

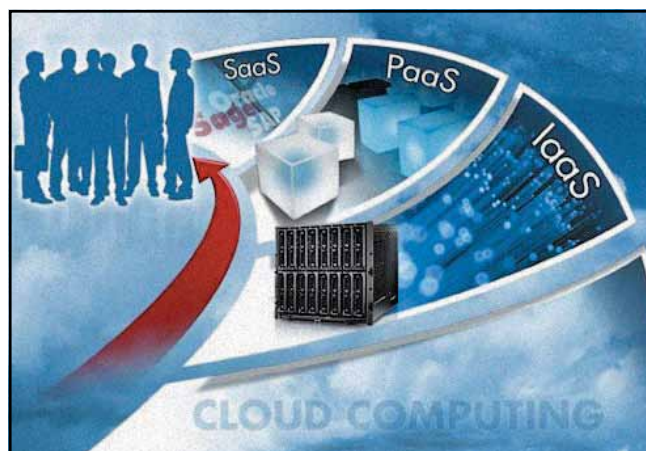
Облачно-ориентированная ИТ-инфраструктура: возможности и проблемы управления сервисами в облаке

Технологии, которые сейчас называют облачными, появились задолго до самого термина. Фактически они означают предоставление чего-то, в данном случае ИТ-сервисов, как услуги. Единственное явное отличие “праоблаков” от современных – в функционале самообслуживания. Сегодня сам заказчик (потребитель, пользователь, подразделение компании или сама компания) может получить облачную услугу напрямую, не взаимодействуя с персоналом поставщика услуг, например через портал самообслуживания. Ведь, строго говоря, порталы самообслуживания есть самая главная часть облаков, благодаря чему они и стали столь популярны, потому что позволяют выполнять основные задачи самостоятельно: управлять услугами (создавать и удалять элементы облака), манипулировать имеющимися ресурсами (перераспределять вычислительные нагрузки между элементами облака), контролировать расходы и пополнять баланс.

Праоблака назывались по-разному, но, по сути, они привели к формированию весьма стройной структуры видов облаков. При этом каждый вид является чем-то, предоставляемым как сервис.

Вкратце опишем видовое разнообразие облаков:

- ▶ **IaaS (Infrastructure as a Service) – ИТ-инфраструктура как услуга.** Представляет собой классику виртуализации, когда потребителю услуги предоставляется некий пул вычислительных ресурсов (CPU, RAM, HDD, Network), из которых можно создавать “голые” виртуальные машины (VM), не содержащие ничего, кроме виртуального “железа”. И сам заказчик должен разворачивать на нем весь набор программного обеспечения. Самыми сильными игроками корпоративного сектора виртуализации являются VMware, Microsoft, Citrix, Red Hat.
- ▶ **PaaS (Platform as a Service) – ИТ-платформа как услуга.** Базируется на IaaS и является наиболее расширенной ее версией. В PaaS кроме виртуальной аппаратной составляющей добавлена операционная система и прикладное программное обеспечение, создающее законченную автоматизированную систему: сервер электронной почты, web-сервер, сервер баз данных, бухгалтерский сервер, сервер разработки и т.д. Преимуществом такого подхода является возможность сразу использовать предоставленное и настроенное программное обеспече-



ние. Также в стоимость аренды такой VM уже входит стоимость использования лицензионного ПО. Потребителю облаков PaaS нет необходимости держать в штате очень высококвалифицированных сотрудников, отвечающих за настройку и сопровождение производственных платформ. Такой подход наиболее часто встречается на рынке. Пионером данного сегмента является Amazon Elastic Cloud.

- ▶ **DaaS (Desktop as a Service) – ПК как услуга.** Является некой расширенной и специализированной версией IaaS, ориентированной на предоставление пользователям виртуальных персональных компьютеров. Такие облака имеют дополнительные специализированные инструменты для управления огромным количеством VM нескольких типов, то есть каждый тип VM содержит ОС и определенный набор прикладных программ, например VM бухгалтера, VM отдела кадров, VM складского рабочего, VM инженера-конструктора и т.д. Данное управляющее программное обеспечение позволяет минимизировать затраты (ТСО) на управление подобной инфраструктурой.
- ▶ **WaaS (Workplace as a Service) – рабочее место как услуга.** Полностью включает в себя облако DaaS, а также сильно его превосходит. При данном подходе совершенно неважно, как предоставляется пользователю рабочее пространство – полностью виртуальная машина, терминальный рабочий стол, терминальное, виртуализированное или потоковое приложение. Пользователю это совершенно неважно.

но. Главное, чтобы обеспечивался рабочий процесс, чтобы были доступны необходимые приложения и чтобы это работало должным образом. С точки зрения сопровождения такой подход наиболее гибок, например, при облаке DaaS в среднем можно разместить до 5 пользователей на ядро, а при WaaS и такой же пользовательской нагрузке – до 20 пользователей. После нехитрых вычислений экономия на вычислительной инфраструктуре получается весьма впечатляющая.

