

Александр Самойленко, areconster@gmail.com

1 сентября 2008 г.

Обзор популярных платформ виртуализации VMware, Citrix и Microsoft

VMware

Компания VMware – один из первых игроков на рынке платформ виртуализации. В 1998 году VMware запатентовала свои программные техники виртуализации и с тех пор выпустила немало эффективных и профессиональных продуктов для виртуализации различного уровня: от VMware Workstation, предназначенного для настольных ПК, до VMware ESX Server, позволяющего консолидировать физические серверы предприятия в виртуальной инфраструктуре.

В весьма обширном списке продуктов VMware можно найти немало инструментов для повышения эффективности и оптимизации ИТ-инфраструктуры, управления виртуальными серверами, а также средства миграции с физических платформ на виртуальные. В России продукты компании VMware особенно популярны, поскольку виртуализация у нас еще только набирает обороты, а платформы других вендоров, не так известные нам, являются весьма «сырыми» и обладают гораздо меньшей функциональностью, чем аналоги у VMware. Кроме того, по результатам различных тестов производительности средства виртуализации VMware почти всегда по большинству параметров выигрывают у конкурентов. А если говорят о виртуализации операционных систем Windows – то это почти наверняка продукты VMware.

VMware имеет более 100 000 клиентов по всему миру, в списке ее клиентов 100% организаций из Fortune 100. Сеть партнерств охватывает более 350 производителей оборудования и ПО и более 6000 реселлеров. На данный момент объем рынка, принадлежащий VMware, оценивается как 80%.

Между тем, среди платформ виртуализации у VMware есть из чего выбирать:

- **VMware Workstation** – платформа, ориентированная на desktop-пользователей и предназначенная для использования разработчиками ПО, а также профессионалами в сфере ИТ.
- **VMware Player** – бесплатный «проигрыватель» виртуальных машин, предназначенный для запуска уже готовых шаблонов и конфигураций.
- **VMware Server**, носивший ранее название VMware GSX Server, ориентированный на использование в инфраструктуре малых предприятий для поддержания виртуальных серверов. Эта платформа работает «поверх» хостовой системы Windows или Linux.
- **VMware Ace** – продукт для создания защищенных политиками безопасности виртуальных машин, которые затем можно распространять по модели SaaS (Software-as-a-Service).
- **VMware ESX Server** – мощная платформа виртуализации для среднего и крупного бизнеса, ориентированная в первую очередь на поддержание целостной и масштабируемой ИТ инфраструктуры,
- **VMware ESXi** – «тонкая» платформа виртуализации, интегрируемая во флэш-память серверов и предназначенная для поставки серверов виртуализации с уже

предустановленным ПО для поддержки виртуальных машин. Продукт ESXi является бесплатным и доступен для загрузки с сайта VMware.

- **VMware Virtual Center** – мощное средство для управления платформами виртуализации VMware ESX Server и VMware Server, обладающее широкими возможностями по консолидации серверов, их настройке и управлению. VMware VirtualCenter агрегирует в себе все аспекты управления виртуальной средой - от виртуальных машин, до сбора информации о физических серверах для последующей их миграции в виртуальную инфраструктуру.
- **VMware Fusion** – настольный продукт для виртуализации на платформе Mac от компании Apple.
- **VMware Site Recovery Manager** - ПО для создания территориально-удаленного резервного сегмента виртуальной инфраструктуры, который в случае отказа основного узла, берет на себя функции по запуску виртуальных машин в соответствии с планом восстановления после сбоев.
- **VMware Converter** - продукт для перевода в виртуальную среду физических серверов, интегрированный с VirtualCenter и позволяющий осуществлять “горячую” (без останова систем) и “холодную” миграцию.
- **VMware ThinApp** - бывший продукт Thinstall Virtualization Suite, ПО для виртуализации приложений, позволяющее распространять предустановленные приложения на клиентские рабочие станции, сокращая время на стандартные операции по установке и конфигурации.
- **VMware Lifecycle Manager** - ПО для управления жизненным циклом виртуальных машин, позволяющее существенно сэкономить на административных процедурах по развертыванию новых систем, их обслуживанию и “списанию”.
- **VMware Stage Manager** - продукт для создания тестовой площадки для виртуальных систем с последующим их переводом в производственную среду компании.
- **VMware Virtual Desktop Infrastructure** - комплекс продуктов, обеспечивающий централизацию пользовательских рабочих станций в виртуальных машинах на платформе ESX Server. Это позволяет сократить затраты на стандартные ИТ-операции, связанные с развертыванием и обслуживанием пользовательских десктопов.
- **VMware Capacity Planner** - средство централизованного сбора и анализа данных об аппаратном и программном обеспечении серверов, а также производительности оборудования. Эти данные используются авторизованными партнерами VMware для построения планов консолидации виртуальных машин на платформе VMware ESX Server.
- **VMware Lab Manager** - продукт для создания инфраструктуры хранения и доставки конфигураций виртуальных машин, позволяющий организовать эффективную схему тестирования в компаниях-разработчиках ПО.
- **VMware Consolidated Backup** - фреймворк для написания сценариев резервного копирования виртуальных машин, работающий непосредственно в сети хранения данных SAN и не загружающий хост-серверы ESX и виртуальные машины операциями архивирования.
- **VMware Update Manager** - средство централизованного обновления хостов ESX и гостевых систем в виртуальной инфраструктуре.

