

## Содержание:

image not found or type unknown



## Введение

Стремительное развитие технологий виртуализации оказало значительное влияние не только на развитие ИТ-инфраструктуры крупных предприятий. Мощности настольных персональных компьютеров достигли такого уровня, когда одна физическая машина может поддерживать несколько одновременно запущенных операционных систем в виртуальных машинах. Еще несколько лет назад виртуальные машины были чем-то экзотическим для конечных пользователей, которые устанавливали их, большей частью, в ознакомительных целях. Теперь многоядерные процессоры и большие объемы оперативной памяти на домашнем или офисном компьютере не редкость, и это позволяет придумывать новые варианты их использования в контексте технологий виртуализации.

Множество пользователей находят разнообразные применения настольным платформам виртуализации, как дома, так и на работе. Ведь виртуальная машина, по сравнению с физической, обладает существенно большей гибкостью в отношении переносимости на другую физическую платформу. К тому же, за последние пару лет существенно выросло качество настольных платформ виртуализации в отношении функциональности, простоты использования и быстродействия. Появившаяся сравнительно недавно поддержка аппаратной виртуализации в настольных системах говорит, что ведущие производители процессоров, такие как Intel и AMD, верят в будущее технологий виртуализации на персональных компьютерах.

Как использовать виртуальные машины дома

## Проблемы в использовании

Большинство пользователей персональных компьютеров часто сталкиваются с проблемой использования потенциально опасных или нестабильных приложений, которые могут либо повредить операционную систему, либо оказать влияние на

работу других программ. Зачастую домашний компьютер, на котором расположены также и рабочие документы, используется несколькими людьми, среди которых не все понимают, как правильно с ним обращаться, чтобы не повредить важные данные или операционную систему. Создание учетных записей типа «User» не решает этой проблемы, поскольку для установки многих приложений необходимы административные права, и работа за компьютером в таком режиме существенно ограничивает его использование. Безусловно, многие сталкиваются также и с проблемой перенесения операционной системы и установленных приложений на другой компьютер при его покупке. Категория пользователей, активно использующих ноутбуки, сталкивается с проблемой синхронизации данных между ним и стационарным компьютером. Ведь необходима не только синхронизация файлов, но требуется также использовать одни и те же приложения на работе и дома. Для множества людей, немаловажна также возможность обучения работе с различными операционными системами, от которых в этом случае не требуется высокого быстродействия. При этом, например, работая в Linux, пользователю требуется обращаться к Windows-приложениям, и для этого приходится перезагружать компьютер. И главной проблемой при обучении является невозможность моделирования реальной сети между несколькими компьютерами при наличии в распоряжении одного. Все эти и множество других проблем, позволяет решить использование виртуальных машин в настольных системах виртуализации.

## **Основные виды домашнего использования виртуальных машин**

Основными вариантами домашнего использования виртуальных машин являются следующие:

\* Создание персональной виртуальной среды, изолированной от хостовой системы, что позволяет использовать на одном компьютере несколько копий рабочих окружений, полностью изолированных друг от друга. К сожалению, такая модель исключает вариант использования виртуальных сред для 3D-игр, поскольку производители платформ виртуализации не научились еще полноценно поддерживать эмуляцию всех функций видеоадаптеров. Впереди всех на данный момент в этом отношении компания VMware, которая в последних версиях своей настольной платформы VMware Workstation включила функции по экспериментальной поддержке Direct-3D и шейдеров. Тем не менее, не так давно

компания PCI-SIG, занимающаяся разработкой стандарта PCI Express, опубликовала новые спецификации стандарта PCI Express 2.0, в которых заявляется о поддержке функций виртуализации ввода-вывода, которые значительно упрощают гостевым системам доступ к физическому железу. Бесспорно, не за горами то время, когда мы будем играть в игры на виртуальных машинах.

\* Создание переносных виртуальных машин, готовых к использованию на любой другой совместимой по архитектуре платформе. Если вам необходимо продемонстрировать работу какой-либо программы, при этом она или окружение операционной системы должны быть определенным образом настроены – виртуальные машины лучший вариант в этом случае. Сделайте в виртуальной машине все необходимые действия, запишите ее на DVD-диск и там, где вам нужно показать, как все работает, установите платформу виртуализации и запустите виртуальную машину.

\* Получение безопасных пользовательских окружений для Интернет. При работе в сети Интернет, которая, как всем известно, изрядно наполнена вирусами и «троянскими конями», запуск браузера в режиме user-mode для многих не является приемлемым решением, с точки зрения безопасности. Ведь в программном обеспечении, в том числе и в операционных системах, существует множество уязвимостей, сквозь которые вредоносное ПО может повредить важные данные. Виртуальная машина в этом случае является более выигрышным вариантом, поскольку вредоносная программа после получения контроля над операционной системой в виртуальной машине, может причинить вред только внутри нее, не затрагивая при этом хостовую ОС. Кстати, в последнее время начали появляться вирусы, обнаруживающие свое присутствие в виртуальной машине и не выдающие себя в этом случае, однако пока таких вредоносных программ единицы, и в любом случае вред важным данным нанесен не будет, пока зараженные объекты не будут перенесены в хостовую ОС. Поэтому применение виртуальных машин в этом случае несколько не исключает использование антивирусного ПО.

