

虚拟机深入应用实践

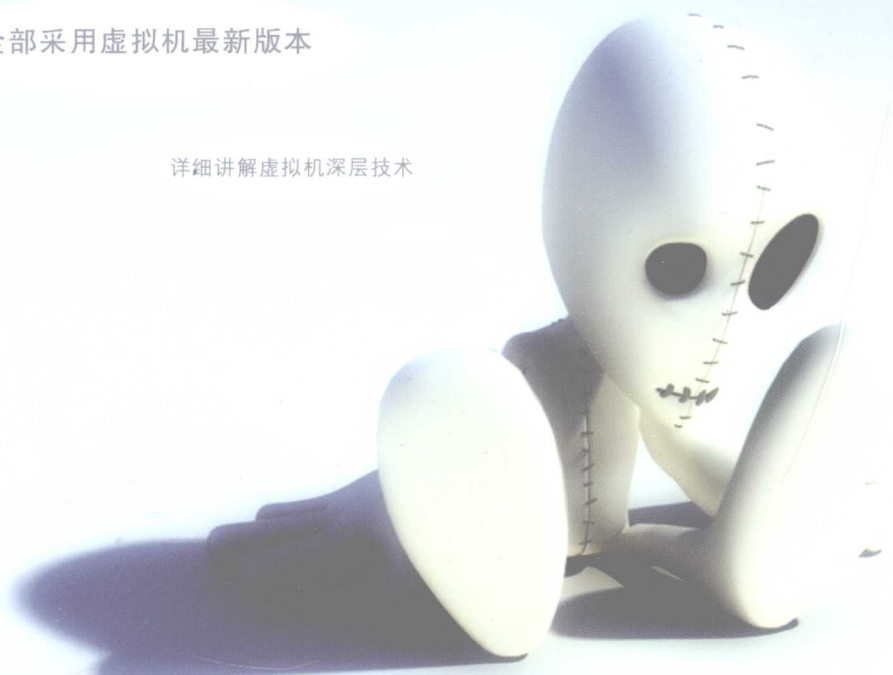
王春海 编著

友情提供虚拟机设计方案

彻底贴近虚拟机实际应用

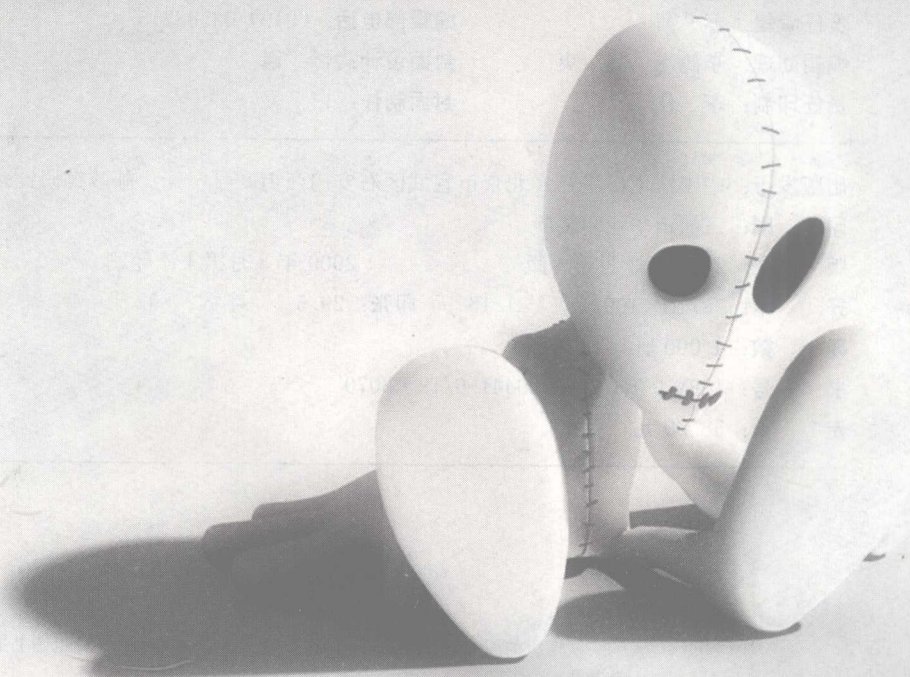
全部采用虚拟机最新版本

详细讲解虚拟机深层技术



虚拟机深入应用实践

王春海 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 提 要

本书是一本全面且深入细致地介绍 VMware Server、VMware ACE 的技术图书，是一本介绍 Windows Server 2008 虚拟化 Hyper-V 的技术图书。本书在保证技术深度方面特色的同时，还总结了用户在日常操作中所遇到的各种问题的解决方法，保证了图书在联系实践方面的特色。

本书介绍了大量先进的虚拟化应用技术（包括 VMware Server、VMware ACE、Windows Server 2008），步骤清晰（使用 Step By Step 的教学方法），有助于读者学习和快速掌握。本书适合虚拟机技术爱好者、政府信息中心管理员、企业网管、网站与网络管理员、计算机安装及维护人员、软件测试人员、程序设计人员、教师等作为网络改造、虚拟化应用、网络试验、测试软件、教学演示等用途的参考手册，也可作为培训机构的教学用书。

