



菜鸟步步高丛书

虚拟机

全接触

易倍思工作室 编著

创建虚拟电脑 —— 其乐无穷



- 操练硬盘分区的技巧
- 尝试新软件无所畏惧
- 虚拟新硬件不花分文
- 组建强大的虚拟网络

上海科学技术出版社

《菜鸟步步高丛书》

虚拟机全接触

· 易倍思工作室 编著

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书是《菜鸟步步高丛书》中的一本，全书以虚拟机的使用为主线，从虚拟机的基本知识开始，继而介绍了虚拟机安装的软硬件条件和安装方法；虚拟机软件 Virtual PC 的使用方法及如何利用 Virtual PC 建立一台或多台虚拟电脑，并在虚拟机之间或虚拟机与真实电脑之间实现互联；如何更好地使用 Virtual PC 强大的虚拟硬盘功能；VMware 虚拟网络环境的建立和应用；以及 Linux 环境中的虚拟电脑。全书将知识性和实用性相结合，同时将读者容易忽略的细节问题和一些技巧作了提示，使读者可以更好地使用虚拟机来帮助自己完成真实电脑可能无法完成的操作，成为真正的电脑高手。

图书在版编目 (CIP) 数据

虚拟机全接触 / 易倍思工作室编著. — 上海: 上海科学技术出版社, 2004.4
(菜鸟步步高丛书)
ISBN 7-5323-7483-1

I. 虚... II. 易... III. 虚拟处理机—基本知识
IV. TP338

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 017036 号

世纪出版集团 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海瑞金二路 450 号 邮政编码 200020)

苏州望电印刷有限公司印刷

新华书店上海发行所经销

开本 787×1092 1/16 印张 19.5 字数 450 000

2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 次印刷

印数 1—5 200

ISBN 7—5323—7483—1/TP·332

定价: 30.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向承印厂联系调换

前 言

现实世界是客观存在的，而与之对应的虚拟世界却也存在于各种科幻电影之中。随着科技的高速发展，逐渐出现了不少虚拟现实（Virtual Reality）技术，例如，影音领域中的3D环绕立体声，让听众感受到逼真的听觉效果；立体电影通过各种感觉、听觉、视觉，甚至触觉回馈装置，让观众进入一个“真实”的世界，以至让观众感觉电影中的每一个镜头都是那么的真实。在电影《黑客帝国》中，导演更是将虚拟世界的想象发挥到了极致，电脑能够将人类的感官、情感等都虚拟出来，那么，还有什么做不到的呢？

相对于《黑客帝国》中虚构出来的虚拟世界 Matrix，在现实的电脑中，虚拟技术也已经在许多方面得到应用。本书就将从介绍虚拟机的基础知识开始，继而介绍虚拟电脑系统的各种应用技巧，让读者透彻了解虚拟机的方方面面。

本书主要分为9个章节。第1章介绍了虚拟机的基础知识，以及虚拟机软件的安装过程和技巧；第2至第5章，介绍了虚拟机软件 Virtual PC 的各种应用；第6至第9章，则介绍了另外一款虚拟机软件 VMware Workstation 的应用。

本书的最大特点是完全以应用为主，没有常规的、枯燥无味的理论介绍，针对读者的实际需要和工作中最易遇到的虚拟机问题，进行针对性的介绍和讲解。最大限度地帮助读者理解和掌握虚拟机知识，并且能很方便地将本书介绍的方法应用在实际工作和学习中。充分考虑读者阅读的方便，所有的操作过程都按步骤讲解，并给每个步骤配上相应的截屏图片，使读者能够更加轻松地学习和掌握技巧。

对于初学者来说，阅读本书进而掌握虚拟机软件的使用，可以帮助他们毫无顾忌地实践书本上学到的电脑知识，而不必担心损害电脑；对于电脑爱好者来说，阅读本书可以让他们发现一种尝试使用各类软件而不会对系统造成任何伤害的途径；对于程序员、网络管理员来说，阅读本书更可以在一部电脑上建设网络或建立各种虚拟的操作环境，从而使自己的所学在实践中加以完善。可以这么说，无论是普通的初学者，还是诸如程序员之类的高级用户，都可以从本书中找到自己期望中的解决之道。

本书由易信思工作室组织撰写，成员包括宋建龙、芮峰、郑文鑫、马国平等。在本书的写作过程中，得到了很多朋友的帮助，我们在此表示由衷的感谢。同时由于我们的水平有限，本书难免有不妥之处，敬请读者朋友批评指正。

读者在使用电脑中如果遇到问题，可以登录 <http://www.sstp.cn/computer.htm>，进入“电脑问答”栏目中的“菜鸟学电脑论坛”提问，我们会尽力为您解答。

