

实战 VMware Workstation 5

虚拟机克隆和多重快照

散人 <http://www.vmware.cn>

VMware 公司终于发布了 VMware Workstation 5.5 版虚拟机软件。VMware Workstation 5.x 进一步发展了虚拟机技术，使虚拟机技术越发成熟了。

VMware Workstation 5.x 具有诸多的新特性，让我们捡重要的先数落一下：

- VMware Workstation 5 版软件试验性的支持了 64 位的主机，支持 AMD64 Opteron、Athlon 64 和 Intel IA-32e CPU，以及 SuSE 9.1、Windows XP (64 位版本) 和 Windows Server 2003(64 位版本)等 64 位版本的操作系统；
- 提供了对 64 位客户操作系得支持，能够在虚拟机中安装诸如 Windows XP (64 位版本)、Windows Server 2003(64 位版本)以及 Redhat (64 位版本)，就算你的计算机不是 64 位的，也能够使用 64 位的操作系统；
- 提供了全新的多重快照和虚拟机克隆功能；
- 新的 Team 模式可以实现对一个虚拟网络环境的启动和停止，即可以同时开始、关闭同一 Team 中的所有虚拟机。

VMware Workstation 5.x 提供的新特性真是很多，其他的大家自己看帮助吧。

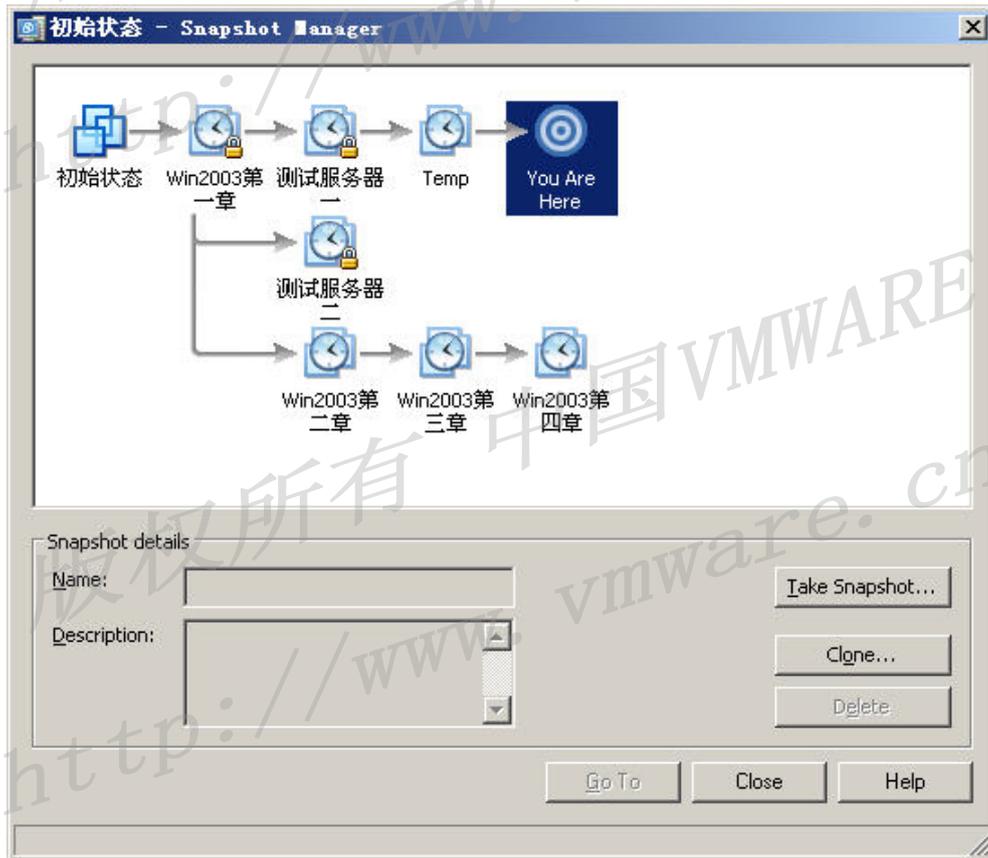
然而，在笔者看来，VMware Workstation 5 最具实用性的功能莫过于全新的多重快照和虚拟机克隆功能。要知道，这可是笔者期待已久的功能啊。