图书在版编目（CIP）数据

虚拟机深入应用实践/王春海编著. —北京：中国铁道出版社，2009.3

ISBN 978-7-113-09441-6

I. 虚… II. 王… III. 虚拟处理机 IV. TP338

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 033659 号

书 名：虚拟机深入应用实践

作 者：王春海 编著

策划编辑：严晓舟 李鹤飞

责任编辑：苏 茜

编辑助理：李鹤飞 高 爽

责任印制：李 佳

编辑部电话：（010）63583215

封面设计：付 巍

封面制作：白 雪

出版发行：中国铁道出版社（北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码：100054）

印 刷：三河市华业印装厂

版 次：2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月第 1 次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16 印张：29.5 字数：692 千

印 数：4 000 册

书 号：ISBN 978-7-113-09441-6/TP·3070

定 价：58.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书，如有缺页、倒页、脱页者，请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

虚拟化技术是目前 IT 业界的热门名词,也是热门技术,各个大公司分别推出各具特色的虚拟化产品。当然,微软公司也不甘落后,推出了虚拟技术路线图计划,该计划包括:“桌面虚拟技术”产品 Virtual PC 2007,“服务器虚拟技术”产品 Virtual Server 2005 R2,“基于操作系统的虚拟技术”产品 Windows Server 2008 Hyper-V (以前的名字为 Windows Server Virtualization),“呈现虚拟技术”产品 Windows Server 2008 的终端服务,以及“应用程序虚拟技术”产品 Microsoft SoftGrid Application Virtualization。

经过初步测算,一台 24 小时开机的普通服务器每年消耗的电费大约是 6 000 元人民币,这还不包括为支持服务器 24 小时运行所需要的辅助设施(如空调的耗电费用)。而经过统计,许多服务器的利用率不足 20%。在一个有 10 台服务器的中心机房,如果用虚拟化技术,可以至少减少 6 台服务器,这样每年仅电费一项就能节约数万元。在能源日益紧张的今天,虚拟化技术大有用武之地。

- ❖ 面向政府、企业、机关、事业单位等具有多台服务器的部门,采用虚拟化后,可以减轻管理负担,降低服务器使用成本。
- ❖ 面向中小企业,在服务器数量有限的情况下,采用虚拟化可以解决服务器数量不够问题。
- ❖ 面向使用计算机办公的终端用户,采用 VMware ACE 可以减轻管理员与使用者的负担,可以提高终端用户的安全性。

本书主要内容

本书共分 12 章,有两个附录,包括四方面内容:VMware Server 应用、VMware ACE 应用、VMware 虚拟机故障与 Windows Server 2008 Hyper-V 的使用,其中前两部分是本书的重点。

Chapter 1 虚拟化应用基础,介绍 VMware 系列产品、虚拟化应用的基本概念。

Chapter 2 VMware Server 基础使用,介绍 VMware Server 虚拟机的基本知识(包括 VMware Server 的安装、配置与基本使用),VMware Server 的菜单栏、工具栏、收藏夹的使用,以及在 VMware Server 中创建虚拟机,在虚拟机中安装操作系统、安装 VMware Tools 的方法。在这一章的最后,还介绍了复制虚拟机、重新生成 Windows 操作系统的 SID 的方法。

Chapter 3 单服务器主机托管案例解决方案,介绍在满足托管主机安全性要求的前提下,怎样在一台主机上提供网站、邮件、FTP 等服务,以及在一台高档服务器上,为企业或 Internet 上的用户提供 Exchange 邮件、OCS 视频会议、即时消息与 VPN 服务等企业应用的方法与实现步骤。

Chapter 4 迁移 Windows 服务器,这是一个真实的案例,介绍了将某政府部门的 11 台服务器迁移到两台虚拟机中的实现思路、迁移方法与步骤,以及迁移后的注意事项等内容。截止本书成稿时,迁移后的服务器已经正常运行一年多,达到了很好的效果。

Chapter 5 中小企业网络安全、网络应用综合解决方案,介绍使用虚拟化技术,为中小企业提供网络安全、网络防病毒、网络操作系统升级等综合应用的解决方案。在只需要一台服

服务器的情况下，为企业提供防病毒、网络安全、数据安全与数据自动备份的解决方案。该方案基于 Windows Server 2008 与 Windows Server 2003 操作系统实现。

Chapter 6 单服务器多网段虚拟化应用解决方案，介绍在一台具有多块物理网卡的服务器上，连接到多个 VLAN 或者多个网络的方法，以及多虚拟机的使用策略。

Chapter 7 迁移 NetWare 服务器，这也是一个真实的案例，介绍了迁移某证券公司的 NetWare 服务器到虚拟机中并对外提供服务的案例。本章还介绍了迁移 NetWare 网络的指导思路、迁移 NetWare 服务器与迁移 NetWare 工作站的操作步骤。

Chapter 8 VMware ACE 基础应用，介绍 VMware ACE 的基础知识（包括 VMware ACE、VMware ACE Workstation、VMware Workstation 之间的区别），VMware ACE Workstation 基础应用，VMware ACE 策略、部署设置，以及如何使用 VMware ACE Workstation 制作便携式虚拟机。

