для малого бизнеса и индивидуальных лиц. Использовались и последние достижения технического прогресса: значительную роль здесь сыграло создание многоядерных процессоров и увеличение емкости накопителей информации. Теперь специалисты уже ведут разговор о том, как повысить конкурентоспособность облачных вычислений в ИТ-сфере.

– В последнее время все чаще используется термин «облачные технологии», когда мы хотим подчеркнуть непосредственно технологический уровень и прикладные аспекты использования новых информационных технологий в экономике и сфере общественных отношений, – отмечает заведующий кафедрой программирования БГУ доктор технических наук, профессор Александр Курбацкий. – Быстрый рост емкости устройств хранения информации, скорости ее обработки (скорости вычислений), пропускной способности каналов связи, развитие и распространение мобильной связи, миниатюризация компонентов, появление принципиально новых типов терминальных устройств – все это способствует развитию информационных технологий, и облачных в частности.

Специалисты утверждают, что сегодня облачные вычисления – это новая парадигма, предполагающая распределенную и удаленную обработку и хранение данных. Даже само слово «облако» настолько прочно вошло в лексику программистов именно в своем компьютерном значении, что его уже можно использовать не как метафору, а как термин, обозначающий некий крупный дата-центр или сеть взаимосвязанных между собой серверов. Яркий пример «облачного» программного обеспечения – комплекс сервисов от Google: электронная почта Gmail, приложение для обработки текстовых файлов Google Docs, автопереводчик Google Translate, картографический сервис Google Maps, мессенджер Google Talk и другие не менее полезные программы. Сервисы работают настолько быстро, насколько это позволяет скорость интернет-соединения, кроме того, вычисления, необходимые для получения результата, проходят на мощнейших серверах и практически не используют ресурсы вашего компьютера.



Пространство цифрового доверия

Облачные вычисления, по заверению ИТ-специалистов, обладают целым рядом невероятно полезных преимуществ.

– Я бы выделил такие ключевые привлекательные свойства облачных технологий, как оптимизация затрат, возможность доступа к неограниченным вычислительным возможностям и доступность, – считает профессор А. Курбацкий. – В общем случае облачные технологии позволяют оптимизировать собственные затраты на создание и владение ИТ-инфраструктурой за счет виртуализации имеющихся вычислительных мощностей и удаленной аренды программного обеспечения, платформ или целых инфраструктур. Причем пользователь получает возможность гибко арендовать ровно столько вычислительных ресурсов, сколько ему реально необходимо для решения его задач.

Облачные технологии позволяют оперативно создать и развернуть сервисы, способные работать одинаково быстро и безотказно, независимо от нагрузки на них, за счет возможности гибко и мгновенно наращивать мощность системы вслед за возрастающими потребностями, в том числе и пиковыми. А облачные сервисы позволяют, например, обеспечить единообразный доступ к информации из любой точки мира при наличии интернет-канала с любого вашего устройства. Распространение программного обеспечения по модели аренды SaaS – ПО как услуга

▲ Облачные вычисления – результат синтеза целого ряда технологий и подходов



Александр КУРБАЦКИЙ,
заведующий кафедрой
программирования БГУ,
доктор технических наук,
профессор



Сергей СОЛОМЯНКО,
директор Центра грид-
технологий НАН Беларуси



Сергей ПОБЛАГУЕВ,
генеральный директор
ООО «Белорусские
облачные технологии»

стало уже стандартом для его производителей.

Итак, «облако» для многих современных пользователей – это не просто понятие, характеризующее набором слов «масштабируемое», «доступность», «миграция», «производительность», «тенденция» в маркетинговом тексте, а модель владения вычислительными мощностями. И в определенных случаях очень удобная. Первым и одним из самых важных преимуществ облачных технологий можно считать доступность, то есть «зайти» на «облако» можно практически в любой точке мира, где есть Интернет, с любого компьютера, где есть браузер. Как результат – сотрудники компаний становятся более мобильными, поскольку они могут получить доступ к своему рабочему месту из любой точки земного шара, используя ноутбук, нетбук, планшет или смартфон.