什么是快照？

快照的英文是 Snapshot，是对某一个特定文件系统在某一个特定时间时的一个具有只



读属性的镜像。当你需要重复的返回到某一系统状态，由不想创建多个虚拟机的时候，就可以使用快照功能。要知道，快照功能可是那些价格不菲的大型备份软件必不可少的功能啊。其实，快照并不是 VMware Workstation 5 的新功能。早在 VMware Workstation 4 的时代，就已经支持快照功能了。但是 VMware Workstation 4 只能生成一个快照，也就是说，VMware Workstation 4 创建的虚拟机要只有两个状态：当前状态和快照状态。使用起来还不够灵活。与之相比，VMware Workstation 5 的多重快照功能真的是很强大。



图一

VMware Workstation 5 支持新的多重快照功能，可以针对一台虚拟机创建两个以上的快照，这就意味着我们可以针对不同时刻的系统环境作成多个快照，没有限制的往返于任何快照之间。与此同时，VMware Workstation 5 还我们提供了一个直观快捷的快照管理器，形象的提供了 VMware 多个快照镜像间的关系。树状的结构使我们能够轻松的浏览和使用生成的快照。

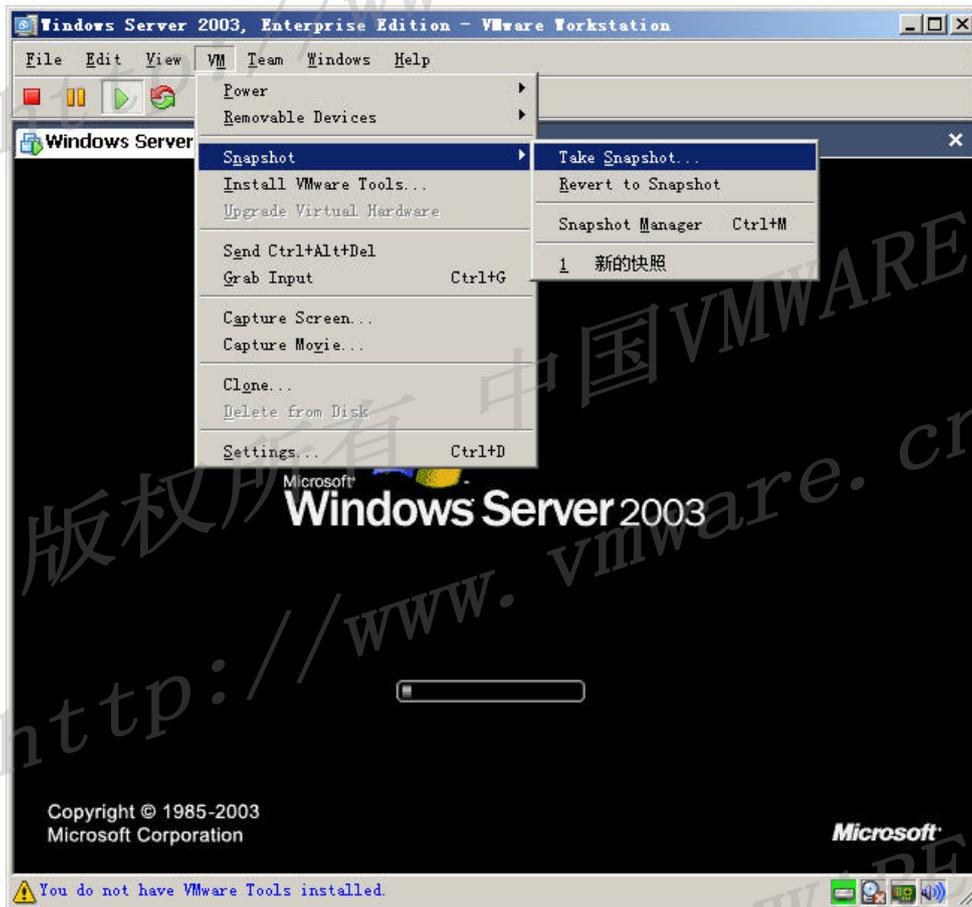
那么新的快照功能究竟能给我们带来什么呢？其实，多重快照不只是简单的保存了虚拟机的多个状态，通过建立多个快照，可以为不同的工作保存多个状态，并且不相互影响。例如，当我们在虚拟机上做实验或是作测试时，难免碰到一些不熟悉的地方，此时做个快