编 者

2004年2月

目 录

Chapter 1 进入虚拟世界——虚拟机简介	1
1.1 什么是虚拟机	2
1.1.1 虚拟机的作用	2
1.1.2 虚拟机的种类	5
1.2 虚拟机的系统要求	8
1.2.1 Virtual PC 2004 对系统的要求	8
1.2.2 VMware Workstation 对系统的要求	10
1.3 虚拟机的安装	13
1.3.1 Virtual PC 2004 的安装	13
1.3.2 VMware Workstation 4.0 的安装	16
Chapter 2 建立第一台虚拟电脑——Virtual PC 初阶	25
2.1 新建一台虚拟电脑	26
2.1.1 虚拟电脑的默认配置	26
2.1.2 虚拟电脑的基本操作	30
2.1.3 虚拟电脑的“升级”	33
2.2 在虚拟电脑中安装操作系统	34
2.2.1 安装虚拟操作系统前的准备	35
2.2.2 虚拟电脑的硬盘分区	37
2.2.3 虚拟操作系统的安装	39
2.2.4 虚拟操作系统的启动、关闭	44
2.2.5 安装 Virtual Machine Addition 工具	45
2.3 虚拟电脑的基本操作	48
2.3.1 虚拟硬件设备的使用	49
2.3.2 虚拟电脑性能提升与维护	53
2.4 建立更多的虚拟电脑	58
2.4.1 建立第二台虚拟电脑	58
2.4.2 克隆虚拟电脑	65
Chapter 3 虚拟与真实的互联——Virtual PC 进阶	69
3.1 虚拟与真实的数据交换	70
3.1.1 拖曳式复制	70
3.1.2 共享文件夹的使用	71
3.2 通过虚拟网络交换数据	78
3.3 虚拟电脑与互联网	83
3.3.1 共享上网	83

3.3.2 虚拟电脑拨号上网	86
Chapter 4 虚拟与虚拟的通信——虚拟世界	97
4.1 Virtual PC 间的通信	98
4.1.1 绑定真实网卡	98
4.1.2 Local only	101
4.2 Virtual PC 与 VMware Workstation 互联	103
4.2.1 虚拟互联	103
4.2.2 资源共享	105
Chapter 5 虚拟分区实验室——强大的硬盘虚拟功能	109
5.1 Virtual PC 2004 虚拟硬盘的创建和修改	110
5.1.1 建立虚拟硬盘	110
5.1.2 修改虚拟硬盘	113
5.2 Fdisk 无损分区	115
5.2.1 Fdisk 试验环境的建立	115
5.2.2 Fdisk 无损分区操作	118
5.3 PQMagic 图形化分区	130
5.3.1 虚拟电脑中的 PQMagic	130
5.3.2 PQMagic 图形式分区	130
Chapter 6 VMware 虚拟网络环境的建立——虚拟工作站	139
6.1 建立第一个工作站	140
6.1.1 配置虚拟工作站	140
6.1.2 虚拟工作站的基本操作	143
6.1.3 更改虚拟工作站的硬件配置	145
6.1.4 安装虚拟工作站中的操作系统	153
6.1.5 安装 VMware Tools 及显卡驱动程序	163
6.1.6 操作系统的基本应用	169
6.2 虚拟与真实的互联	172
6.2.1 虚拟工作站与主机间的通信	172
6.2.2 虚拟网络文件共享	181
6.2.3 虚拟磁盘映射	182
6.3 建立第二个工作站	183
6.3.1 建立不同的虚拟机	183
6.3.2 复制虚拟机	192
6.3.3 RAID 实验	194
6.3.4 虚拟与虚拟的通信	200
Chapter 7 VMware 虚拟网络的应用——虚拟网络初阶	203
7.1 虚拟 DHCP 服务器	204

7.1.1	DHCP 服务器的作用.....	204
7.1.2	修改 DHCP 服务器.....	208
7.2	虚拟路由实验.....	209
7.2.1	虚拟机配置.....	209
7.2.2	虚拟路由的实现.....	218
7.3	Windows XP 多网卡系统网桥实验.....	223
7.3.1	配置 Windows XP 虚拟机.....	224
7.3.2	网桥实验.....	226
7.3.3	配置工作站.....	232
7.4	虚拟机上网.....	233
7.4.1	共享主机上网连接.....	233
7.4.2	虚拟机直接拨号上网.....	238
Chapter 8	VMware 虚拟无盘工作站（终端）——虚拟网络进阶.....	245
8.1	3Com VLD 无盘工作站.....	246
8.1.1	虚拟服务器的设置.....	246
8.1.2	虚拟工作站的设置.....	260
8.2	MetaFrame XP 虚拟终端.....	273
8.2.1	服务器端的安装.....	273
8.2.2	客户端的安装.....	282
8.2.3	虚拟终端/客户端的连接.....	290
Chapter 9	Linux 环境中的虚拟电脑——VMware For Linux.....	293
9.1	安装 VMware Workstation For Linux.....	294
9.1.1	安装前的准备.....	294
9.1.2	VMware Workstation For Linux 的安装.....	297
9.2	VMware Workstation For Linux 使用简介.....	301
9.2.1	进入 VMware.....	302
9.2.2	建立虚拟电脑.....	303