- **VMware VMmark** - продукт, доступный только производителям аппаратного обеспечения, предназначенный для тестирования производительности VMware ESX Server на серверных платформах.

Citrix Xen

Разработка некоммерческого гипервизора Xen началась как исследовательский проект компьютерной лаборатории Кембриджского университета. Основателем проекта и его лидером был Иан Прайт (Ian Pratt), сотрудник университета, который создал впоследствии компанию XenSource, занимающуюся разработкой коммерческих платформ виртуализации на основе гипервизора Xen, а также поддержкой Open Source сообщества некоммерческого продукта Xen. Изначально Xen представлял собой самую развитую платформу, поддерживающую технологию паравиртуализации. Эта технология позволяет гипервизору в хостовой системе управлять гостевой ОС посредством гипервызовов VMI (Virtual Machine Interface), что требует модификации ядра гостевой системы. На данный момент бесплатная версия Xen включена в дистрибутивы нескольких ОС, таких как Red Hat, Novell SUSE, Debian, Fedora Core, Sun Solaris.

В середине августа 2007 года компания XenSource была поглощена компанией Citrix Systems. Сумма проведенной сделки – около 500 миллионов долларов (акциями и денежными средствами) говорит о серьезных намерениях Citrix в отношении виртуализации. Эксперты полагают, что не исключена и покупка Citrix компанией Microsoft, учитывая давнее ее сотрудничество с XenSource.

- **Бесплатный Xen.** В настоящее время Open Source версия платформы Xen применяется в основном в образовательных и исследовательских целях. Некоторые удачные идеи, реализованные многочисленными разработчиками со всего мира, находят свое отражение в коммерческих версиях продуктов виртуализации компании Citrix. Сейчас бесплатные версии Xen включаются в дистрибутивы многих Linux-систем, что позволяет их пользователям применять виртуальные машины для изоляции программного обеспечения в гостевых ОС с целью его тестирования и изучения проблем безопасности, без необходимости установки платформы виртуализации. К тому же, многие независимые разработчики ПО могут распространять его с помощью виртуальных шаблонов, в которых уже установлена и настроена гостевая система и предлагаемый продукт. Кроме того, Xen идеально подходит для поддержки старого программного обеспечения в виртуальной машине. Для более же серьезных целей, в производственной среде предприятия необходимо использовать коммерческие платформы компании Citrix.
- **Citrix XenApp** - бывший продукт Citrix Presentation Server, предназначенный для виртуализации и публикации приложений в целях оптимизации инфраструктуры доставки сервисов в крупных компаниях. XenApp имеет огромное количество пользователей по всему миру и во многих компаниях является ключевым компонентом ИТ-инфраструктуры.
- **Citrix XenServer** - платформа для консолидации серверов предприятий среднего масштаба, включающая основные возможности для поддержания виртуальной инфраструктуры.
- **Citrix XenServer Select Edition** - аналог ESXi от VMware, платформа интегрированная на серверы HP, Dell и других производителей и ориентированная на поддержку виртуальных машин с момента поставки сервера.
- **Citrix XenCenter** - ПО для управления серверами виртуализации XenServer.