Chapter 9 VMware ACE 应用案例，以案例的方式介绍 VMware ACE Workstation 的使用，包括迁移分发工作站、为软件公司定制 Windows Server 2003 虚拟机、为生产环境定制加入到域的虚拟机、为个人用户定制专用计算机、制作保存并运行于闪存盘（或活动硬盘）的便携式虚拟机的方法。

Chapter 10 VMware ACE 管理服务器，介绍 VMware ACE Management Server 的使用内容，VMware ACE 管理服务器的基础使用（包括产品的安装、配置，管理服务器策略的应用），以及用 VMware ACE 管理服务器管理或控制远程的 VMware ACE 工作站的方法。

Chapter 11 VMware 虚拟机技巧与常见故障解决方法，全面介绍 VMware Workstation、VMware Server、VMware GSX Server 等虚拟机使用中常见的故障，以及故障的产生原因、故障的解决方法。本章还介绍了使用 VMware 虚拟机的一些经验与技巧等，这是作者多年经验的总结与提炼，是虚拟化技术爱好者必不可少的参考资料。

Chapter 12 Windows Server 2008 虚拟机的使用，介绍 Windows Server 2008 正式版中 Hyper-V 虚拟机的基础使用，包括 Hyper-V 角色的添加、创建虚拟机、在虚拟机中安装操作系统、安装驱动程序、创建虚拟机快照、虚拟机管理等内容。

Appendix A 使用安装管理器制作应答文件，介绍使用 sysprep、setupmgr 创建脚本定制安装 Windows XP、Windows Server 2003 等操作系统的內容。

Appendix B VMware Workstation V2V 功能介绍，介绍 VMware Workstation 中“V2V”功能的使用，包括转换与导入其他的虚拟机，如 Microsoft Virtual PC 虚拟机导入到 VMware 虚拟机的操作方法。

本书主要用途

（1）面向企业的虚拟化：对企业当前的物理服务器进行虚拟化改造，达到降低管理成本、维护成本与使用成本的目的。同时也可以达到绿色环保，节能降耗的目的。

（2）面向数据中心 IDC 托管的虚拟化：托管在 IDC 数据中心的物理服务器，通过虚拟化技术，可以组成带有防病毒、防火墙的虚拟服务器组，不同的虚拟化服务器分别承担防火墙、防病毒、网站、邮件等不同的应用，以达到一机多用的目的。

（3）面向证券交易中心的虚拟化：证券交易大厅的服务器大多都是 NetWare，但现在的新服务器已经不能运行 NetWare 了。而采用虚拟化方式，可以平滑迁移原来的 NetWare 服务

器到 VMware Server 虚拟机中，迁移后无论是终端登录速度、交易速度，还是网络安全性，都会比原来提高很多。

(4) 终端桌面应用虚拟化：不仅仅对企业的服务器进行虚拟化，还可以对企业的终端应用进行虚拟化。在提高企业网络安全性的同时，还可以降低管理与维护成本。

(5) 普通用户的虚拟化：制作各种专用的虚拟机，如用于炒股、网上交易、网银的虚拟机，用于聊天、QQ、联众游戏的专用“游戏机”，用于上网查资料的虚拟机等。最终用户可以制作易于携带的，保存在闪存盘、移动硬盘上的虚拟机，这样用户可以将“计算机”随身携带，在网吧或其他公用计算机上，安全地使用自己的“计算机”进行日常办公、网上购物、聊天等活动。

本书读者对象

本书适合作为网络管理员、虚拟机爱好者、计算机专业学生的参考用书，帮助他们学习虚拟化相关知识，查找 VMware 系列产品故障的解决方法。同时，本书也适合培训机构作为虚拟化方面课程的教材。

关于编者

本书由王春海编著，在编写过程中得到了“虚拟机之家”站长张洁的帮助与支持。没有他们的帮助，本书不可能在这么短的时间内顺利发行。

由于编者水平有限，并且本书涉及的系统与知识点很多，尽管编者力求完善，但仍难免有不足和疏漏之处，诚恳地期望广大读者和各位专家不吝指教。有关本书的意见反馈、更新消息以及读者在学习遇到的问题，读者可以通过下列方式与作者联系。

作者个人网站：<http://www.wangchunhai.cn>

51cto 专家博客：<http://wangchunhai.blog.51cto.com>

虚拟机之家网站：<http://www.xuniji.com>

电子邮件：wangchunhai@heuet.edu.cn

因为编者在网络方面、虚拟机方面、数据恢复方面出版了多种图书，所以在读者给编者发送邮件时，要写清是在学习哪一本书、哪一章时碰到了哪种问题，并且介绍当时的实验（或生产）环境，最好是将出现错误的地方用软件截图并放在文档中。读者提供的信息越多、越详细，编者能提供的帮助就会更准确、更及时。