Во-вторых, получив «облако» на правах аренды, компания может рационально использовать ресурсы и в дальнейшем сделать акцент на наладке бизнес-процессов предприятия. Кроме того, сэкономит на закупке высокопроизводительных дорогостоящих компьютеров, покупке лицензионного ПО, его настройке и обновлении. Как отмечает профессор А. Курбацкий, за счет использования систем виртуализации процесс масштабирования и администрирования «облаков» становится достаточно легкой задачей. Пользователь «облачной» системы выигрывает и в том, что, задействуя большие вычислительные мощности, он заплатит только за фактическое время использования. Такая гибкость очень удобна. Все это, так сказать, светлая сторона облака. Надо – берете в аренду, не надо – прекращаете ее, и то, и другое требует нескольких щелчков мышью (или программного запроса) и не очень долгого ожидания.

Однако есть и темная сторона. Так, достаточно спорными остаются вопросы надежности и безопасности. ИТ-специалисты утверждают: безопасность «облака», находящегося в специально оборудованных Центрах обработки данных (ЦОД) обеспечивается тем, что там имеются резервные источники питания, высокая пропускная способность интернет-канала, значительная устойчивость к DDOS-атакам, а также проводится регулярное резервирование данных. Но при халатном отношении к

делу все может получиться с точностью до наоборот.

Вот мы и подошли вплотную к несовершенствам облачных технологий. Впрочем, со временем многие из них будут устранены, как, например, сложности с необходимостью постоянного соединения с сетью Интернет. Возможно, с приходом технологий сотовой связи 3G и 4G этот недостаток совсем нивелируется. Много споров в настоящее время вызывает и конфиденциальность данных, хранимых на публичных «облаках». В большинстве случаев эксперты сходятся в том, что не рекомендуется хранить наиболее ценные для компании документы на публичном «облаке», так как в настоящее время нет технологии, которая бы гарантировала их конфиденциальность на 100 %. Есть определенные нарекания профессионалов и на надежность хранимой информации. Понятно, что при проникновении на «облако» злоумышленник получает доступ к огромному хранилищу данных. Эксперты упоминают еще один минус – это использование систем виртуализации, в которых в качестве гипервизора задействуются ядра стандартных операционных систем Linux, Windows и других, что позволяет использовать вирусы.

Как видим, от размещения в «облаке» сервис не становится гарантированно более или менее надежным. Риски никто не отменяет, просто они становятся другими.

– Вопрос о защите информации, пожалуй, самый главный в дискуссии о применимости и перспективах облачных технологий, – считает профессор А. Курбацкий. – Но этот же вопрос имеет место в любом другом случае, и даже отсутствие подключения к Сети не является гарантией сохранности данных. Поэтому вероятность их утери есть всегда. И наличие данного риска прогресс не только не остановит, но, возможно, и ускорит, так как постоянная необходимость заботы о безопасности не даст проблеме игнорировать и недооценивать, и приведет к тому, что защита будет развиваться ускоренными темпами. Конечно, это утверждение не о том, что хакеры – двигатели прогресса, но о том, что угрозы делают нас сильнее и умнее.

Сегодня во всем мире все еще существует настороженность в вопросах безопасности и приватности данных. Более того, проблемы даже обострились в связи с из-

вестными разоблачениями Сноудена (хотя, по сути, он озвучил то, что экспертам было известно и ранее). Все чаще странами поднимается вопрос о создании национальных облачных платформ и даже самостоятельных сегментов Интернета, чтобы сократить зависимость от США.

По словам Александра Курбацкого, в Беларуси тоже ведутся работы в данном направлении. Но в целом облачные технологии в нашей стране имеют те же преимущества и недостатки, что и во всем мире. Говорить о каких-то национальных особенностях еще рано.

