

## **Использование виртуальных машин в учебном процессе.**

**Макарова Е.Г., к.т.н. (ИГУПИТ)**

В ходе изучения ряда дисциплин таких, как «Операционные системы, среды и оболочки» и «Информационная безопасность» возникает необходимость проведения практических занятий. Предполагается, что эти занятия проводятся на базе компьютерных классов общего назначения с одной операционной системой. Для изучения работы разных операционных систем, в том числе и серверных, а также средств защиты и управления целесообразно применение виртуальных машин.

Виртуальная машина - это программа, которую можно запускать из своей операционной системы. Программа эмулирует реальную машину, поэтому можно установить на нее другую операционную систему [1]. Таким образом, можно тестировать различные операционные системы, не покидая своей. У виртуальной машины есть BIOS, жесткий диск (отведенное место на жестком диске), CD-ROM или подключенный ISO-образ, сетевые адаптеры для соединения с реальной машиной, сетевыми ресурсами или другими виртуальными машинами и т.д. Можно обмениваться файлами между основной (host) и гостевой (guest) операционными системами. Это осуществляется простым перетаскиванием файлов из файлового менеджера клиента в окно гостевой системы или в обратном направлении. Для установки достаточно просто подключить загрузочный ISO-образ вместо CD-ROM в настройках виртуальной машины, и установка системы пойдет точно так же, как и на реальной машине.

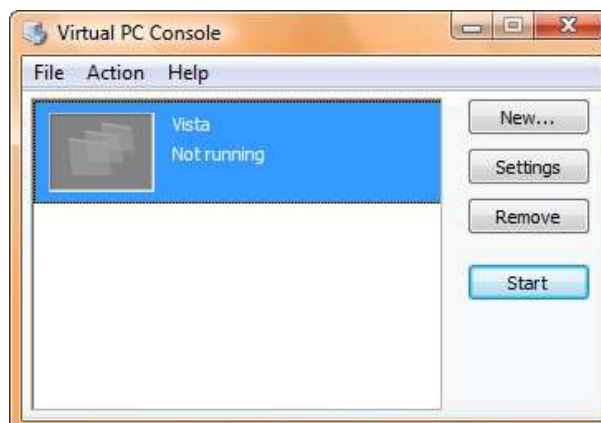
Предлагается использовать одну из двух наиболее известных виртуальных машин: VMWare Workstation и Microsoft VirtualPC.

Принцип использования у обеих программ одинаков. Сначала устанавливается программное обеспечение самой виртуальной машины, а затем производится установка операционных систем.

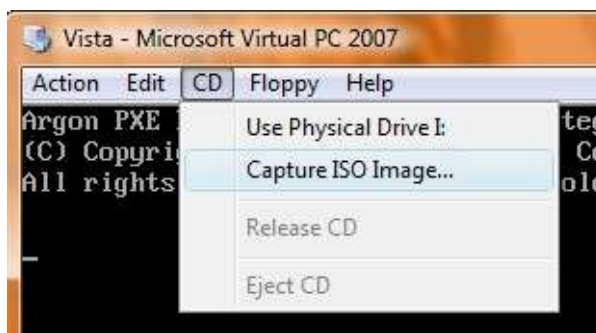
Например, после завершения установки при первом запуске Virtual PC 2007 появляется окно мастера создания виртуальной машины.



Можно указать, сколько оперативной памяти будет доступно для виртуальной машины, создать виртуальный жесткий диск или указать существующий. По умолчанию программа Virtual PC 2007 создает виртуальный диск, который будет автоматически расширен, если гостевой операционной системе впоследствии потребуется больше места.

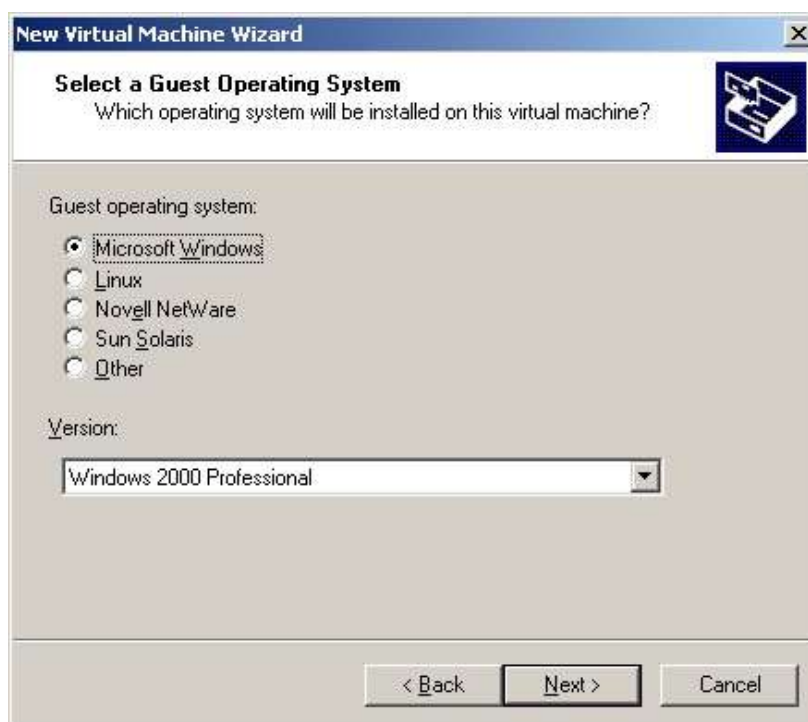


В окне виртуальной машины можно выбрать из меню CD команду Capture ISO Image и указать программе ISO-образ, который будет использован при установке операционной системы.