王春海
2009年1月

目 录

| | | |
|-----------|------------------------------------|----|
| Chapter 1 | 虚拟化应用基础 | 1 |
| 1-1 | 虚拟化概述 | 2 |
| 1-1-1 | 虚拟机的功能与用途 | 5 |
| 1-1-2 | 虚拟机基础知识 | 6 |
| 1-2 | Microsoft 虚拟化产品 | 7 |
| 1-2-1 | 应用程序虚拟化 | 7 |
| 1-2-2 | 终端虚拟化 | 8 |
| 1-2-3 | 桌面虚拟化 | 8 |
| 1-2-4 | 服务器虚拟化 | 8 |
| 1-3 | VMware 虚拟化产品 | 9 |
| 1-3-1 | VMware ESX Server 简介 | 9 |
| 1-3-2 | VMware Server 简介 | 10 |
| 1-3-3 | VMware Workstation 简介 | 11 |
| 1-3-4 | VMware ACE 简介 | 13 |
| 1-3-5 | VMware Convert 简介 | 13 |
| 1-3-6 | VMware Virtual Center 简介 | 13 |
| 1-3-7 | VMware Player 简介 | 14 |
| 1-4 | 产品选择 | 14 |
| Chapter 2 | VMware Server 基础使用 | 15 |
| 2-1 | VMware Server 1.x 系统需求 | 16 |
| 2-1-1 | 主机系统需求 | 16 |
| 2-1-2 | VMware 对内存的要求 | 17 |
| 2-1-3 | VMware 对硬盘空间的要求 | 18 |
| 2-1-4 | VMware 对安装程序的要求 | 19 |
| 2-2 | VMware Server 1.x 的安装与配置 | 19 |
| 2-2-1 | VMware Server 程序与主机操作系统的选择 | 19 |
| 2-2-2 | Windows Server 2003 主机的基本配置 | 20 |
| 2-2-3 | VMware Server 的安装 | 24 |
| 2-2-4 | VMware Server 的基本配置 | 29 |
| 2-3 | 虚拟网络设置 | 31 |
| 2-3-1 | VMware 默认的虚拟交换机关系 | 32 |
| 2-3-2 | VMnet1 与 VMnet8 虚拟网卡 IP 地址设置 | 34 |
| 2-3-3 | VMware 内置的 DHCP 服务器 | 36 |
| 2-3-4 | NAT 服务 | 37 |
| 2-3-5 | 添加或卸载网卡 | 40 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 2-4 | VMware Server 虚拟机的管理与使用 | 44 |
| 2-4-1 | 在 VMware Server 中创建一个新的虚拟机 | 44 |
| 2-4-2 | 修改虚拟机的配置 | 51 |
| 2-5 | VMware Server 的基本使用 | 57 |
| 2-5-1 | 工具栏按钮意义 | 58 |
| 2-5-2 | 虚拟机右键菜单 | 61 |
| 2-5-3 | VMware Workstation 菜单栏 | 62 |
| 2-5-4 | VMware Server 收藏夹的使用 | 67 |
| 2-6 | 在虚拟机中安装操作系统 | 68 |
| 2-6-1 | 在虚拟机中安装 Windows Server 2003 R2 With SP2 | 69 |
| 2-6-2 | 安装驱动程序 (VMware Tools) | 73 |
| 2-6-3 | 安装常用软件 | 74 |
| 2-6-4 | Windows Server 2003 虚拟机的其他注意问题 | 76 |
| 2-6-5 | 复制一个虚拟机 | 77 |
| 2-6-6 | 使用 sysprep 工具重新生成 SID | 79 |
| Chapter 3 | 单服务器主机托管安全解决方案 | 83 |
| 3-1 | 服务器规划与安装 | 85 |
| 3-1-1 | 主机操作系统的选择与配置 | 86 |
| 3-1-2 | VMare Server 的安装与配置 | 86 |
| 3-1-3 | 在主机上安装 ISA Server | 89 |
| 3-2 | 虚拟服务器的安装与配置 | 93 |
| 3-2-1 | 创建模板虚拟机 | 95 |
| 3-2-2 | 复制并修改虚拟机的配置 | 99 |
| 3-2-3 | 在虚拟机中安装 IIS、邮件服务器与 FTP 服务器等必须的服务 | 101 |
| 3-3 | 在 ISA Server 中发布虚拟机提供的各项服务到 Internet | 102 |
| 3-3-1 | 允许虚拟机使用主机提供的共享文件夹策略 | 103 |
| 3-3-2 | 允许内网与本地主机访问 Microsoft 提供的补丁服务器 | 105 |
| 3-3-3 | 发布 Web 服务器到虚拟机 | 107 |
| 3-3-4 | 发布 FTP 服务器到虚拟机 | 111 |
| 3-3-5 | 发布邮件服务器到虚拟机 | 113 |
| 3-3-6 | 发布终端服务用于远程管理 | 115 |
| 3-3-7 | 其他设置 | 117 |
| 3-4 | 复杂虚拟化服务器的配置 | 118 |
| 3-4-1 | 主机的设置 | 119 |
| 3-4-2 | Exchange Server 2007 的配置 | 120 |
| 3-4-3 | 在 ISA Server 中发布 Exchange Server 2007 到 Internet | 121 |
| 3-4-4 | 使用 ISA Server 发布 WSUS 服务器到 Internet | 129 |
| 3-4-5 | 使用 ISA Server 发布证书服务器到 Internet | 130 |
| 3-4-6 | 使用 ISA Server 发布 OCS2007 服务器到 Internet | 130 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| Chapter 4 | 迁移 Windows 服务器 | 137 |
| 4-1 | 迁移 Windows 服务器的应用背景 | 138 |
| 4-2 | 合并与迁移服务器的指导思想 | 139 |
| 4-3 | 使用 VMware Converter 迁移 Windows 服务器 | 140 |