– На инфраструктурном уровне мы используем технологии, разработанные компаниями-лидерами, что совершенно нормально, – считает профессор. – По объему предоставления облачных сервисов пока отстаем, разумеется, если сравнивать себя не с аутсайдерами для самоуспокоения. По потреблению в индивидуальном секторе Беларусь находится на уровне самых развитых стран мира. Чего не скажешь о корпоративном секторе, что является прямым отражением общего низкого уровня его развития.

В странах с развитым корпоративным сектором, в первую очередь в США и Австралии, по словам ученого, период недоверия уже прошел, и компании массово включают переход к «облакам» в стратегии своего развития. Число прикладных облачных решений и услуг позволяет назвать облачные вычисления главным трендом в ИТ. Стали доступны развитые облачные платформы от ведущих производителей. Владельцы смартфонов, пользователи Facebook, Google, Instagram или YouTube, все обращаются к облачным сервисам. Речь идет о миллиардах потребителей.

В Беларуси пока нет выраженных лидеров в области предоставления облачных технологий: направление молодое, вырваться вперед пока никто не успел. А вот среди первых и перспективных потребителей облачных услуг в нашей стране профессор выделил сферу образования.

– Обратите внимание на сложившуюся тенденцию, – говорит А. Курбацкий. – Мировые производители программного обеспечения переносят свои популярные продукты в «облако» и распространяют их по модели SaaS. Учебным заведениям это сулит дополнительные чисто экономиче-

ские выгоды, поскольку даже с учетом, как правило, специальных академических лицензий, которые часто бывают совершенно бесплатны, установка ПО традиционно требовала приобретения аппаратного обеспечения и его обслуживания. В модели SaaS достаточно оплатить аренду программного обеспечения и услуги связи, и никаких собственных серверных не требуется.

Ведущие мировые вузы также продвигают возможность виртуального посещения их лекций, и не только лекций, всеми желающими, причем часто бесплатно, если речь не идет о подтверждении знаний дипломом или сертификатом. Технические это стало возможным тоже благодаря «облакам».

В Беларуси делаются лишь первые шаги по освоению облачных технологий в учебном процессе. Те виды дистанционного обучения, которые у нас уже появились, построены на основе традиционных технологий.

В качестве примера Александр Николаевич выделил один из новых пилотных проектов, стартовавших в начале 2014 года, который Научно-технологическая ассоциация «Инфопарк» запустила совместно с Гродненским и Вильнюсским университетами при поддержке ЕС. Целью проекта как раз является разработка образовательных программ по облачным технологиям и подготовка специалистов на специально создаваемой для этого облачной инфраструктуре.

– Хочу отметить, что проектная команда ассоциации «Инфопарк» сразу серьезно расширила цели проекта относительно изначально утвержденных, – подчеркнул профессор А. Курбацкий. – Так, если вначале больше ориентировались на подготовку специалистов-разработчиков, то сейчас уже есть планы по обучению, в том числе пользователей облачных продуктов, проектировщиков облачных инфраструктур, специалистов по обслуживанию...

В планах команды – включить в создаваемую систему подготовки специалистов в облачных технологиях все профильные вузы страны, а также посредством существующих научно-образовательных сетей связать новую инфраструктуру с белорусскими суперкомпьютерными центрами. По словам А. Курбацкого, создаваемый «Инфопарком» центр компетенций, несмотря на то, что еще должен будет позаботиться о разработ-

ке новых и актуализации существующих программ подготовки, претендует на роль странового лидера в данной тематике. Хотя это все-таки вспомогательные процессы для создания качественно нового виртуального образования.

