



**Андрей Лукичев, начальник Отдела проектирования
вычислительных комплексов компании «Инфосистемы Джет»**

«Обл'исполком»

Как появился термин «облако» («облачные» вычисления)?

Рисунок «облака» всегда был стандартной метафорой для обозначения некоего общего для определённых терминальных устройств источника существования. Терминальные устройства менялись, метафора оставалась. Так изображали телефонную сеть (телефоны), ЛВС (рабочие станции), Internet (web-терминалы в широком смысле). Это способ обозначения уровня абстракции, за который выносятся все вопросы, связанные с инфраструктурой, архитектурой, обслуживанием и т.д. этой среды, значимые, но не рассматриваемые или не важные в определённом контексте. Есть «среда». Потребитель использует её через терминальное устройство, которое настроено для него администратором таких терминалов.

Из этой схемы взаимодействия следует, что должны быть специалисты, отвечающие за все вынесенные ранее за скобки вопросы (инфраструктура, архитектура, масштабирование, обслуживание и т.д.), касающиеся этой «среды». То есть изображение облака может встречаться только в документах, написанных для пользователя и символизирует разграничение компетенций по «среде»: провайдер услуг (компетенции) – пользователь услуг (юзер).

В сети нетрудно найти, что ещё в 1960 г. Джон Маккарти (John McCarthy), крупный специалист по AI из MIT и автор Lisp'a, на своей лекции сказал буквально следующее «computation may someday be organized as a public utility». Уже в 1966 г. практически все аспекты современного понятия «облака» были рассмотрены и описаны в книге Дугласа Паркхила (Douglas Parkhill) «The Challenge of the Computer Utility». Паркхил побывал и учёным, и канадским министром, в общем, интересный был человек. Далее в этом вопросе последовал большой технологический перерыв до времени развала dot-com'ов, взлёта Google и 2006 г., когда Эрик Шмитт (Eric Schmidt), Google CEO, в Сан-Хосе на SES (Search Engine Strategies Conference & Expo) впервые использовал термин «Cloud Computing». Мне кажется это был просчитанный ход, имеющий своей целью «установление нового мирового порядка».

Спорный и в то же время имеющий место факт: если рассматривать тот временной отрезок (2000-е гг.), то Google не имел среди своих основных технологических конкурентов Microsoft (Google – поисковик, Microsoft – программная империя) но, судя по всему, хотел забрать себе всё, что у того было: материальные ресурсы и клиентов.

Основная опора Microsoft – это персональные рабочие станции, на каждую ставится ПО Microsoft, покупаются лицензии на ОС и офисные (а также домашние) приложения, затем выходят новые версии и т.д. и т.п. Собственно



именно это (рабочие станции и серверы для них) безуспешно и пытается свести на нет Google, вкладываясь во всё планшетно-смартфонное: бесплатный Android, Chrome, Apple (ранее) – во всё, что отрывает пользователя от рабочей станции и отменяет необходимость её существования за счёт наличия «почти» бесплатных online-сервисов в «облаке».

Возможно, именно для этого и возник в 2006 г. «Cloud Computing», который, будучи хорошо профинансированным, стал модным «трендом индустрии» и был взят на вооружение такими разными по своей сути компаниями, как Amazon, Cisco, IBM, Oracle, причём каждой со своими особенностями, потому что им было необходимо добавлять «облачность» в свои уже существующие продукты. Позднее вошел в оборот термин «Private Cloud», предложенный корпорацией IBM, выпускающей оборудование и желающей сохранить продажи корпоративным и частным потребителям на должном уровне.

Почему именно сегодня возник интерес к «облакам»?

Интерес к «облакам» появился в первую очередь из-за совокупности двух факторов: роста возможностей серверов массовой архитектуры и того, что пользователи инфраструктуры стали более внимательно считать деньги. Сейчас такие серверы стоят недорого, обладают значительной вычислительной мощностью, имеют практически одинаковую архитектуру и предлагаются практически всеми вендорами вычислительного оборудования. Да, в своей массе они менее надёжны, чем средние и старшие UNIX-серверы, пока хуже масштабируются, но для среднего бизнеса их возможностей масштабирования может оказаться достаточно, а для малого хватит с избытком.