照，备份一下当前的系统状态，一旦操作错误，可以很快还原到出错前的状态，完成实验，最终避免一步的失误导致重新开始整个实验或测试的后果。再例如，我们测试应用程序，可以以原始虚拟机为基础，安装不同版本的软件后做成不同的快照，代替多个虚拟机使用，既节省了磁盘空间又提高了工作效率。

创建快照

- 1、 启动一个虚拟机，在菜单中单击 **VM** 展开 **Snapshot**，单击 **Take Snapshot...**



图二

- 2、 在“创建快照”窗口中填入快照的名字和注释，单击“OK”。



图三

什么是克隆

说过了快照，那么，什么又是虚拟机的克隆呢？在 VMware 软件中，克隆和快照功能很相像，但又不同，稍不注意就会混淆。

一个虚拟机的克隆就是原始虚拟机全部状态的一个拷贝，或者说一个镜像。克隆的过程并不影响原始虚拟机，克隆的操作一旦完成，克隆的虚拟机就可以脱离原始虚拟机独立存在，而且在克隆的虚拟机中和原始虚拟机中的操作是相对独立的，不相互影响。克隆过程中，VMware 会生成和原始虚拟机不同的 MAC 地址和 UUID，这就允许克隆的虚拟机和原始虚拟机在同一网络中出现，并且不会产生任何冲突。

VMware 支持两种类型的克隆：

- 完整克隆
- 链接克隆

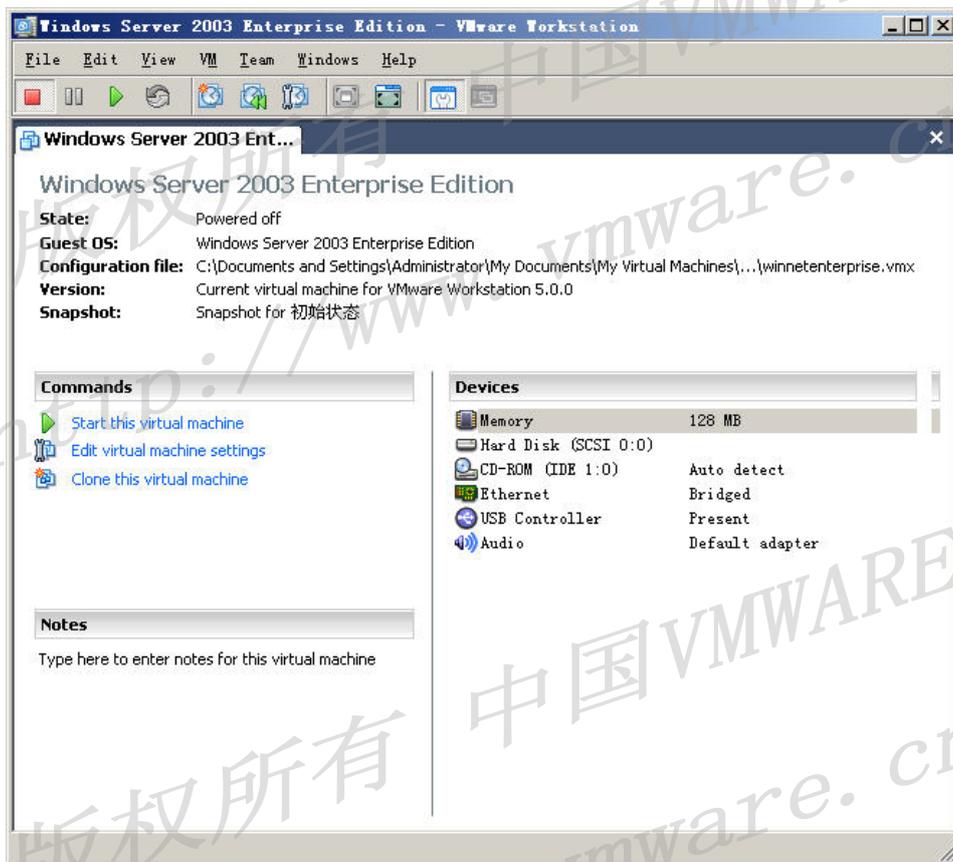
一个完整克隆是和原始虚拟机完全独立的一个拷贝，它不和原始虚拟机共享任何资源。可以脱离原始虚拟机独立使用。我们都知道，在虚拟机中安装和配置一个客户操作系统和相关的应用程序需要占用很长的时间，虚拟机的完整克隆可以大大节省配置客户操作系统的时间并减少配置过程中的错误。采用完整克隆可以将配置好的客户操作系统以便捷的方式分发给使用相同客户机环境的多个用户。例如，老师可以为每一个同学提供一个克隆的虚拟机，使每个学生拥有相同的实验环境，而这些虚拟机联网使用的时候不会出现任何故障或不正常现象。