Поясняя широкие возможности облачных технологий, профессор подчеркнул, что «облако» – это не только услуга. Существует понятие приватного «облака» (например, «облако» можно иметь и дома), или инфраструктуры, создаваемой компанией для своих собственных нужд. В этом случае речь об оплате услуг провайдера не идет. Но данный вариант на практике существенно дороже. В основном его выбирают компании, чтобы исключить риск утечки чувствительных данных, а также в случае, когда компания уже владеет собственным дата-центром. В последнем варианте облачные технологии типа виртуализации помогают использовать имеющуюся инфраструктуру более эффективно.

– Облачных решений существует много, – подчеркивает профессор Александр Курбацкий, – но переход на использование облачной инфраструктуры – это стратегическое решение, требующее от компании серьезного осмысления и подготовки. В авангарде здесь традиционно идут телекоммуникационные структуры и банки, а также ИТ-компании. Корпоративные потребители из других отраслей так же традиционно от них отстают.

В свою очередь, провайдеры облачных технологий тоже заинтересованы в развитии своего бизнеса и активно участвуют в освоении пространства цифрового доверия. Если обратиться к статистике, то мы увидим, что в развитых странах уровень доверия потребителей к облачным сервисам непрерывно растет, и это позволяет аналитикам предсказывать взрывной рост рынка.

На основе грид-сети

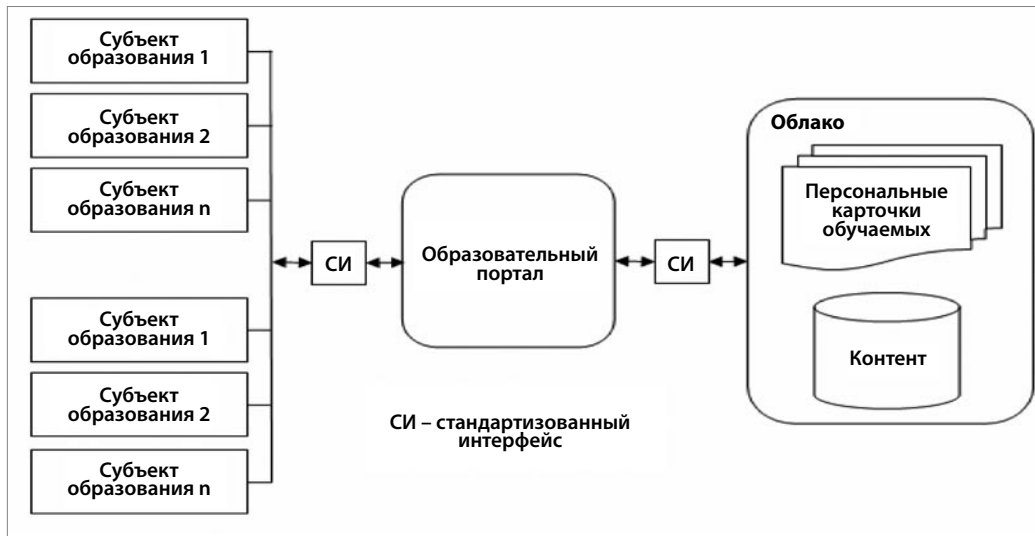
Некоторые эксперты, анализируя рынок предоставления облачных услуг, проводят определенные параллели между облачными и грид-технологиями, признавая, что «облака и Грид» имеют некие общие черты в их архитектуре и технологии, но отличаются в таких аспектах, как безопасность, модель программирования, бизнес-модель, вычислительная модель, модель данных, прило-

жений и абстракций. Однако над решением проблемы выделения сервисных ресурсов в Грид начали заниматься значительно раньше, чем «облака» приобрели популярность в нашей стране.

По мнению директора Центра грид-технологий НАН Беларуси Сергея Соломянко, в научном плане понятия «облако» и «облачные технологии» являются скорее коммерческими атрибутами. Это больше маркетинговые термины.