▶ **SaaS (Software as a Service) – программное обеспечение как услуга.** Позволяет арендовать фактически только само приложение, не заботясь о внутренних механизмах облака и возложив ответственность за надежность, отказоустойчивость и сохранность данных на оператора SaaS. Во многих случаях для работы с арендованными приложениями не требуется ничего, кроме Интернета и браузера. Яркими представителями этого семейства можно назвать Google Docs, MS Office 365, CRM Salesforce.com и т.п. Отечественные ИТ-компании тоже стараются не отставать, например компания 1С помогает операторам продвигать “1С:Бухгалтерию” в облака SaaS.

▶ **DBaaS (Database as a Service) – база данных как услуга.** На рынке присутствует две вариации такого облака. Первая – наиболее классическое и универсальное решение на основе PaaS, когда заказчику предоставляется виртуальная машина с преднастроенной базой данных (при этом БД может быть практически любая). Вторая – на основе SaaS – активно продвигается компанией Oracle после недавнего выпуска облачной СУБД Oracle 12c. Суть в том, что вы не покупаете под Oracle ни физический, ни виртуальный сервер, не платите за лицензии, а арендуете именно базу данных и некий объем хранения, а также оплачиваете уровень SLA. Вы получаете IP-адрес и учетную запись администратора БД и работаете с ней так, словно это ваш персональный сервер БД. С единственным отличием – вам не нужно беспокоиться о работоспособности сервера, так как Oracle или оператор DBaaS обеспечивает необходимый уровень SLA согласно подписанному контракту.

▶ **STaaS (Storage as a Service) – система хранения как услуга.** Что бы мы ни делали, какие бы системы ни использовали, данные всегда остаются самой ценной, а иногда и бесценной частью любой автоматизированной системы. Поэтому мы и стараемся любыми способами сохранить важную информацию. После того как скоростной доступ в Интернет стал дешев, на ИТ-рынке стали появляться самые разнообразные облачные хранилища. Многие из них в маркетинговых целях предлагают бесплатно воспользоваться небольшим объемом в личных целях. Возможно, вы сами уже пользуетесь такими облаками и их продуктами: Amazon Cloud Drive, Apple iCloud, Google Disk, Microsoft SkyDrive, Dropbox или Яндекс.Диск. На рынке также присутствуют компании, ориентированные исключительно на корпоративный рынок.

▶ **BaaS (Backup as a Service) – резервное копирование как услуга.** Данный сервис является смесью SaaS и STaaS. Он имеет узкую направленность не только по функционалу, но и по выбору конкретного продукта. При использовании такого облака приходится ставить агенты ПО резервного копирования на каждый субъект, данные с которых отправляются на сетевые хранилища где-то в Интернете. При использовании данной услугой нужно четко понимать: каково отставание резервной копии от текущего состояния систем, сколько времени понадобится, чтобы перекачать резервные копии из Интернета в случае аварии, какой объем облачного хранилища необходим для соблюдения плана резервного копирования. Уже с учетом этих моментов составляются правильные требования к SLA. Наиболее активно в данном сегменте на корпоративном рынке продвигают свои облака BaaS такие компании, как Symantec, EMC, Fujitsu, HP, Acronis и др.

▶ **DCaaS (Datacenter as a Service) – Центр Обработки Данных (ЦОД) как услуга.** Самое большое и самое красивое облако. Содержит в себе несколько или все выше описанные облака. Всего несколько разработчиков программного обеспечения могут похвастаться наличием такого облака. При этом, выбирая решение в данном классе, необходимо убедиться, что программное обеспечение имеет одну точку управления всеми компонентами облака и позволяет в полном объеме манипулировать всеми компонентами ЦОД – сетями, серверами, хранилищами, приложениями и средствами информационной безопасности.



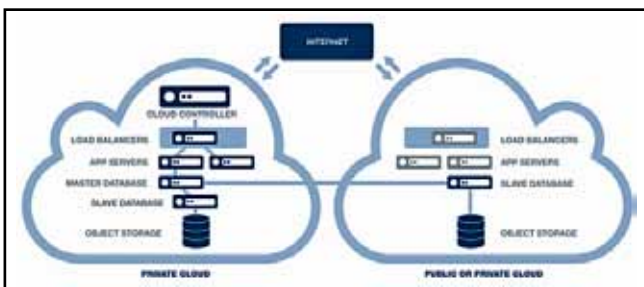
Итак, после перечисления подвидов облаков рассмотрим их типы, которые встречаются в природе. Их всего три: частное, публичное и гибридное.

Частное (private) облако создается силами самого предприятия на основе ПО облачных технологий для удовлетворения потребностей предприятия.

Публичное или общедоступное (public) облако отличается от частного только владельцем, которым является оператор облачных услуг, предоставляющий ресурсы облака всем желающим в соответствии с требованиями SLA.

Гибридным (hybrid) облаком обычно называют решения, в которых одновременно используются частные и общедоступные облака.