\* Создание сред для экспериментов с потенциально опасным программным обеспечением. На виртуальной машине вы можете безболезненно опробовать новый чистильщик реестра или дисковую утилиту. Вы также можете без всякого риска устанавливать прикладное ПО, которое может при определенных условиях повредить систему или ваши данные. В этом случае виртуальная машина выступает в роли «песочницы», в которой играют ваши программы. Вы можете спокойно наблюдать за их работой и изучать их, не беспокоясь при этом за сохранность данных.

\* Удобное и простое резервное копирование пользовательских сред. В конечном счете, виртуальная машина - это всего лишь папка с файлами на вашем компьютере, которая может быть скопирована на резервный носитель, а потом легко восстановлена. В этом случае не требуется создавать образов жесткого диска, чтобы сделать резервную копию вашей системы.

\* Возможность обучения работе с операционными системами, отличными от вашей хостовой. Безусловно, можно установить вторую ОС параллельно с вашей основной системой, но в таком случае, если вам понадобится какое-либо приложение из основной системы, вам придется перезагрузиться. В этом случае виртуальная машина идеальный вариант: вы запускаете нужную вам ОС параллельно с хостовой и переключаетесь между ними в случае необходимости. Во многих системах обмен файлами между гостевой и хостовой системой организован просто - перетаскиванием файлов и папок указателем мыши.

Мы перечислили лишь основные варианты использования виртуальных машин дома, конечно, есть и другие, более специфические сферы их применения. Но настоящие перспективы при использовании настольных систем виртуализации открываются в бизнесе, где важны, прежде всего, доступность и экономия времени, и затрат на приобретение дополнительного оборудования.

## **Сравнительный обзор настольных платформ виртуализации**

Ведущие компании в сфере производства настольных платформ виртуализации за последние два года много сделали, чтобы максимально упростить их использование и сделать доступными даже самому неискушенному пользователю. Лидерами в производстве систем виртуализации для конечных пользователей на данный момент являются компании: VMware с продуктами VMware Workstation, VMware ACE и VMware Fusion, Microsoft с продуктом Virtual PC, Parallels, продвигающая свою платформу виртуализации для Mac OS с продуктом Parallels Desktop for Mac, и компания InnoTek с бесплатной платформой с открытым исходным кодом VirtualBox. Кратко рассмотрим возможности некоторых из этих продуктов.

## VMware Workstation

Компания VMware является на сегодняшний день безусловным лидером в области настольных систем виртуализации. Ее продукты просты в использовании, обладают широкими функциональными возможностями и отличаются высоким быстродействием. На продукт VMware Workstation ориентируются практически все производители настольных платформ виртуализации. Процесс создания виртуальной машины и установки гостевой операционной системы не вызывает особых трудностей: при создании необходимо указать объем оперативной памяти, выделяемой под гостевую систему, тип и размер виртуального диска, папку, где будут расположены файлы виртуальной машины и тип устанавливаемой гостевой ОС. В качестве установочного дистрибутива гостевой системы может использоваться загрузочный CD или DVD-диск или ISO-образ. После установки операционной системы в виртуальной машине обязательно необходимо установить VMware Tools и отключить все ненужные эмулируемые устройства в настройках в целях оптимизации быстродействия. Также можно создать мгновенный снимок (snapshot) «чистого» состояния гостевой системы, при этом все данные виртуальных дисков на этот момент будут сохранены, и в любое время можно будет вернуться к их сохраненному состоянию. К ключевым особенностям VMware Workstation можно отнести:

- \* Поддержку различных типов виртуальных дисков (эмулируются контроллеры как для IDE, так и для SCSI дисков):
  - \* фиксированного размера (Preallocated) или растущие по мере заполнения (Growing), при этом первые оптимизированы по быстродействию, а вторые удобны тем, что не занимают много места до того, как будут заполнены
  - \* независимые (Independent) диски, на которые не оказывает влияния создание снимков состояния операционной системы. Такие диски удобны для организации хранилищ файлов, изменение которых не требуется при работе со снимками состояний гостевой системы
  - \* поддержка дисков, состояние которых не сохраняется при выключении виртуальной машины
  - \* возможность прямой записи на физический диск
- \* Поддержку различных типов сетевого взаимодействия между виртуальными машинами, включая объединение виртуальных машин в «команды» (Teams), что позволяет создавать виртуальные подсети, состоящие из виртуальных машин с