– Национальная академия наук придерживается устоявшегося определения таких технологий через понятие о Гриде как о согласованной, открытой и стандартизированной компьютерной среде, которая обеспечивает гибкое, безопасное, скоординированное использование вычислительных и серверных ресурсов, – пояснил С. Соломянко. – Облачные технологии являются по сути грид-технологиями объединения серверных (в плане обеспечения работы сервисов) ресурсов, поэтому отдельно не выделяются. Грид-технологии, в свою очередь, – это технологии объединения географически распределенных вычислительных и серверных ресурсов путем создания сервисной инфраструктуры, обеспечивающей их глобальную интеграцию и доступность.

Напомним, что основой для развития грид-технологий в Беларуси стала научно-техническая программа Союзного государства «СКИФ-ГРИД» (2007–2010). В ее рамках учеными были выполнены работы по разработке технологий объединения высокопроизводительных (суперкомпьютерных) вычислительных систем путем создания компьютерной инфраструктуры нового типа, обеспечивающей глобальную интеграцию информационных и вычислительных ресурсов на основе сетевых технологий и специального программного обеспечения промежуточного уровня, а также набора стандартизованных служб для обеспечения надежного совместного доступа к географически распределенным информационным и вычислительным ресурсам: отдельным компьютерам, кластерам, хранилищам информации и сетям. Для обеспечения работы некоторых компонентов создаваемой инфраструктуры ученые пользовались технологиями виртуализации. Впоследствии данные технологии нашли отражение в специальной программе по развитию государственной системы научно-технической информации



◀ Применение облачных технологий в образовательной среде

Республики Беларусь на 2011–2013 годы с отдельным заданием «Разработать и внедрить технологии объединения ресурсов суперкомпьютерных центров на базе ОИПИ, Белгосуниверситета и Гродненского государственного университета с использованием технологий облачных вычислений».

– С принятием программы мы только начали целенаправленно осваивать так называемые облачные технологии, которые преподносятся как революционные достижения ИТ-отрасли, – рассказал Сергей Александрович. – Однако вскоре пришли к совершенно закономерному выводу: они лишь продолжают наше научно-техническое направление развития грид-технологий вместе с суперкомпьютерными технологиями. Не секрет, что сегодня грид-технологии и развитие киберинфраструктуры вместе с технологиями разработки и применения суперкомпьютеров являются чрезвычайно важными для инновационного развития Республики Беларусь. Для многих высокотехнологичных секторов национальной экономики наличие высокопроизводительных вычислительных ресурсов и возможности применения их является критическим элементом технологической базы, обеспечивающей выпуск продукции и высокий уровень конкурентоспособности на внешних рынках. Однако их эффективное использование может быть достигнуто только при наличии развитой современной киберинфраструктуры и грид-технологий, объединяющих множество вычислительных и серверных ресурсов разного типа.

Руководитель Центра грид-технологий НАН Беларуси также отметил, что суперкомпьютеры и грид-технологии давно и широко доступны и применяются в интересах практически всех отраслей экономики за рубежом. Наряду с прикладным использованием в интересах реальной экономики, проводятся и фундаментальные научные исследования. В США, странах ЕС, Японии и КНДР уже созданы развитые киберинфраструктуры, предоставляющие доступ к вычислительным и серверным ресурсам практически любому научному коллективу и промышленному предприятию. На протяжении многих лет развиваются и совершенствуются механизмы предоставления ресурсов в интересах науки, образования, различных наукоемких отраслей экономики и социальной сферы.

Что касается Беларуси, то на основе научной компьютерной сети BASNET функционирует грид-сеть BASNET-GRID, которая объединяет высокопроизводительные вычислительные ресурсы Национальной академии наук, предоставляя пользователям единый унифицированный интерфейс доступа. В рамках программы развития государственной системы научно-технической информации на 2014–2015 годы запланировано объединение серверных вычислительных ресурсов и создание серверного сегмента грид-сети («облако»).