Рассмотрим вариант гибридного облака. На рисунке показана некая эталонная структура катастрофически устойчивого решения. Данные активных серверов (обозначены синим цветом) из частного облака слева реплицируются в публичное облако (справа). Серым обозначены серверы, которые находятся в режиме ожидания, обычно это копии виртуальных машин частного облака. В случае гибели основного ЦОД (частное облако) поток данных из Интернета переключается на резервный ЦОД (публичное облако) с одновременным подключением виртуальных машин. Правильное планирование и тестирование планов перехода в РЦОД при катастрофах позволяет запустить резервную ИТ-инфраструктуру в резервном облаке в течение 15 минут.



Частное облако + Публичное облако = Гибридное облако

Выбирая для компании тип облака, следует для начала ответить себе на несколько вопросов:

1. Можете ли вы доверить вашу персональную, коммерческую и научно-техническую информацию оператору облачных услуг?
2. Насколько затратно внедрение и сопровождение каждого из типов облаков? Для этого необходимо посчитать экономическую эффективность для каждого решения с периодом эксплуатации в течение 5-10 лет.
3. Доступны ли на рынке специалисты для развертывания и сопровождения выбранных облачных технологий?
4. Достаточно ли пропускная способность и надежность внешних каналов связи?

С первым вопросом все более-менее понятно. Если компания готова разместить свои ИТ-сервисы в публичном облаке, единственным препятствием может быть наличие регламента на отсутствие прямой и косвенной (через другое оборудование) связи с Интернет. С точки зрения информационной безопасности можно сказать, что у операторов облачных услуг защищенность выше, чем у обычных компаний, потому что имидж в данном случае решает все. Если на рынке распространится информация о том, что оператор не обеспечивает сохранность данных пользователя, то такой оператор долго не протянет.

По второму вопросу не все так однозначно. Если разделить компании на маленькие (до 1000 человек), средние (до 10000 человек) и крупные, то обычно считается, что публичные облака наиболее экономически выгодны малым предприятиям, а частные – большим, со средними предприятиями вопрос решается по обстоятельствам. Хотя тут тоже не все очевидно, нужно смотреть, что у нас в ответах на четвертый вопрос. Ведь, если у компании

нет быстрых и стабильных каналов связи, даже сильное желание не сможет ей помочь пользоваться публичными облаками в корпоративном масштабе.

Для крупных предприятий может оказаться, что использование гибридных облаков приемлемо, несмотря на то, что содержание собственного персонала по развитию и обслуживанию облачных технологий экономически предпочтительнее. Рассмотрим это на примере.

Компания продает товары какого-либо типа и для повышения лояльности покупателей вводит бонусную программу. Информация о состоянии бонусного счета предоставляется пользователю в некоем агрегированном виде (стоимость и бонусы за покупку целиком). Это позволяет значительно сократить объем информации, хранящейся в облаке, и не терять имидж компании при отсутствии доступа к ее portalу, связанного с проблемами в каналах связи, так как у операторов услуг все компоненты инфраструктуры обычно резервируются, что обеспечивает непрерывный доступ к сайту компании и личному кабинету пользователя.

Говоря о каналах связи, предположим, что в компании нет ИТ-сервисов, необходимых для обеспечения производственного процесса, и она целиком переносит ИТ-инфраструктуру в облако. В таком случае у нее остается только проблема отсутствия доступа в Интернет, ведь сотрудники находятся на рабочем месте, а не в облаке. Для таких случаев, например, Citrix разработала протокол терминального доступа, который приемлемо работает даже на очень плохих линиях связи типа GPRS, и поэтому можно уже не бояться публичных облаков, особенно если сразу озаботиться резервными каналами связи.

Хочется сказать пару слов и по третьему вопросу. При нахождении компании в крупном городе типа Москвы, Санкт-Петербурга или Новосибирска вряд ли возникнет проблема с поиском нужных специалистов при отсутствии ограничений ФОТ (фонда оплаты труда). Но чем меньше город и чем он дальше от мегаполисов, тем сложнее проблема нахождения специалистов по сопровождению облаков, не говоря уже о проектировании и внедрении облачных автоматизированных систем. Поэтому необходимо очень взвешенно принимать решение по поводу перехода на облачные технологии и того, в каком объеме облака необходимо использовать.

Итак, мы рассмотрели виды и типы облаков и осознали все риски перехода в облако. Теперь требуется разработать стратегию развития ИТ-инфраструктуры на основе стратегии развития компании. Пригласите высококвалифицированных специалистов для разработки нескольких архитектур автоматизированных систем на основе стратегии развития. Оцените их с точки зрения рисков и экономической эффективности, а затем начинайте погружаться в облака, будучи уверенными в их надежности и получая выгоды от практически безграничной масштабируемости и зачастую более низкой стоимости.

**Валерий Рыбин, системный архитектор,
отдел комплексных решений,
компания "Открытые Технологии"**