

Dell для облачных сервисов

Концепция и обзор решений Dell, предназначенных для развертывания облачных сервисов на базе частных и публичных облаков.



Федор Павлов — консультант по технологиям, Dell Россия и СНГ.

Введение

В последние годы компания Dell демонстрирует экстенсивное развитие путем поглощения технологических компаний. В состав Dell вошли такие бренды, как: Quest, Wyse, SonicWall, Compellent, Gale Technologies и многие другие удачные приобретения, которые позволяют создавать интересные, комплексные решения класса Enterprise. Портфель содержит полный набор инфраструктурных технологий (от диска до управления частным “облаком”), клиентские решения и решения для поддержки концепции BYOD (законченная архитектура VDI вплоть до тонкого клиента и управления конфигурациями мобильных устройств), а также ряд специализированных программных решений для интеграции отраслевых информационных систем. Интеграция приобретенных технологий позволяет Dell выйти на рынок с предложениями в области Infrastructure-as-a-Service и Software-as-a-Service. В публикации рассмотрим в большей степени именно IaaS-предложение Dell как одно из наиболее востребованных, а также отдельные решения Dell Quest в области безопасности и мониторинга приложений, помогающие развивать направление “облачных” услуг.

Программно-аппаратные платформы для “облачных” IaaS-сервисов

Инфраструктура как сервис (IaaS) является одной из самых востребованных услуг на рынке коммерческих ЦОДов. Компания Dell активно участвует в создании решений для этого сегмента, в частности — конвергентные законченные инфраструктуры Dell Active Systems, которые позволяют довольно быстро развернуть готовую платформу виртуализации. Такие платформы реализуют единое управление вычислительными мощно-

стями, сетями передачи данных и ресурсами хранения. Если говорить кратко, то Active System — это способ быстро вывести на рынок IaaS-услугу на базе VMware vSphere или Microsoft Hyper-V с минимальными затратами и с минимальными интеграционными рисками.

Единое управление и стандартизация предложения IaaS

Программное обеспечение для IaaS позволяет объединить все три аппаратных слоя в единую платформу, на базе которой предоставляются управляемые IaaS-услуги. Данное ПО называется Active System Manager (ASM) и является частью общего предложения Dell Active System. ASM это результат интеграции аппаратных платформ Dell с разработками недавнего приобретения — компании Gale Technologies, которая несколько лет успешно занималась решением проблемы единого управления виртуальными инфраструктурами.

Active System Manager поддерживает платформы виртуализации VMware vSphere и Microsoft Hyper-V, а в части аппаратной платформы — Dell Active System, которая в свою очередь является интегрированной конвергентной инфраструктурой.

Средствами ASM реализуется концепция шаблонов услуг. С одной стороны, шаблоны — это слой абстракции, благодаря которому управлять комплексной инфраструктурой значительно проще. И это немаловажный фактор для провайдера IaaS-услуги, потому что человеко-часы администраторов явным образом влияют на себестоимость конечного предложения. С другой стороны, управление на основе шаблонов позволяет стандартизовать предложение и создать интерфейс общения с конечным потребителем. Инфраструктурные шаблоны описываются администраторами и далее публикуются на портале услуги. Потребитель IaaS может выбрать нужный ему шаблон и запустить развертывание необходимой ему инфраструктуры в соответствии с этим шаблоном.

Интегрированная инфраструктура Dell Active System

Аппаратная компонента IaaS-предложения выполнена в виде готового комплекса Dell Active System, который объединяет в себе три составляющих инфраструктуры: блейд-серверы Dell PowerEdge, сети передачи данных (Dell PowerConnect и Force10), системы хранения данных (Dell Compellent и Dell EqualLogic, в зависимости от модели Active System). В настоящее время интегрированные комплексы выпускаются в четырех конфигурациях: Active System 50, 200, 800 и 1000, которые охватывают довольно широкий диапазон потребностей — от небольших частных “облаков” на несколько десятков до ты-

сяч виртуальных серверов или десятков тысяч виртуальных рабочих мест.

В основе комплекса Active System лежат хорошо зарекомендовавшие себя на рынке и проверенные временем линейки устройств Dell. Блейд-шасси M1000e производится и развивается уже несколько лет, образуя вместе с блейд-серверами одну из самых успешных линеек на рынке — Dell PowerEdge. Интересной особенностью шасси M1000e является возможность получать очень компактные, замкнутые инфраструктуры: до 28 компактных серверов PowerEdge со встроенной в шасси системой хранения EqualLogic M4110 и конвергентной сетью 10Gb на основе коммутаторов Dell Force10. Такие сверх-компактные инфраструктуры могут являться удачной основной небольшого частного “облака”, либо использоваться для изоляции виртуальных машин отдельного заказчика коммерческого ЦОД, если это необходимо.