– Грид-сеть НАН Беларуси является базовой грид-инфраструктурой для дальнейшего развития научно-исследовательской грид-сети, а компьютерная сеть BASNET – базой

вой киберинфраструктурой, объединяющей научные учреждения и производственные предприятия Республики Беларусь, – поясняет С. Соломянко. – С помощью грид-технологий исследователи хранят свои данные, пользуются приложениями и получают доступ к суперкомпьютерам для выполнения научных и инженерных расчетов в таких важнейших областях, как исследования в области здравоохранения, проектирование лекарств с заданными свойствами, биоинформатики, расчеты в интересах разработки новых материалов и различных разделов наук о Земле, а также связанные с обеспечением безопасности атомных электростанций и др. Достаточно, наверно, сказать, что в рамках реализации программы Союзного государства «Мониторинг-СГ» будет создан специализированный грид-сегмент по обработке информации дистанционного зондирования Земли, использующий в полной мере разрабатываемые нами грид-технологии. К слову, эти вопросы обсуждались и на недавно проходившем в Объединенном институте информатики НАН Беларуси VI Белорусском космическом конгрессе.

Понятно, что облачные услуги в настоящее время – перспективное направление, и многие компании пытаются занять эту нишу. Так каким же провайдерам сегодня можно доверять? Об особенностях «доступа на облака» С. Соломянко рассказал так:

– Что касается Академии наук, то нужно понимать: предоставление доступа к таким сервисам должно быть как-то связано с научно-исследовательской деятельностью. Для того чтобы оказывать такие услуги, конечно же, должна быть подготовлена техническая база, а кроме того – стандартизованы организационные процедуры. За качество предоставляемых сервисов всегда отвечает провайдер. На мой взгляд, провайдеру, у которого есть свой собственный ЦОД и сетевая инфраструктура, пользователи могут полностью доверять свои данные, а тем, кто создает «облака» из арендуемых серверов, пожалуй, не стоит. В НАН мы стараемся создать полностью автономную технологическую платформу. Академия располагает всеми техническими возможностями для предоставления таких услуг, однако только в рамках выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. На мой взгляд, грид-технологии дают уникальную возможность

решения определенных задач, когда другие способы представляются затруднительными либо затратными.

В перспективе грид-технологии должны обеспечить качество выпускаемой продукции и оптимизацию научно-технической деятельности. Единственное, чего не хочется видеть в будущем, – культа технических достижений. Наша цивилизация, прежде всего, основана на духовно-нравственных началах. Будущее не должно стать для человека электронным концлагерем.

Ускоренная трансформация

По предварительным оценкам, объем мирового рынка облачных вычислений достигнет к 2020 году 200 млрд долларов. Это станет возможным благодаря стремлению коммерческих организаций и государственных структур пользоваться облачными услугами для развития бизнеса, увеличения продаж, создания продуктов, управления цепочками поставок и трансформации бизнес-модели.

Облачные вычисления называют уже новой эрой, за которой последует новый стиль управления ИТ-средой. Например, в странах ЕС, Австралии, США разработаны правительственные стратегии развития облачных технологий.

В нашей стране стратегическая важность облачных технологий нашла отражение в указе Президента от 23 января 2014 года № 46 «Об использовании государственными органами и иными государственными организациями телекоммуникационных технологий». Этот законодательный акт анонсирует создание Республиканской облачной платформы и закрепляет ее ведущее значение в системе информатизации страны.

Как известно, в Беларуси идут работы по построению Единой республиканской сети передачи данных (ЕРСПД). Ее создание предусмотрено Указом Президента Республики Беларусь № 515 от 30 сентября 2010 года «О некоторых мерах по развитию сети передачи данных в Республике Беларусь». Координатором выступает РУП «Национальный центр обмена трафиком». Осуществление же данного проекта во многом зависит от СООО «Белорусские облачные технологии». В июле 2014 года «Белорусские облачные технологии» (торговая марка beCloud) ввели в коммерческую

эксплуатацию опорную сеть для Единой республиканской сети передачи данных.