- **Citrix XenDesktop** - решение по виртуализации десктопов предприятия, позволяющее централизованно хранить и доставлять рабочие окружения в виртуальных машинах пользователям.

Microsoft

Для Microsoft все началось, когда в 2003 году она приобрела компанию Connectix, одну из немногих компаний производящую программное обеспечение для виртуализации под Windows. Вместе с Connectix, компании Microsoft достался продукт Virtual PC, конкурировавший тогда с разработками компании VMware в отношении настольных систем виртуализации. По большому счету, Virtual PC предоставлял тогда такое количество функций, что и VMware Workstation, и при должном внимании мог бы быть в настоящее время полноценным конкурентом этой платформы. Однако с того времени, компания Microsoft выпускала по минорному релизу в год, не уделяя особого внимания продукту Virtual PC, в то время как VMware стремительно развивала свою систему виртуализации, превратив её в по-настоящему профессиональный инструмент.

Осознав свое технологическое отставание в сфере виртуализации серверных платформ, компания Microsoft выпустила продукт Virtual Server 2005, нацеленный на создание и консолидацию виртуальных серверов организаций. Однако было уже поздно – компания VMware уже захватила лидерство в этом сегменте рынка, предлагая в тот момент две серверные платформы виртуализации VMware GSX Server и VMware ESX Server, каждая из которых по многим параметрам превосходила платформу Microsoft.

Окончательный удар был нанесен в 2006 году, когда VMware фактически объявила продукт VMware GSX Server бесплатным, взявшись за разработку продукта VMware Server на его основе и сконцентрировав все усилия на продажах мощной корпоративной платформы VMware ESX Server в составе виртуальной инфраструктуры Virtual Infrastructure 3. У компании Microsoft был только единственный выход в этой ситуации: в апреле 2006 года она также объявила о бесплатности продукта Microsoft Virtual Server 2005. Также существовавшие ранее два издания Standard Edition и Enterprise Edition были объединены в одно – Microsoft Virtual Server Enterprise Edition.

С тех пор Microsoft существенно изменила стратегию в отношении виртуализации, и летом 2008 года был выпущен финальный релиз платформы виртуализации Microsoft Hyper-V, интегрированной в ОС Windows Server 2008. Теперь роль сервера виртуализации доступна всем пользователям новой серверной операционной системы Microsoft.

- **Microsoft Virtual Server.** Серверная платформа виртуализации Microsoft Virtual Server может использоваться на сервере под управлением операционной системы Windows Server 2003 и предназначена для одновременного запуска нескольких виртуальных машин на одном физическом хосте. Платформа бесплатна и предоставляет только базовые функции.
- **Microsoft Virtual PC.** Продукт Virtual PC был куплен корпорацией Microsoft вместе с компанией Connectix и впервые под маркой Microsoft был выпущен как Microsoft Virtual PC 2004. Приобретая Virtual PC и компанию Connectix, компания Microsoft строила далеко идущие планы по обеспечению пользователей инструментом для облегчения миграции на следующую версию операционной системы Windows. Теперь Virtual PC 2007 бесплатен и доступен для поддержки настольных ОС в виртуальных машинах.

- **Microsoft Hyper-V.** Продукт Microsoft позиционируется как основной конкурент VMware ESX Server в области корпоративных платформ виртуализации. На данный момент Hyper-V позволяет консолидировать несколько ОС на одном физическом сервере в виртуальных машинах, но значительно уступает по своим возможностям для оптимизации ИТ-инфраструктуры аналогичным решениям от VMware и Citrix. При построении виртуальной среды Hyper-V опирается на такие технологии, как Microsoft Clustering и Network Load Balancing и другие уже проверенные технологии Microsoft.
- **Microsoft System Center Virtual Machine Manager (SC VMM).** Этот продукт представляет собой ПО для централизованного управления инфраструктурой виртуальных серверов на платформах Hyper-V и Virtual Server. Ключевое достоинство Virtual Machine Manager – тесная интеграция с другими решениями Microsoft для управления инфраструктурой Windows-серверов семейства System Center. SCVMM позволяет создать гибкую виртуальную инфраструктуру на основе платформы Virtual Server 2005 R2 и упростить развертывание виртуальных систем из центральной библиотеки шаблонов.