| 4-3-1 | VMware Converter 简介 | 140 |
| 4-3-2 | 迁移前的注意事项 | 141 |
| 4-3-3 | VMware Converter 使用 | 142 |
| 4-3-4 | 在 VMware Server 中加载转换后的虚拟机 | 149 |
| 4-3-5 | 迁移记录 | 151 |
| 4-3-6 | Windows Server 2003 需要重新激活的解决 | 152 |
| 4-3-7 | 卸载主机以前的网卡驱动 | 152 |
| 4-4 | 使用 VMware VirtualCenter 管理 VMware Server 虚拟机 | 153 |
| 4-4-1 | VMware VirtualCenter 的安装 | 153 |
| 4-4-2 | VMware VirtualCenter 的使用 | 156 |
| 4-4-3 | 服务器使用磁盘阵列的注意事项 | 161 |
| Chapter 5 | 中小企业网络安全、网络应用综合解决方案 | 163 |
| 5-1 | 中小企业网络安全、网络应用需求 | 164 |
| 5-2 | 方案介绍 | 164 |
| 5-3 | Windows Server 2008 主机系统的安装与配置 | 166 |
| 5-3-1 | Windows Server 2008 的安装 | 167 |
| 5-3-2 | 创建共享文件夹并启用“卷影副本”功能 | 168 |
| 5-3-3 | 启用分布式文件系统 | 178 |
| 5-3-4 | 使用“文件夹配额”与“文件屏蔽”功能 | 181 |
| 5-4 | VMware Server 1.05 虚拟化系统的安装与配置 | 183 |
| 5-4-1 | 安装 VMware Server 1.05 | 183 |
| 5-4-2 | 安装并配置第一台虚拟机 | 183 |
| 5-4-3 | 安装并配置第二台虚拟机 | 184 |
| 5-4-4 | 宽带路由器设置 | 201 |
| Chapter 6 | 单服务器多网段虚拟化应用解决方案 | 203 |
| 6-1 | 中大型企业虚拟化应用综合解决方案 | 204 |
| 6-2 | 主要实施步骤 | 206 |
| 6-3 | 带 3 向外围的 ISA Server 的安装与配置 | 207 |
| 6-3-1 | 带 DMZ 区的 ISA Server 的安装与配置 | 208 |
| 6-3-2 | 修改外围网络与内部网络之间的关系 | 210 |
| 6-3-3 | 创建访问策略 | 211 |
| 6-4 | 连接多块网卡的 VMware Server 的配置 | 213 |
| 6-5 | 多台主机多虚拟机使用策略 | 215 |
| Chapter 7 | 迁移 NetWare 服务器 | 217 |
| 7-1 | 迁移 NetWare 网络的指导思想 | 218 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| 7-2 | 迁移 NetWare 服务器的主要步骤 | 219 |
| 7-2-1 | GhostCast Server 的配置 | 220 |
| 7-2-2 | 将 NetWare 服务器上传到 GhostCast 服务器 | 220 |
| 7-2-3 | 在 VMware Server 中创建 NetWare 4.1 的虚拟机 | 222 |
| 7-2-4 | 从 GhostCast 服务器发送 NetWare 镜像到虚拟机 | 223 |
| 7-2-5 | 复制 AMD PCnet 网卡驱动程序到虚拟机并进行加载 | 225 |
| 7-2-6 | 在 Virtual PC 2007 中创建 NetWare 工作站 | 228 |
| 7-3 | 某证券公司的 NetWare 服务器迁移实录 | 230 |
| 7-3-1 | 使用 MaxDOS 的 PXE 版直接迁移 NetWare 服务器到虚拟机 | 230 |
| 7-3-2 | 使用 GhostCast 分发 NetWare 镜像到虚拟机 | 232 |
| 7-3-3 | 加载网卡驱动程序 | 233 |
| 7-3-4 | 迁移使用后的后记 | 233 |
| Chapter 8 | VMware ACE 基础应用 | 235 |
| 8-1 | VMware ACE 概述 | 236 |
| 8-1-1 | 可采用 VMware ACE 的情况 | 237 |
| 8-1-2 | VRM 技术 | 238 |
| 8-1-3 | 使用 VMware ACE 中的一些问题 | 238 |
| 8-2 | VMware Workstation 使用基础 | 239 |
| 8-2-1 | VMware Workstation 功能与用途 | 239 |
| 8-2-2 | VMware Workstation 模拟的虚拟机硬件环境 | 240 |
| 8-2-3 | 关于 VMware Workstation 虚拟机用途的说明 | 243 |
| 8-2-4 | 不用 VMware Workstation 虚拟机玩 3D 游戏的原因 | 244 |
| 8-2-5 | VMware Workstation 的安装配置 | 244 |
| 8-2-6 | 虚拟网络设置 | 250 |
| 8-3 | 在 VMware Workstation 中创建虚拟机的方法 | 254 |
| 8-3-1 | 与 VMware Server 1.x 相类似的创建虚拟机的方法 | 254 |
| 8-3-2 | VMware Workstation 6.5 新增加的创建虚拟机的方法 | 257 |
| 8-4 | VMware ACE Workstation 使用规则 | 259 |
| 8-4-1 | 启用或禁用 ACE 功能 | 260 |
| 8-4-2 | VMware ACE 策略介绍 | 262 |
| 8-4-3 | Deployment Settings (部署设置) | 275 |
| 8-4-4 | 在 VMware Player 中预览虚拟机 | 278 |
| 8-4-5 | 创建新安装包 | 282 |
| 8-4-6 | VMware ACE 实例的部署与使用 | 285 |
| 8-5 | 使用 Pocket ACE 安装包创建便携式移动笔记本 | 288 |
| 8-5-1 | 创建 Pocket ACE 安装包 | 288 |
| 8-5-2 | 将 Pocket ACE 安装包部署到活动硬盘上 | 290 |
| 8-5-3 | 在其他计算机上运行部署到活动硬盘上的 ACE 实例 | 292 |