Благодаря Единой республиканской сети передачи данных в перспективе повысится качество услуг, снизится их стоимость: как существующим, так и новым игрокам рынка не придется тратить средства на развертывание собственной инфраструктуры. К настоящему моменту опорная сеть объединяет 40 населенных пунктов Беларуси (6 областных и 34 районных центра). В перспективе она будет расширяться в регионах страны и к 2020 году должна присутствовать во всех районных центрах. Также оператор подтвердил планы, касающиеся запуска в 2015 году высокоскоростной сети LTE на территории Минска.

В числе крупных проектов СООО «Белорусские облачные технологии» – создание Республиканской платформы на основе облачных технологий на базе опорной сети ЕРСПД, Республиканского центра обработки данных (РЦОД) и виртуального «облака».

– beCloud – это инфраструктурный оператор, – пояснил генеральный директор СООО «Белорусские облачные технологии» Сергей Поблагуев. – Мы создаем продукт не для конечных потребителей, а для телекоммуникационных провайдеров и поставщиков услуг. А значит, в первую очередь мы работаем для наших будущих партнеров и клиентов. И, понимая широкий разброс требований потребителей, объединим (по мере создания объектов) воедино опорную сеть ЕРСПД, инфраструктуру Республиканского центра обработки данных, соответствующую уровню надежности TIER III, и облачную платформу, позволяющую нашим партнерам и клиентам гибко и эффективно управлять своими ресурсами и приложениями. Результатом этой «кооперации» и станет Республиканская платформа. Сегодня beCloud ведет активную работу по созданию информационно-коммуникационной инфраструктуры, которая позволит осуществить проект «Республиканская платформа» на основе облачных вычислений.

– Виртуальное «облако» будет представлять собой программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий хранение и резервирование данных клиентов, предоставление повсеместного и удобного сетевого доступа к программным продуктам, приложениям, сервисам, системам хранения и пр.

По поводу участия белорусских ученых в создании «облака» нужно отметить, что облачные технологии – это не ноу-хау. Мы не изобретаем велосипед, мы используем мировой опыт и продукты мировых брендов для создания «облака» в Беларуси, – считает генеральный директор СООО «Белорусские облачные технологии».

Сегодня, когда многие ИТ-издания пестрят различными исследованиями, аналитикой по облачным технологиям, можно с уверенностью говорить, что «облака» – это не просто новомодная технология, а мировой тренд.

– По нашим прогнозам, активное внедрение и использование облачных технологий начнется в 2015 году и будет связано с переводом в «облако» государственных органов (организаций), – рассказал С. Поблагуев. – Сейчас beCloud ведет активную работу по реализации первого этапа: включение государственных органов (организаций) в Единую республиканскую сеть передачи данных. А к концу 2018 года все органы госуправления и государственные организации будут использовать в своей работе «облака» за счет подключения их к Республиканской платформе.

Препятствий для развития облачных технологий как таковых нет. Однако важно понимать, что любая среда консервативна и сопротивляется изменениям. Не является исключением и область ИТ. Однако количество сторонников облачных технологий растет день ото дня, именно это является подтверждением экономической и технической эффективности данных решений.

Группа аналитиков Forrester считает, что в 2020-м облачные вычисления станут ключевой частью ИТ-инфраструктуры многих предприятий. Наряду с увеличением спроса, наверняка произойдет прогресс в сфере технологий, поддерживающих «облака», и это, скорее всего, сделает облачные технологии быстрее, мощнее и дешевле. Предположительно через 8 лет уже будут использоваться маломощные процессоры, а все вычисления станут выполняться в «облаках», в полностью автоматизированных дата-центрах с гибкой, масштабируемой архитектурой. Похоже, не пройдет и десяти лет, как, благодаря такой ускоренной трансформации технологий в ИТ-сфере, все мы будем активно вовлечены в «облачный мир».

Снежана МИХАЙЛОВСКАЯ ▮