Chapter 1

进入虚拟世界

——虚拟机简介

看过电影黑客帝国的读者一定对那个虚拟的世界——Matrix 印象深刻吧？想象一下，在 Matrix 中，自然、环境、人物……，一切的一切都是虚拟出来的，都是由电脑计算出来的产物，是不是特别神奇？

我们家里使用的电脑虽然没有 Matrix 那么功能强大，但是也可以为我们制造一个简单的虚拟世界，这就是利用操作系统和软件再虚拟出一台电脑出来，也就是说，新电脑会提供一个全新的硬件环境，我们可以在其中进行各种操作，而完全不必担心自己的电脑出现任何的不测。

在本章中，我们就首先来认识这个由虚拟机创造出来的虚拟世界！

1.1 什么是虚拟机

什么是虚拟机？确切地说，虚拟机（Virtual Machine）是电脑中的电脑，是利用软件虚拟出来的电脑，一台全新的电脑。也可以这么说，运行虚拟机的电脑分为主系统（Host）和子系统（Guest），主系统就是用户的电脑，直接控制操作系统和硬件，子系统则是利用软件在主系统中虚拟出来的一个硬件环境，用户在子系统中任何操作均不会对主系统造成任何影响。

在我们眼中，虚拟机就是一个普通的程序在主系统中运行，其活动范围只限于一个它本身的一个窗口之中。只要用户的 CPU 和内存足够强劲，无论是搭建对等网测试环境，还是用于软件、病毒、各个平台的代码编译，都可以直接在子系统里进行，就算是百种病毒在子系统里狂轰滥炸，主系统也能丝毫不受影响。

1.1.1 虚拟机的作用

在过去，由于硬件系统的种类繁多而且互不兼容，这对软件开发者来说简直是难以逾越的鸿沟，而虚拟机的出现则解决了这一问题。利用虚拟机，软件开发者可以在当前的硬件环境中虚拟其他的硬件环境，从而进行软件的测试和编译。时至今日，虚拟机的作用更加广泛，简单总结起来有以下几点：

1. 全面的软件测试功能

目前，主流的操作系统有 Windows、Linux、Mac OS，即便是最常用的 Windows，也有 Windows98、Windows NT、Windows2000、Windows XP 等很多不同版本，软件的编写者要保证软件的兼容性，就要在多个操作系统中进行测试。

实力雄厚的软件公司自然可以利用多台电脑和操作系统测试不同的版本，但对于一些小软件公司和编程爱好者来说，利用虚拟机来模拟不同的操作系统测试软件是最好的解决方法（如图 1-1 所示）。

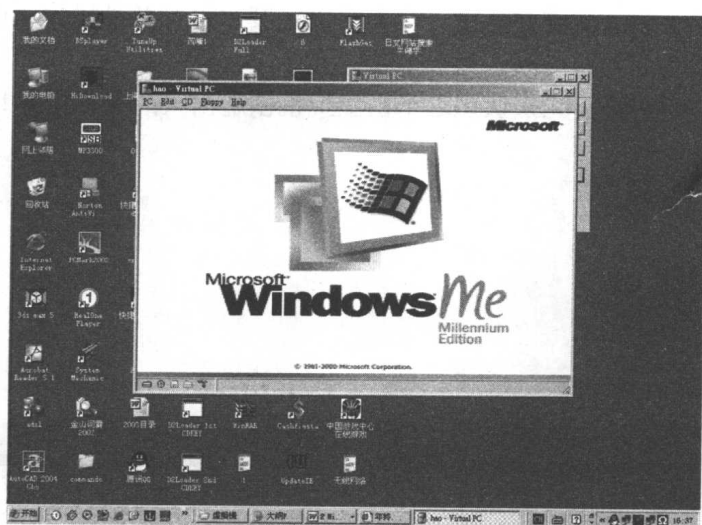


图 1-1

另外，很多软件在正式面世之前，要对功能进行测试，虚拟机也是廉价而全面地解决方案。例如，在杀毒软件的开发过程中，开发者必须使用各种病毒测试软件的功能。在这种情况下，使用本机进行测试明显是不合适的，而用虚拟机就不同了，即便最厉害的病毒发作，也不会影响主系统的正常运行。