В то же время для нивелирования текущих «недостатков» серверов массовой архитектуры, связанных с их простотой и относительной дешевизной, требуется более умная, рассчитанная именно на них система управления инфраструктурой. Старшие UNIX-серверы представляют собой «монолитные» решения, принося с собой средства и возможности масштабирования, управления своими ресурсами, самодиагностики и локализации неисправностей. Для обеспечения серверов массовой архитектуры такими же или близкими по функционалу возможностями эти системы строятся дополнительно, от чего значительно возрастают их ценность и сложность. В этой новой, дополнительной сложности кроются возможности не только для спроса, но и для предложения «облачных» решений.

За счёт роста возможностей серверов массовой архитектуры, значительного снижения их стоимости стало вполне реально, построив грамотную систему управления и предоставления их ресурсов, предлагать на рынке конкурентноспособные «облачные» услуги, ранее неосуществимые по ряду причин. Причины носили самый разный характер: финансовая нецелесообразность, несовместимость серверов разных вендоров, отсутствие



понимания сложности самостоятельной поддержки таких систем потенциальными заказчиками и, соответственно, спроса.

Если предоставляемые «облачные» услуги неотделимы от их провайдера и его инфраструктуры, то это «публичное облако», требующее переноса не только самих приложений или сервисов на их основе, но и всех данных. Для тех случаев, когда перенос всех данных во «внешнее/публичное облако» невозможен или нежелателен, существуют отчуждаемые, готовые решения построенные на тех же принципах и реализующие похожие возможности, но в пределах, скажем, двух серверных стоек. Тогда это так называемые «корпоративные облака», но они при желании могут быть расширены до «публичных». В ближайшей же перспективе наиболее востребованным представляется «гибридный» вариант: критичные информация и системы «живут» в «корпоративном облаке», а массовые сервисы (почта, телеконференции, call-центр и т.д.) переведены в «публичное облако».

Каким должен быть современный ЦОД в свете «облачной революции»?

В своём сочинении один ребёнок так объяснил причину смены двух исторических эпох: «Люди перестали носить кольчуги, потому что изобрели порох и стали ходить пешком». Это как нельзя более точно отражает современные тенденции смены двух эпох ЦОДостроения. Принимая в расчёт сегодняшний уровень развития инженерной и информационной инфраструктуры, мы отказываемся от лишнего «железа» – от тяжёлых, архаичных элементов в пользу высокотехнологичных, скоростных и модульных решений. Современные ЦОДы крупных компаний, или «облачные ЦОДы», строятся совсем по-другому, чем это происходило 10 или даже 5 лет назад. В те времена ЦОД начинался там, где появлялось Hi-End оборудование – оно и составляло его ядро. Блоки, из которых создавался ЦОД, были крупнее, однако их было меньше, поэтому и ЦОДы были проще. Оборудование было дорогим и сложным, поэтому главное, что было необходимо обеспечить – «требования производителя».

С другой стороны, все Hi-End'ы представляют собой «монолитные» решения, и инфраструктура на их основе всегда была относительно проста. Сейчас же в связи с ростом мощности систем массовой архитектуры инфраструктура ЦОДа всё чаще состоит из большого числа простых элементов (серверов, массивов). Это автоматически приводит к увеличению количества строительных блоков ЦОДа. Кроме того, более простые элементы ЦОДа обычно не имеют такого же комплекса механизмов обеспечения собственной



работоспособности и безопасности, как Hi-End оборудование. Неудивительно, что всё большую роль начинают играть системы, которые раньше были у потребителей на второстепенных ролях. Например, системы управления ресурсами и мониторинга.

Чем больше в ЦОДе составляющих, чем более распределена его инфраструктура, тем большее значение приобретает умение правильно обеспечить связи между его элементами. Говорят, что электроника – наука о контактах. Перефразируя, можно сказать, что ЦОДостроение – это тоже наука о контактах: между всеми компонентами системы, модулями модульного ЦОДа, ИТ-компанией и её финансовыми институтами.

Говоря о современном, или «облачном» ЦОДе, а тем более говоря о переезде инфраструктуры в «публичное» или «корпоративное облако», стоит отметить, что обычно инфраструктура компании также требует проведения существенных изменений и даже кадровых реорганизаций для ее приведения в соответствие «облачным стандартам». Кроме того, следует предусмотреть механизмы и отработать соответствующие процедуры, если вдруг потребуется «спуститься с облаков» на твёрдую землю.