различным количеством виртуальных сетевых адаптеров (до трех). Виртуальный сетевой интерфейс при этом может работать в трех различных режимах:

- \* Bridged Networking – виртуальная машина разделяет ресурсы сетевой карты с хостовой операционной системой и работает с внешней по отношению к ней сетью как самостоятельная машина.
- \* Host-only Networking – виртуальная машина получает IP-адрес в собственной подсети хоста от DHCP-сервера VMware. Соответственно, работать в сети можно только с другими виртуальными машинами на этом хосте и с ОС самого хоста.
- \* NAT – виртуальная машина работает также в собственной подсети хоста (но другой), однако, через NAT сервер VMware, может инициировать соединения во внешнюю сеть. Из внешней сети инициировать соединение с такой виртуальной машиной невозможно. В пределах хоста сетевое взаимодействие обеспечивается.
- \* Диски также можно монтировать в хостовую систему с помощью утилиты vmware-mount и расширять с помощью утилиты vmware-vdiskmanager (эта утилита служит также для выполнения еще ряда действий над виртуальными дисками).
- \* Возможность простого обмена файлами с помощью интерфейса Drag&Drop, а также путем создания общих папок (Shared Folders) между хостом и гостевой ОС.
- \* Поддержку большого списка гостевых и хостовых операционных систем.

В последней версии VMware Workstation 6 включены также следующие полезные функции:

- \* полная поддержка интерфейса USB 2.0
- \* возможность записи активности виртуальной машины
- \* интегрированный продукт VMware Converter (для Windows-хостов) для импорта виртуальных машин других производителей
- \* запуск виртуальной машины в качестве сервиса

Стоит также отметить, что продукт VMware Workstation является на данный момент единственной платформой виртуализации, экспериментально поддерживающей Direct-3D в гостевых операционных системах. Основным и, пожалуй, единственным недостатком этой платформы является тот факт, что она не бесплатна.

VirtualBox

Компания InnoTek недавно появилась на рынке настольных систем виртуализации с неожиданным бесплатным решением с открытым исходным кодом. В то время, когда, казалось бы, новую платформу виртуализации сложно вывести на достойный уровень, компания InnoTek добилась неожиданно быстрого успеха и народного признания.

Многие блоггеры, лояльно настроенные к компании VMware, тем не менее, заявили, что на их десктопах виртуальные машины на платформе VirtualBox работают заметно быстрее, чем виртуальные машины в VMware Workstation. К тому же до недавнего времени платформа VirtualBox была доступна только для Linux и Windows хостов, а в конце апреля появилась первая сборка для Mac OS X, где планируется конкуренция платформы с такими «монстрами» систем виртуализации, как Parallels и VMware. И, безусловно, у нее есть все шансы на победу. Учитывая полную открытость платформы и ее бесплатность, множество энтузиастов готовы взяться за доработку платформы и наращивание функционала, будем надеяться, без ущерба ее производительности. На данный момент VirtualBox обладает не такой широкой функциональностью, как ведущие платформы, не поддерживает 64-битные системы и сетевое взаимодействие с Windows Vista, но на сайте [www.virtualbox.org](http://www.virtualbox.org) можно получить оперативную информацию, над какими функциями системы ведется работа. На данный момент платформа обладает следующими основными возможностями:

- \* Достаточно большой список поддерживаемых хостовых и гостевых операционных систем.
- \* Поддержка множественных снимков текущего состояния гостевой системы (snapshots).
- \* Динамически расширяющиеся и фиксированного размера диски.
- \* Возможность установки Guest Additions (аналог VMware Tools) для повышения степени интеграции с хостовой ОС

Безусловно, касательно функциональности, VirtualBox является весьма незрелым продуктом, однако показатели его быстродействия говорят, что у платформы есть будущее, и сообщество Open Source приложит все усилия к его совершенствованию и развитию.

## Заключение

Технологии виртуализации для персональных компьютеров становятся все ближе к конечному пользователю и сейчас могут использоваться как повседневной работе сотрудников организаций, так и на домашних компьютерах для создания защищенных или изолированных персональных сред. К тому же использование виртуальных машин на десктопах не ограничивается описанными вариантами. Например, в виртуальной машине VMware, в оконном режиме консоли гостевой операционной системы, можно выставить большее поддерживаемого монитором разрешение, при этом у окна гостевой системы появятся полосы прокрутки. Это позволит протестировать веб-сайт или приложение на высоких разрешениях при отсутствии соответствующего монитора. Этот пример показывает, что варианты использования виртуальных машин на настольных компьютерах зависят от вашей фантазии. А стремительно развивающиеся пользовательские платформы виртуализации помогут вам в удовлетворении ваших потребностей.