| | | |
|------------|---|-----|
| Chapter 9 | VMware ACE 应用实例..... | 295 |
| 9-1 | 迁移并分发工作站 | 296 |
| 9-1-1 | 迁移前的准备工作..... | 296 |
| 9-1-2 | 使用 VMware Convert 迁移物理机到虚拟机中 | 297 |
| 9-1-3 | 使用 VMware ACE Workstation 测试并定制虚拟机..... | 300 |
| 9-1-4 | 将定制好的虚拟机分发到终端..... | 303 |
| 9-2 | 为软件公司定制 Windows Server 2003 专用虚拟机..... | 304 |
| 9-2-1 | 创建虚拟机并在虚拟机中安装所需软件 | 305 |
| 9-2-2 | 启用 ACE 功能并编辑策略..... | 308 |
| 9-2-3 | 将虚拟机打包 | 310 |
| 9-2-4 | 用户在指定的时间与指定的范围内使用定制好的虚拟机..... | 311 |
| 9-2-5 | 为用户提供延期补丁..... | 313 |
| 9-2-6 | 用户获得延长使用期限的批准..... | 314 |
| 9-2-7 | 由管理员分发延期策略..... | 315 |
| 9-3 | 将虚拟机加入到域——基于域的网络环境部署虚拟机..... | 316 |
| 9-3-1 | 更新虚拟机的硬件版本到 6.0 格式..... | 317 |
| 9-3-2 | 准备 Windows Server 2003 虚拟机 | 318 |
| 9-3-3 | 准备 Windows XP Professional SP2 虚拟机..... | 320 |
| 9-3-4 | 部署设置 | 321 |
| 9-3-5 | 复制 sysprep 到 VMware 工作文件夹..... | 322 |
| 9-3-6 | 创建预览..... | 324 |
| 9-3-7 | 打包虚拟机 | 326 |
| 9-3-8 | 客户端应用 | 328 |
| 9-3-9 | 使用 sysprep 将计算机加入到域..... | 330 |
| 9-4 | 为个人用户定制专用计算机..... | 332 |
| 9-4-1 | 创建 Windows XP 虚拟机 | 332 |
| 9-4-2 | 设置策略..... | 332 |
| 9-4-3 | 创建安装包与客户端使用..... | 334 |
| 9-5 | 制作便携式计算机 | 335 |
| 9-5-1 | 创建虚拟机并设置策略..... | 335 |
| 9-5-2 | 部署虚拟机到闪存盘..... | 336 |
| 9-5-3 | 在闪存盘上使用虚拟机..... | 338 |
| Chapter 10 | VMware ACE 管理服务器..... | 341 |
| 10-1 | VMware ACE Management Server 概述 | 342 |
| 10-2 | VMware ACE Management Server 安装与配置 | 343 |
| 10-2-1 | VMware ACE Management Server 2.5 的安装..... | 343 |
| 10-2-2 | 配置 VMware ACE Management Server 2.5..... | 346 |
| 10-3 | VMware ACE Management Server 的使用 | 349 |
| 10-3-1 | 连接到 ACE Management Server..... | 349 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 10-3-2 | 配置 VMware ACE 实例..... | 350 |
| 10-3-3 | 使用 ACE Management Server 控制 ACE 实例 | 352 |
| 10-4 | 使用 VMware ACE Management Server 在线控制 ACE 实例 | 355 |
| 10-4-1 | 要求在线验证才能运行 ACE 实例的案例应用..... | 355 |
| 10-4-2 | 在虚拟机中安装 VMware ACE Management Server 并用 ISA Server 发布..... | 355 |
| Chapter 11 | VMware 虚拟机技巧与常见故障解决办法 | 361 |
| 11-1 | 产品过期问题 | 362 |
| 11-1-1 | VMware 产品过期 | 362 |
| 11-1-2 | VMware 序列号过期 | 362 |
| 11-1-3 | VMware ACE Player 序列号问题..... | 364 |
| 11-1-4 | VMware ACE Player 在 Windows Server 2003 主机运行的问题 | 365 |
| 11-2 | 虚拟机操作系统安装问题 | 366 |
| 11-2-1 | 在 VMware 中安装 Windows 95/98/ME、MS-DOS 需要分区 | 366 |
| 11-2-2 | 提示 Operating System not found 错误..... | 367 |
| 11-2-3 | 提示 Remove disks or other media 错误 | 367 |