一个链接克隆需要和原始虚拟机共享同一虚拟磁盘文件，不能脱离原始虚拟机独立运行。但采用共享磁盘文件却大大缩短了创建克隆虚拟机的时间，同时还节省了宝贵的物理磁盘空间。通过链接克隆，可以轻松的为不同的任务创建一个独立的虚拟机。比如，复杂的网络实验通常会使用不止一台虚拟机，以 Windows2003 的虚拟机为例，假如每台虚拟机平均占用 2G 的磁盘空间，实验需要 4 台这样的虚拟机的话，就要占用 8G 的物理磁盘空间，而如果是用链接克隆，则至少会节约一半的物理磁盘空间。

创建克隆的虚拟机

- 1、 打开一个虚拟机，单击“Clone this virtual machine”按钮。

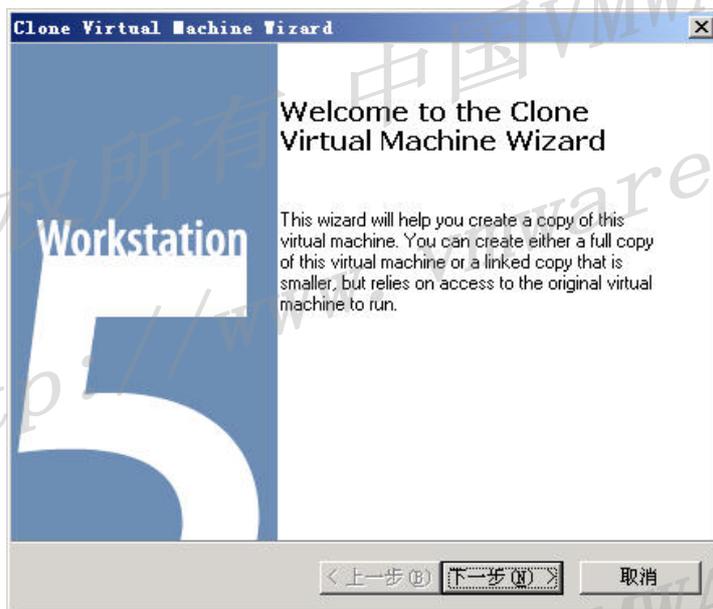




图四