Интересной особенностью сетевой инфраструктуры Dell является возможность реализовывать конвергентные сети на основе технологии Data Center Bridging (DCB), которая в свою очередь обеспечивает так называемый “lossless Ethernet”, лишенный проблемы повторной пересылки пакетов, выделение гарантированных полос пропускания и QoS, как применимо как для LAN, так и для iSCSI SAN.

Не менее важная часть любой инфраструктуры — хранилище данных. И здесь при строительстве как частного, так и публичного “облака”, необходимо учитывать ряд факторов, влияющих на стоимость владения, качество обслуживания и первоначальную стоимость проекта (не секрет, что система хранения является одной из наиболее заметных в затратах на инфраструктуру). Dell предлагает две архитектуры — кластерную и классическую “mid-range” (Active System 1000), которые реализуют концепцию Fluid Data.

Провайдеры IaaS, заинтересованные в получении низкой стоимости вхождения в проект и линейном масштабировании инфраструктуры по мере роста абонентской базы, а также в простом, прозрачном определении себестоимости услуги, найдут для себя полезной кластерную архитектуру Dell EqualLogic. Такая система обеспечивает низкий уровень первоначальных затрат, что снижает финансовые риски при запуске проекта на той стадии, когда клиентская база только формируется. В дальнейшем Dell EqualLogic обеспечивает очень простое масштабирование без миграции данных до 16 систем хранения в едином кластере, причем эти системы могут отличаться как поколением оборудования, так и составом дисков. Производительность сис-

темы и стоимость хранения автоматически оптимизируются с помощью функций балансировки нагрузки, многоуровневого хранения, использования твердотельных накопителей и автоматического перемещения данных между различными типами дисков и между участниками кластера. Немаловажен и тот факт, что все функции такого массива, включая удаленную репликацию данных, уже включены в базовую комплектацию и не требуют лицензирования, как при покупке, так и при расширении массива. Это позволяет легче прогнозировать стоимость системы в будущем и экономить средства при расширении инфраструктуры. В целом, это приводит к получению наименьшей себестоимости IaaS-услуги, что важно для успешной конкуренции на рынке коммерческих ЦОД.

Модернизация поколений в кластерных системах Dell EqualLogic происходит естественным образом, при добавлении новых узлов и постепенном выводе из строя устаревших. Задачи миграции данных при обновлении системы отсутствуют, что исключает связанные с этой процедурой риски простоев или потери данных. Это еще один фактор, положительно влияющий на уровень SLA, который провайдер гарантирует своим клиентам.

Если говорить о бизнес-моделях, которые предполагают высокую плотность размещения клиентских серверов на общей инфраструктуре, то здесь низкую стоимость хранения можно получить за счет высокой степени консолидации данных на системах Dell Compellent. Такой подход рассчитан на большие пределы масштабирования (до 1,5 Пбайт на один массив, с возможностью горизонтального расширения до 4-х массивов с Enterprise-моделью лицензирования). Для коммерческих ЦОД такие массивы интересны большим сроком эксплуатации (5–8 лет), высокой производительностью и отказоустойчивостью, крайне экономичной схемой лицензирования, особенно с учетом перехода на новые поколения аппаратной платформы в будущем. Полезной будет также возможность горизонтального масштабирования ЦОД и возможность перемещать данные между отдельными системами хранения без остановки приложений и без использования отдельных устройств виртуализации. Такая технология обеспечивает, с одной стороны, возможность проактивного предотвращения аварий, что важно для выполнения жестких SLA, а с другой стороны, — возможность изолировать отдельных клиентов на отдельном наборе оборудования, но при этом сохранять единое управление инфраструктурой и гибкость перемещения данных.

Кроме того, массивы оснащены набором современных технологий для повышения производительности системы и оптимизации стоимости хранения, в их числе: виртуализация дисковой емкости, многоуровневое хранение и автоматическое перемещение данных, использование твердотельных накопителей класса SLC и MLC, "all-flash" конфигурации и суперкомпактное размещение дисков (84 диска на 5U), что существенно экономит ценное пространство в коммерческом ЦОД.

Обеспечение уровня обслуживания для услуг SaaS

Когда речь идет о предоставлении более высокоуровневых услуг, чем просто аренда инфраструктуры, соглашения о качестве обслуживания становятся все более сложными. Вопрос о контроле производительности арендуемых приложений, пожалуй, один из самых трудных в подобных соглашениях, наравне с вопросом о безопасности. Поэтому для успешной конкуренции в нише услуг Software-as-a-Service и Platform-as-a-Service крайне важны мониторинг и анализ производительности приложений, обнаружение узких мест в информационных системах и заблаговременное их устранение.