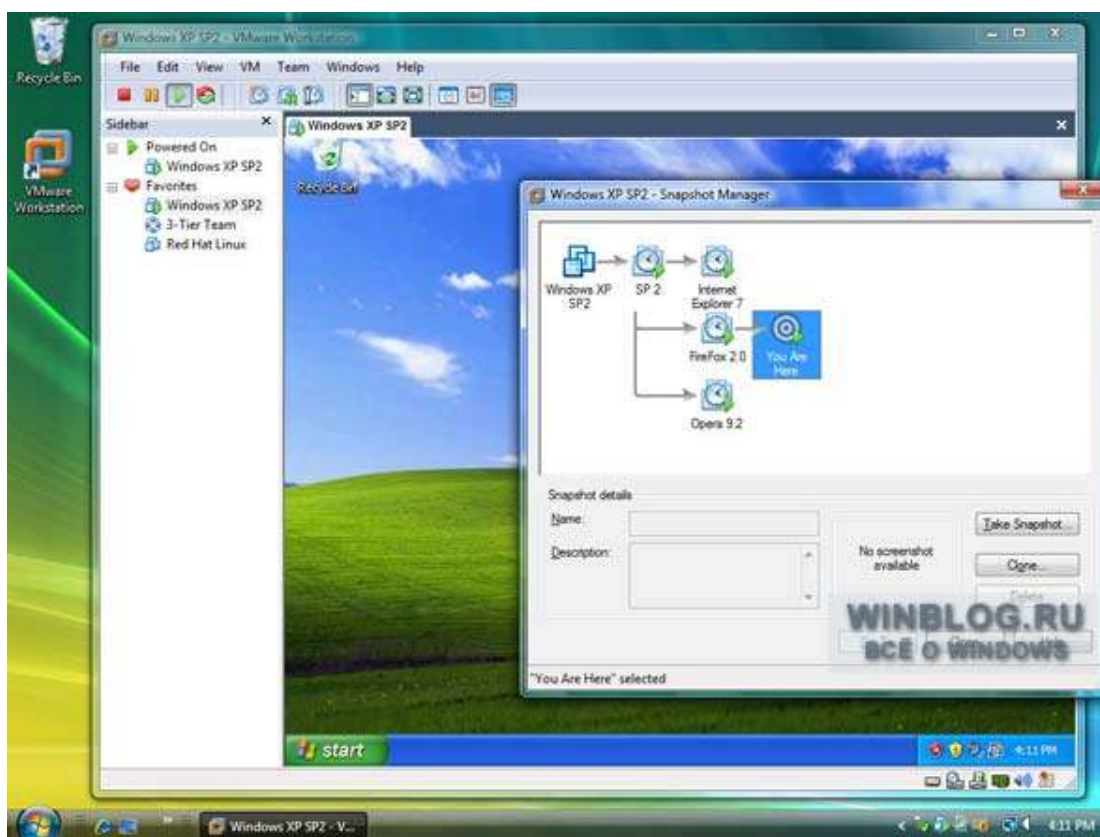


После установки Windows Vista на виртуальную машину Microsoft Virtual PC 2007 не требуется производить дополнительные настройки сетевых подключений, с выходом в Интернет не возникает проблем.

Для настройки VMWare Workstation аналогично нужно установить и запустить программу. В первом окне выбрать опцию создания новой виртуальной машины и операционную систему, которую планируется установить.



Конфигурация сети зависит от обстоятельств. Например, если выбрать опцию "Bridged Networking", то это равносильно созданию двух отдельных компьютеров с уникальным IP адресом для каждого из них.



У каждой из рассмотренных виртуальных машин есть свои преимущества и недостатки. VMWare является условно-бесплатной программой, а Virtual PC - бесплатна. VMWare считается более быстрой и используется ведущими университетами США [2], а VirtualPC предлагает больше возможностей для интеграции гостевой операционной системы с основной. В любом случае использование виртуальных машин удобнее. Экономятся ресурсы, переключение между системами осуществляется в оконном режиме, кроме того, наличие нескольких операционных систем на компьютерах в общих классах не вводит в заблуждение студентов, не изучающих специализированные дисциплины, а также при грамотной групповой политике безопасности не дает им возможности несанкционированных действий.

Список использованных источников:

1. Вадим Стеркин. Виртуальные машины. <http://oszone.net/2757>. 2005
2. VMware's Virtualization Helps World's Top Universities Cut Costs and Go Green Virtualization News Desk Jul. 3, 2008. <http://ajax.syscon.com/node/600319>