| 11-2-4 | “安装程序没有找到安装在此计算机上的硬盘驱动器”问题 | 368 |
| 11-3 | 基本使用问题..... | 373 |
| 11-3-1 | 内存不够不能开机的问题 | 373 |
| 11-3-2 | 使用接在 LPT、COM 端口上的设备问题 | 374 |
| 11-3-3 | 在 VM 里如何查看系统的 UUID 或 GUID | 375 |
| 11-4 | 声卡驱动问题..... | 376 |
| 11-4-1 | 在 Windows 98 虚拟机中安装声卡驱动程序 | 376 |
| 11-4-2 | 在 Windows Server 2003 虚拟机中安装声卡驱动程序 | 378 |
| 11-4-3 | 在 Windows Server 2008/Vista 虚拟机中安装声卡驱动程序..... | 379 |
| 11-4-4 | 在 64 位虚拟机中安装声卡驱动程序 | 381 |
| 11-5 | 虚拟网卡问题..... | 382 |
| 11-5-1 | NAT 网卡为 VMnet1 的解决 | 382 |
| 11-5-2 | VMnet8 (NAT) 或 VMnet1 (Host-Only) 网卡变灰的解决方法 | 383 |
| 11-5-3 | 怎样修改网卡 MAC 地址..... | 384 |
| 11-5-4 | 关于 Linux 提示“Check cable?”问题的解决方法..... | 385 |
| 11-5-5 | 新添加网卡不能使用问题解决 | 389 |
| 11-6 | 虚拟机上网问题..... | 390 |
| 11-6-1 | 虚拟机使用“桥接”网卡上网 | 391 |
| 11-6-2 | 虚拟机使用 NAT 网卡上网..... | 391 |
| 11-6-3 | 虚拟机使用主机上的 ICS 连接共享上网 | 392 |
| 11-6-4 | 关于虚拟机使用 NAT 网卡不能上网的若干问题..... | 395 |
| 11-7 | 网络问题..... | 395 |
| 11-7-1 | Windows 9x 系列的互相访问..... | 395 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 11-7-2 | Windows 98 与 Windows 2000 的互相访问 | 396 |
| 11-7-3 | Windows 98 与 Windows XP/2003/Vista/2008 的互相访问 | 396 |
| 11-7-4 | Windows 2000 与 Windows XP 的互相访问 | 397 |
| 11-7-5 | NAT 端口映射问题 | 397 |
| 11-7-6 | 主机有多块物理网卡的问题 | 400 |
| 11-8 | 虚拟机硬盘问题 | 400 |
| 11-8-1 | 在 VMware 虚拟机中使用主机物理硬盘 | 400 |
| 11-8-2 | VMware 虚拟机使用主机物理硬盘的注意事项 | 402 |
| 11-8-3 | 使用 VMware Tools 内置的压缩功能释放磁盘空间 | 402 |
| 11-8-4 | 使用 Ghost 克隆硬盘达到释放硬盘空间的方法 | 404 |
| 11-9 | VMware 服务没有启动问题 | 406 |
| 11-10 | 其他问题 | 406 |
| 11-10-1 | CPU 频率不对问题 | 406 |
| 11-10-2 | 提示 Windows XP/Vista 需要激活问题 | 407 |
| 11-10-3 | 在 VMware Workstation 5.0 中运行 Windows 2000 虚拟机 经常蓝屏 | 407 |
| 11-10-4 | 虚拟机版本问题 | 408 |
| Chapter 12 | Windows Server 2008 虚拟机的使用 | 409 |
| 12-1 | 在 Windows Server 2008 中启用 Hyper-V 功能 | 410 |
| 12-1-1 | 安装 KB950050 和 KB951636 补丁 | 410 |
| 12-1-2 | 添加 Hyper-V 角色 | 411 |
| 12-2 | Hyper-V 设置 | 414 |
| 12-3 | 虚拟网络管理器 | 416 |
| 12-3-1 | 修改虚拟网络名称 | 416 |
| 12-3-2 | 添加虚拟网卡 | 417 |
| 12-3-3 | 删除虚拟网卡 | 419 |
| 12-4 | 创建虚拟机 | 420 |
| 12-5 | 在虚拟机中安装操作系统 | 423 |
| 12-6 | 创建 Windows Server 2008 X64 虚拟机并安装操作系统 | 424 |
| 12-7 | 管理虚拟机 | 426 |
| 12-7-1 | 修改虚拟机的设置 | 426 |
| 12-7-2 | 快照管理 | 434 |
| 12-7-3 | 删除虚拟机 | 436 |
| 12-7-4 | 添加虚拟硬盘 | 436 |
| 12-7-5 | 编辑与压缩磁盘 | 439 |
| 12-8 | 其他问题 | 441 |
| Appendix A | 使用安装管理器制作应答文件 | 443 |
| Appendix B | VMware Workstation V2V 功能介绍 | 451 |