2. 强大的学习功能

探索和学习新系统和新软件是很多电脑爱好者的一大嗜好，不过，现在的操作系统越来越多。Windows XP，是微软目前最新的强大操作系统，总要学一点的；Windows 2000，想对网络有深入认识的话，又怎么能够放过；Linux，据说是未来的希望，我们总要跟上时代的脚步吧。除此之外，还有经典的 Windows 98、华丽的 Mac OS、另类的 FreeBSD 和 BeOS，你的机器能否全部塞下它们呢？

虽然只要硬盘足够大，就能装任意多个操作系统了，但是切换时的频繁启动会浪费大量的时间，而且根本无法让任意两个操作系统同时使用；再者，就是多个操作系统之间有可能存在一些冲突。而困扰电脑玩家的最大症结就是安装的繁琐（必须按照一定顺序，采用相应的分区格式，详细介绍可以参看上海科学技术出版社出版的《系统安装全接触》一书），以及重装之后对其他操作系统正常运行的影响。

而虚拟机则能真正做到同时运行多个操作系统，它以原有的操作系统为基础，使用额外的硬盘空间创建一个虚拟电脑，只要我们的电脑能够负担，就可以虚拟多台电脑，安装任意多个操作系统（如图 1-2 所示）。



图 1-2

更引人注目的是，目前的虚拟机软件都带有虚拟网络功能，可以让一台电脑中的多个虚拟机和本机组成一个局域网。这对学习网络的朋友来说，就可以在自己的电脑上学习各种网络管理技巧，真的非常实用（如图 1-3 所示）。

对于初学电脑的“菜鸟”朋友来说，由于虚拟机生成的只是一个文件，“菜鸟”们可以放心地学习分区、格式化、重装系统等无法在本机上实践的知识（如图 1-4 所示），并且

可以随意更改系统的各种设置、放心大胆地探索操作系统的奥妙，即使出现错误也只要删除这个文件并重新安装一次即可恢复完整的操作系统。有了虚拟机的帮助，一定能让“菜鸟”很快成为“大虾”。

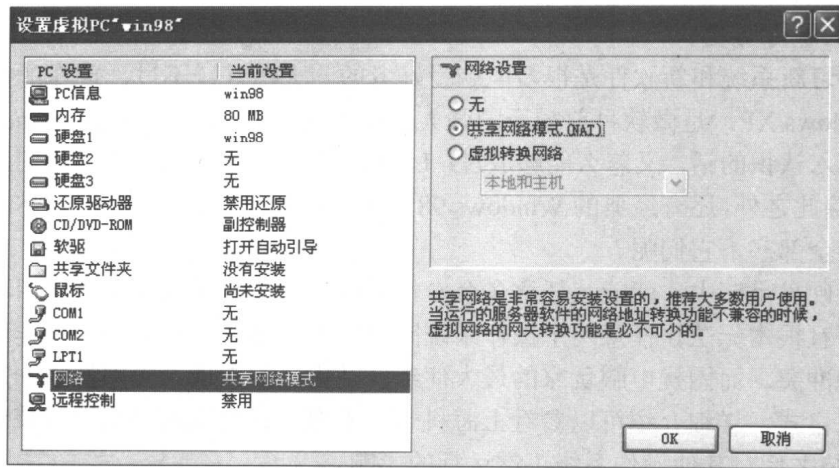


图 1-3

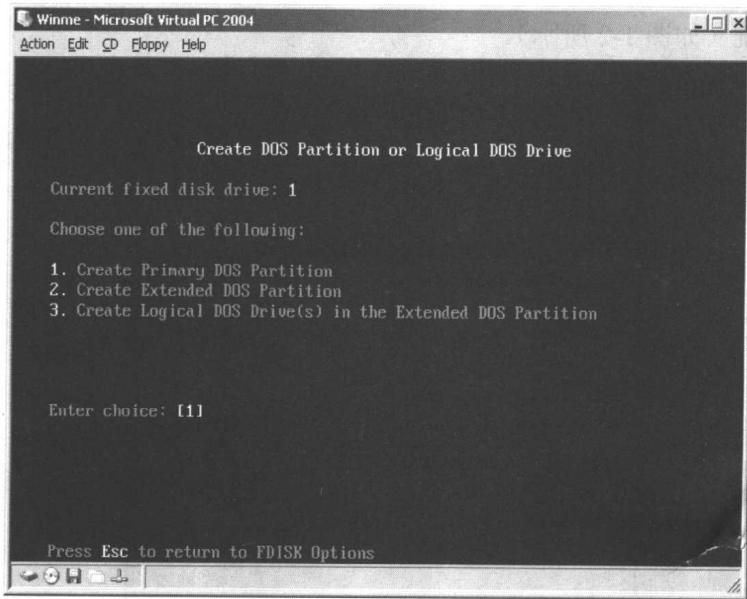


图 1-4

3. 跨平台软件体验

有了虚拟机，喜欢新奇软件的用户就可以体验不同操作系统平台下的软件了，例如，Windows 平台的用户可以看看 Linux 中有什么好玩的软件；Mac OS 的用户也可以进入 Windows 世界一探究竟（如图 1-5 所示）。