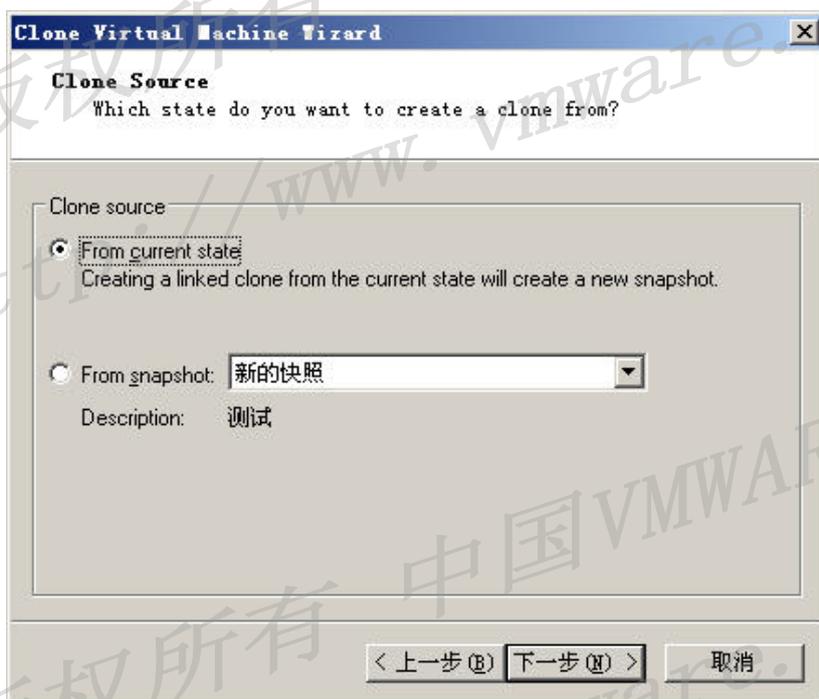
注意：克隆虚拟机只能在虚拟机未启动的状态下进行。

2、在克隆虚拟机创建向导页上，单击“下一步”。



图五

3、选择从当前状态或是某一快照创建克隆。



图六

可以看到，克隆过程既可以按照虚拟机当前的状态来操作，也可以对已经存在的克隆的景象或快照的镜像来操作。

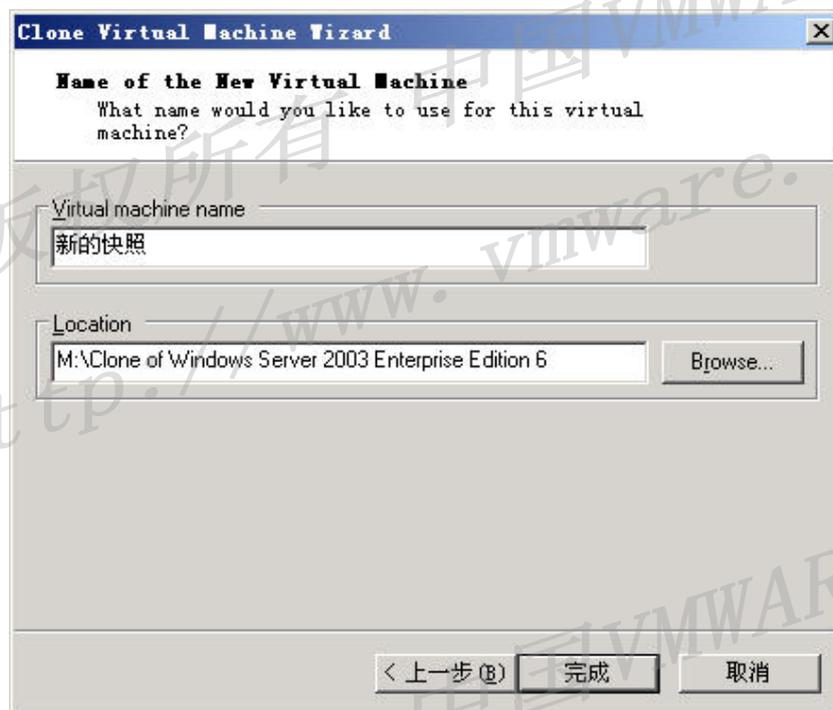
4、在克隆类型选择页面上，可以选择创建的克隆虚拟机的类型“linked clone”或“full clone”。一个连接的克隆指向原始的虚拟机，占用很少的磁盘空间，但必须依托于原始的虚拟机，不能够脱离原始虚拟机独立运行。一个完整的克隆提供原始虚拟机但前状态的一个副本，可以独立的运行，但是占用很多的磁盘空间。