С этой задачей позволяет справиться Dell Quest Foglight. Этот программный комплекс является в некотором роде бестселлером в области мониторинга производительности приложений, и в настоящее время используется крупнейшими интернет-магазинами, в системах онлайн-банкинга и другими компаниями с многомиллионной аудиторией пользователей, где для успешной конкуренции крайне важно обеспечить качество доставки интернет-приложения и положительный опыт работы с ним для конечного пользователя. Эту же технологию могут использовать провайдеры SaaS и PaaS для комплексного мониторинга работы с предлагаемым продуктом — от веб-страницы и действий конечного пользователя до обращений к аппаратной части "облачной" инфраструктуры. Такой мониторинг необходим как для планирования развития инфраструктуры, так и для решения частных инцидентов по проблеме с производительностью, что в целом помогает выполнять SLA.

Интересно и то обстоятельство, что корпоративные заказчики коммерческого ЦОД могут быть сами заинтересованы в анализе производительности своих собственных приложений, развернутых на "облачных" инфраструктурах. В этом случае Quest Foglight становится собственным SaaS-предложением, а не только инфраструктурным решением для обеспечения высокого SLA.

Защита данных в "облачных" средах

Контроль администраторов и суперпользователей на стороне провайдера

Помимо базовой сетевой безопасности, без которой немислимо строительство "облачной" инфраструктуры и в области которой Dell предлагает линейку межсетевых экранов и VPN-решений Dell SonicWall, существует еще одна важная задача — контроль собственных привилегированных сотрудников провайдера.

Практически невозможно полностью ограничить доступ администраторов коммерческого ЦОД к инфраструктуре и данным конечного пользователя, но можно контролировать. Для решения этой задачи Dell предлагает специализированный программно-аппаратный комплекс — Dell Quest TPAM (Total Privilege Access Manager). Идеология TPAM основана на контролируемом предоставлении административного доступа привилегированным сотрудникам провайдера. Па-

роль административного доступа, который можно было бы знать и помнить, в этом случае фактически не существует. Пароль генерируется на определенное время и только для определенного запроса. В дополнение к этому TPAM ведет запись действий администратора, которому был выдан привилегированный доступ, с целью дальнейшего анализа на предмет несанкционированных действий.

BYOD и доступ к "облаку" с персональных устройств

С развитием концепции BYOD (Bring Your Own Device) возникает новая задача — централизованное управление мобильными устройствами, которая успешно решается программно-аппаратными комплексами KACE. В то время как KACE k1000 и k2000 обеспечивают инвентаризацию и управление конфигурациями клиентских устройств, KACE k3000 работает с мобильными устройствами. KACE k3000 обеспечивает централизованное управление конфигурациями мобильных устройств на базе iOS и Android, контроль установленных приложений и профилей безопасности, а также своевременное реагирование в случае утраты устройства — возможность удалить всю информацию с устройства или заблокировать его. Подобный функционал является необходимым для компаний, адаптирующих концепцию BYOD и предоставляющих доступ к корпоративным ресурсам, как в частных, так и в публичных "облаках".

Миграция в "облачные" среды

Адаптация концепции "облачных вычислений" к корпоративным задачам — это трудоемкий и постепенный процесс для любой компании. Упрощением и ускорением перехода в частное или публичное "облако" занимается проект Dell Boomi.

Dell Boomi AtomSphere — это платформа интеграции корпоративных приложений, размещенных в частном ЦОД компании, с "облачными" сервисами. Boomi позволяет описывать и выполнять интеграционные процессы ("Atoms") и с их помощью постепенно переносить информацию на "облачную" платформу. В настоящее время уже существует длинный список поддерживаемых приложений и платформ, в число которых входят Oracle E-Business Suite, SAP, Hadoop HDFS, Salesforce.com, NetSuite, QuickBooks и другие информационные системы. Существует также возможность пакетной загрузки данных, что позволяет ускорить переход на "облачные" инфраструктуры и централизованно управлять отдельными процессами в этой большой задаче.

Заключение

Компания Dell рассматривает направление "облачных" услуг и "облачных" инфраструктур как одно из самых перспективных. Важно, что потенциал Dell в этой области действительно большой. Для этого планируется развитие направления Active Solutions по интеграции популярных программных решений с инфраструктурой Active System, дальнейшее развитие комплексов Dell Desktop Virtualization Solutions и в целом более глубокая интеграция технологий в портфеле Dell.

*Федор Павлов,
компания Dell*