除此之外，我们还可以利用 Palm（掌上电脑）虚拟机在 Windows 中安装和使用 Palm 软件，或者使用游戏虚拟机在 PC 中玩经典的街机游戏或 PS 游戏（如图 1-6 所示）。

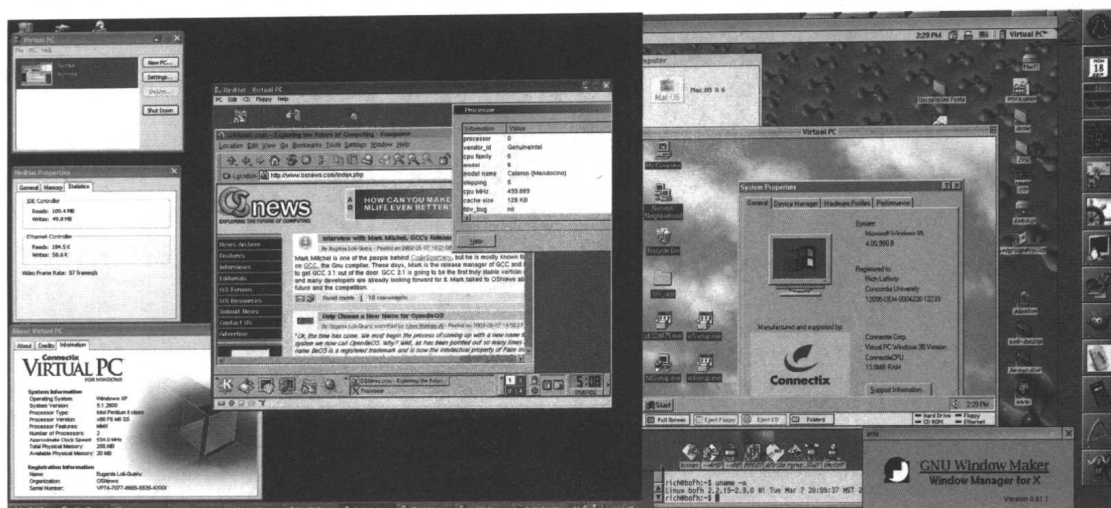


图 1-5



图 1-6

1.1.2 虚拟机的种类

根据虚拟机的功能和用途，可以简单地将虚拟机分为以下几种类型。

1. PC 虚拟机

PC 虚拟机就是利用软件虚拟一台电脑，是虚拟机的主要代表，目前使用最为广泛的 PC 虚拟机软件有 Virtual PC 2004 和 VMware Workstation。

Virtual PC 2004 (如图 1-7 所示) 是微软公司以 2003 年 2 月收购的 Connectix 公司的虚拟机技术为基础开发的。使用 Virtual PC 2004，可以在 1 台 Windows 个人电脑上同时运行多种 OS (操作系统)。Virtual PC 2004 的主要特点如下：

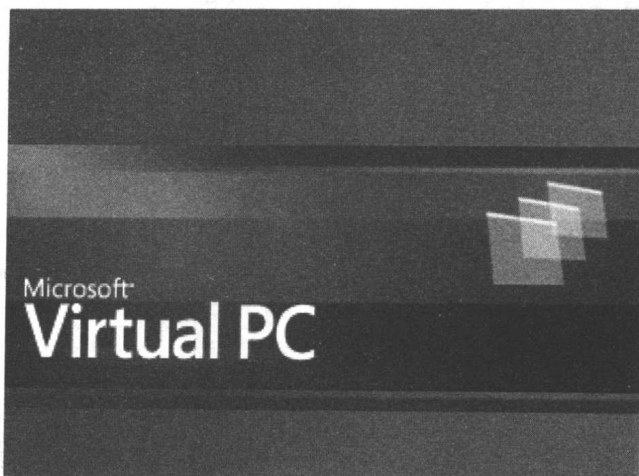


图 1-7

- 一个虚拟机支持 4 个网络适配器;
- 由于使用 XML 格式的文件设置虚拟机, 可以方便地在其他计算机上复制;
- 最大支持 4GB 内存;
- 综合鼠标操作、时间、剪贴、拖放等, 主机 OS 与客户端 OS 功能的“Virtual Machine Additions”;
- 在通话中取消虚拟磁盘变更的“Undo Disks”;
- 多用户或虚拟机可以同时使用同一主虚拟磁盘的“Differencing Disks”。