此处我们选择“Create a linked clone”，单击“下一步”。



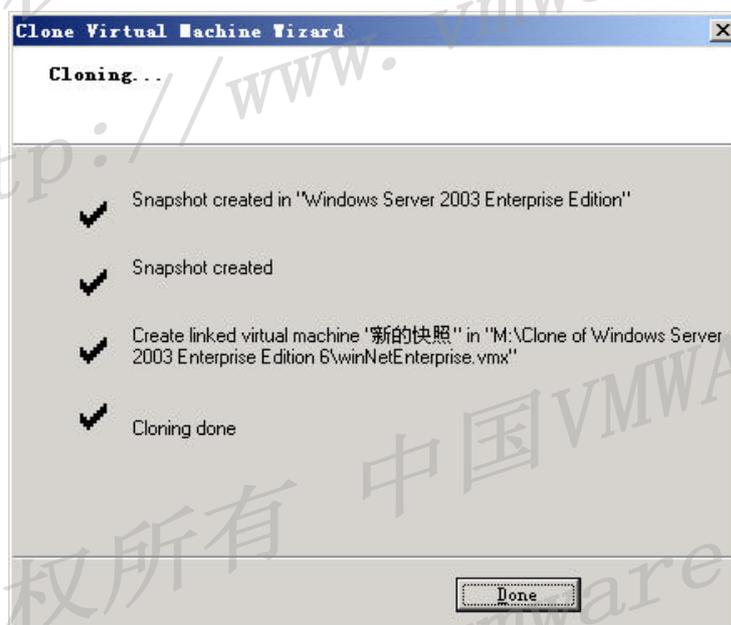
图七

5、在新虚拟机名页面上填入克隆的虚拟机的名称，并确定新系拟机的安装的位置。



图八

6、单击完成，完成新的克隆的建立。同样的方法，我们可以建立出多个虚拟机的克隆。



图九

快照与克隆的区别

说了这么多，为了让大家更清晰的理解快照与克隆的区别，我们不妨作一张表，总结一下。

	快照	克隆
创建时间	不限	虚拟机关机时才可以
创建数量	不限	不限
占用磁盘空间	由创建的数量决定，较小	由创建的数量决定，完整克隆较大
用途	保存虚拟机某一时刻状态	分发创建的虚拟机
是否独立	不能脱离原始虚拟机独立运行	链接克隆：部分脱离 完整克隆：完全脱离
能否同时使用	不能	克隆的虚拟机可以和原始虚拟机同时使用
是否网络使用	不能	生成和原始虚拟机不同的 MAC 地址和 UUID，网络中可以同时使用

镜像的管理

无论是快照还是克隆，都是对虚拟机的一个状态生成了一个镜像，不同的是这个镜像作为虚拟机的一部分存在还是作为独立的部分存在。总之，我们可以通过 vmware5 创建多个镜像，用以保存虚拟机不同时期状态。这么多的镜像我们如何管理呢？下面就通过快照管理器来看看我们的成果吧。

vmware5 提供了一个管理镜像和快照的快照管理器。在快照管理器中，快照树形象的显示出当前多个快照的层次结构。单击管理其中任何一个镜像，都可以为这个镜像起一个形象的名字，写些必要的注释，还能够删除快照，也能够基于选中的快照创建出一份新的克隆。

有了快照管理器，快照的管理也就容易了。如图十，笔者在原始镜像的基础上创建了三种不同的应用。最上面一排用于网络实验，中间的一排用于测试应用程序，第三排，当然是用来演示快照的建立了。



图十

由于本文跨越时间较长，历经 5.0 测试版到 5.5RC 版之间多个版本，期间 VMware 各个界面的外观稍有变化，请大家参考时注意。仓促之间，难免有遗漏和不妥之处，敬请大家指正。最后，欢迎大家访问散人的家——中国 VMWARE 论坛，<http://www.vmware.cn>，交流探讨虚拟机软件的应用和发展。散人的灌水文章，欢迎交流指正。

作者：散人

Email: info@vmware.cn

日期：2005.10