总的说来, Virtual PC 2004 的特点是兼容性好, 侧重于单机类 OS 使用, 最适合程序员个人或教育领域使用。

VMware Workstation 是另外一款出色的 PC 虚拟机软件 (如图 1-8 所示), 不需要重新启动, 就能在同一台电脑中使用好几个 OS。VMware 主要的特点有:

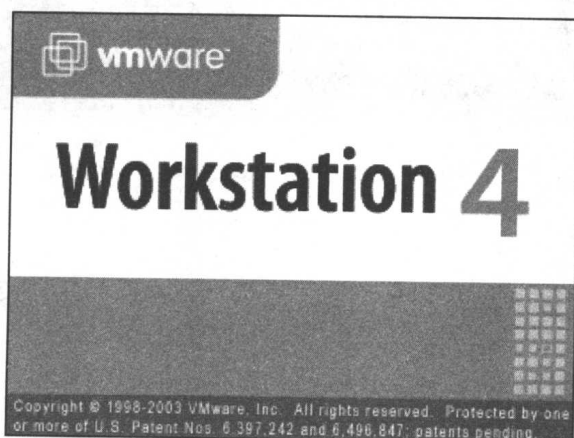
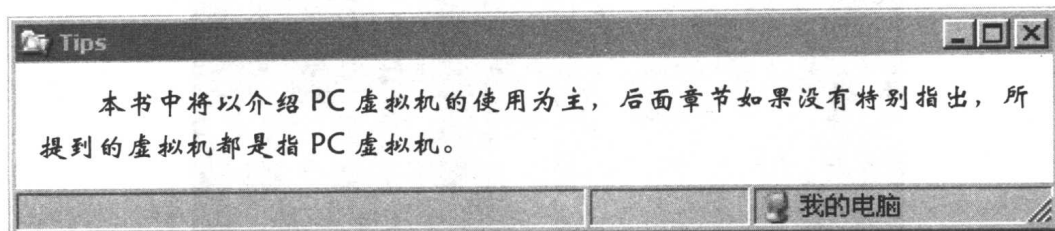


图 1-8

- 不需要分区或重新启动就能在同一台 PC 上使用两种以上的 OS;
- 完全隔离并保护不同 OS 的操作环境, 以及所有安装在 OS 上的应用软件和资料;

- ▶ 不同的 OS 之间还能互动操作，如网络、周边设备、文件共享和复制粘贴等功能；
- ▶ 有复原（Undo）功能；
- ▶ 能够设定并随时修改操作系统的操作环境，如内存、磁盘空间、周边设备等。

相比 Virtual PC 2004，VMware Workstation 的突出特点是侧重于网络和企业应用，能够为专业用户提供更好的帮助。



2. Palm 虚拟机

Palm 虚拟机（如图 1-9 所示）即 Palm OS 的模拟器（Palm OS Emulator），利用它可以在 PC 机上模拟出 Palm OS 的真实操作环境，就像真的在使用 Palm 一样，只差没有 Palm 拿在手上而已。

通常来说，Palm OS 的软件开发人员是 Palm 虚拟机的主要使用者，主要用来测试开发中的软件并除错。不过，普通用户也可以安装一套 Palm 虚拟机，这样就可以直接在电脑上测试下载的一堆软件，不用把软件同步到 Palm 上就可看到执行的结果，既简单又方便。希望购买 Palm 的朋友也可以先使用虚拟机来体验一下 Palm 的操作界面与使用环境，在手边没有机器的情况下，可以不花一分钱就增加对 Palm OS 机种的认识。

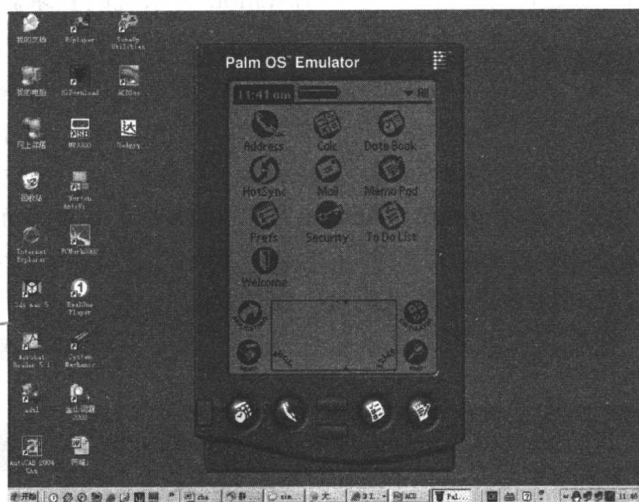


图 1-9

3. 其他虚拟机

这里提到的其他虚拟机主要代表为游戏虚拟机（如图 1-10 所示），游戏虚拟机的最大优点是可以在我们使用的 PC 平台上使用其他游戏机平台的软件。例如，利用街机模拟器

可以玩到经典的 Capcom、SNK 等街机游戏；而使用 PS 虚拟机则可以让我们在电脑上玩到各种精彩的 PS 游戏。

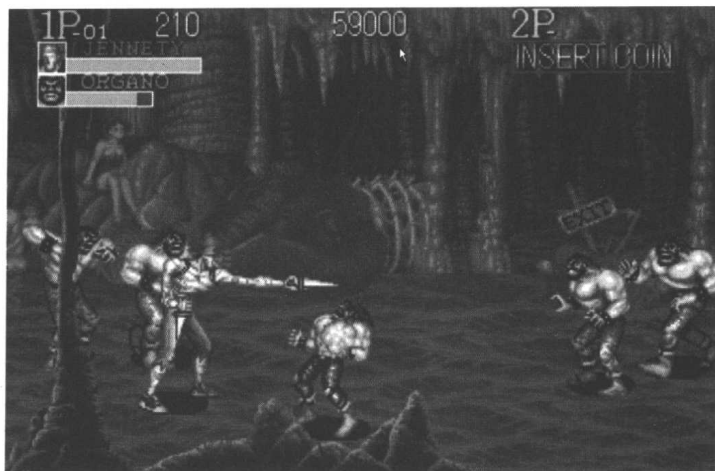


图 1-10

除此之外，还有一些其他的软件可以帮助我们虚拟出特定的硬件设备，让我们的工作更加轻松和方便，如虚拟光驱、虚拟软驱、虚拟摄像头等。

1.2 虚拟机的系统要求

虚拟机由于要虚拟整个电脑硬件系统，因此对主机的软、硬件都会有一定的要求。下面我们就来看看 Virtual PC 2004 和 VMware Workstation 对系统的要求。

1.2.1 Virtual PC 2004 对系统的要求

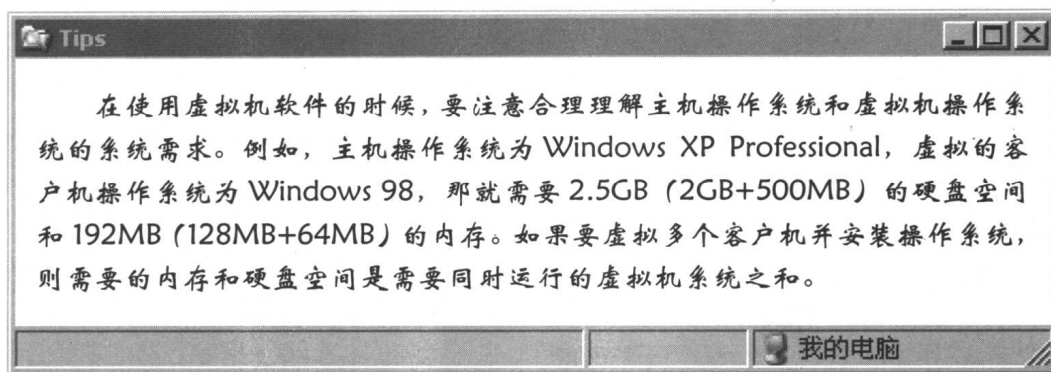
1. 主机硬件系统需求

要正常安装和使用 Virtual PC 2004，需要如下硬件设备：

- CPU: 600MHz 以上的 Celeron、Pentium III、Pentium 4 或 Duron 和 Athlon 处理器；
- 显卡: 至少提供 16 位高彩色（推荐 24 位真彩）的显卡；
- 网卡: 如果需要网络功能，至少要有一块网卡；
- 硬盘和内存: 根据虚拟机所安装的操作系统不同而不同（具体见下表）。

虚拟机操作系统	硬盘空间	内存
MS-DOS	50 MB	16MB
Windows 3.1	100 MB	32 MB
Windows 95	500 MB	32 MB
Windows 98	500 MB	64 MB
Windows Me	2GB	96 MB
Windows NT 4.0 Workstation	1 GB	64 MB

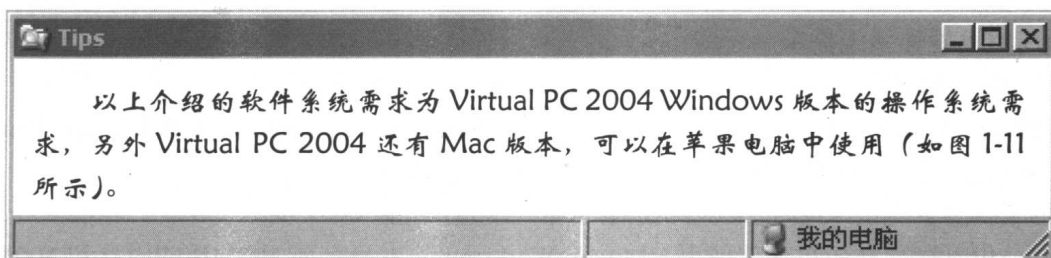
虚拟机操作系统	硬盘空间	内存
Windows NT 4.0 Server	1 GB	128 MB
Windows NT 4.0 Enterprise	2 GB	192 MB
Windows 2000 Pro	2 GB	128 MB
Windows 2000 Server	2 GB	192 MB
Windows 2000 Advanced Server	2 GB	256 MB
Windows XP Home	2 GB	128 MB
Windows XP Professional	2 GB	128 MB
Windows 2003 Server	3 GB	256 MB
OS/2	500 MB	64 MB



2. 主机软件系统需求

Virtual PC 2004 可以安装在以下主机操作系统中:

- Windows 98 se (需要安装 IE4.0 以上版本的浏览器);
- Windows Me;
- Windows NT 4.0 Workstation 和 Windows NT 4.0 Server (需要安装 Service Pack6 或更高版本的补丁程序);
- Windows 2000 Pro、Windows 2000 Server 和 Windows 2000 Advanced Server;
- Windows XP Home 和 Windows XP Professional;
- Windows 2003 Server。



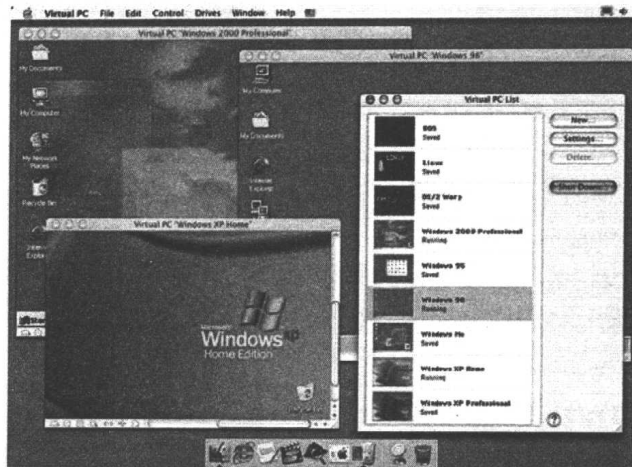


图 1-11

3. 虚拟机操作系统

由于是微软自己的产品，Virtual PC 2004 可以虚拟所有的 Microsoft 操作系统，例如，MS-DOS、Windows 3.1、Windows 9x、Windows Me、Windows NT 4.0、Windows 2000 Pro、Windows XP、Windows 2003 Server 和 OS/2 等，如图 1-12 所示。

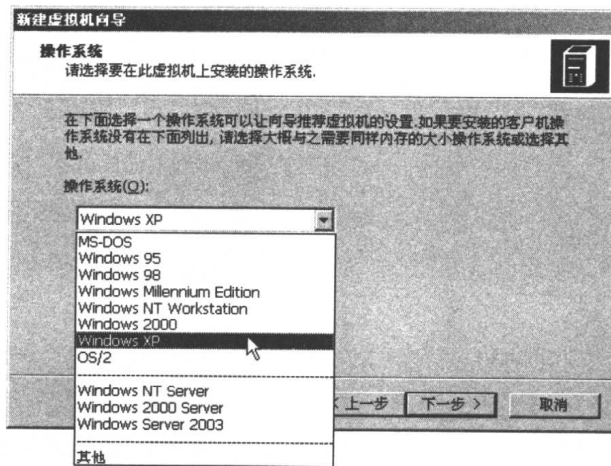


图 1-12

1.2.2 VMware Workstation 对系统的要求

1. 主机硬件系统需求

要正常安装和使用 VMware Workstation，需要如下硬件设备：

CPU：400MHz 以上的 Celeron、Pentium II、Pentium III、Pentium 4 或 K6-III、Duron 和 Athlon 处理器，同时，VMware Workstation 支持多处理器系统；

显卡：至少提供 16 位高彩色（推荐 24 位真彩）的显卡；

硬盘和内存：安装和正常使用 VMware Workstation 本身需要 128MB 的内存和 100MB 的硬盘空间（如果安装 Linux 版本需要 20MB 的空间）。如果要在 VMware Workstation 中