Chapter 1

虚拟化应用基础

- 1-1 虚拟化概述
- 1-2 Microsoft 虚拟化产品
- 1-3 VMware 虚拟化产品
- 1-4 产品选择



本章介绍虚拟化、虚拟机的一些基本概念，以及 VMware 系列产品的特点。这是比较基础的一章，如果读者已经具备虚拟化的相关知识，可以跳过本章内容。

1-1 虚拟化概述

在计算机界，所谓虚拟化，是指在一台实体计算机（就是真实的计算机）中，通过特殊的软件与技术，同时运行多个计算机系统的方法。

虚拟化，是指计算机操作系统与应用软件，不在真实的计算机上运行，而是通过特殊的软件与技术，在一个仿真的或模拟的计算机系统中运行的行为。

虚拟化最早可以上溯到 20 世纪 60 年代，当时的计算机系统非常昂贵，其价格对于普通个人用户来说是天文数字，而计算机主要用于工程与科学运算等。那时的计算机，如果只让一个人使用，则是一种严重的浪费，一般都是采用对 CPU 划分时间片等方式，让多个人同时使用，这是“虚拟化”最早的应用雏形，如图 1-1 所示。

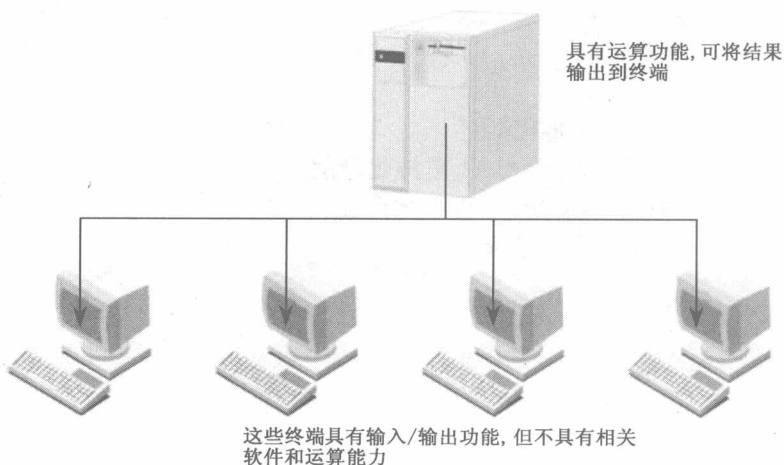


图 1-1 大型机使用示意图

到了 20 世纪 80 年代，微型计算机和 PC（个人计算机）开始普及，但这时计算机的性能比较差，只能满足个人的使用需求，所以这个时代，虚拟技术已不再广泛使用。

到了 20 世纪末期，随着计算机硬件的飞速发展与成本的不断下降，计算机及服务器的性能越来越高，在许多情况下，服务器并没有“满负荷”运行。另外，伴随着操作系统与应用软件的不断发展，操作系统的版本、种类也越来越多，不同的应用软件大量出现。而 PC 以及其他计算机、服务器由于系统引导软件和硬盘分区的限制（在一个硬盘上最多只能划分 4 个主分区，直到现在仍然是这种情况），在同一个时刻只能运行一个操作系统。但当时的操作系统有 MS-DOS、Windows 3.x、Windows 95、Windows 98、Windows NT、NetWare、Linux 等多种，并且新系统与新版本不断出现，而许多操作系统都需要主分区为引导。这个时候，一些多系统引导软件（或多系统管理软件）开始流行，像当时的 system command、BootStar、PQ BootMagic 等，可以在一个硬盘上创建超过 4 个主分区达到 15 个之多，并且可以在每个分区上安装不同的操作系统（见图 1-2），这足以满足用户的需求。但采用多系统管理软件后，对磁盘的浪费也更为严重，虽然有的软件可以创建 15 个甚至更多的主分区，但在启动每个系统时，最多

只能有 4 个主分区被显示，其他的分区则会被隐藏。并且，如果多个分区都需要同一种软件，如在不同的分区别安装了 Windows 95 与 Windows 98，并且每个分区都需要 Microsoft Office，则需要分别在 Windows 95 与 Windows 98 上安装 Office。另外，在系统需要转换时，需要重新启动计算机并通过“启动管理器”选择并启动要使用的系统。

此时，VMware 公司开创性地推出了 VMware Workstation 1.0 软件，该软件通过提供一个模拟的计算机环境，可以在一个正在运行的计算机上（如 Windows 或 Linux），同时并且可以互不干扰地运行不同的操作系统，包括 Windows、DOS、NetWare、Linux 等。但此时的 VMware 产品只适合于个人用户，VMware Workstation 1.0 运行界面与支持的系统如图 1-3 与图 1-4 所示。

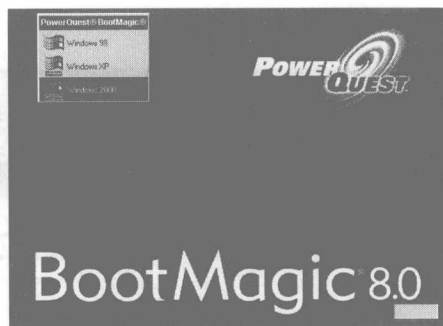


图 1-2 多系统启动选择界面

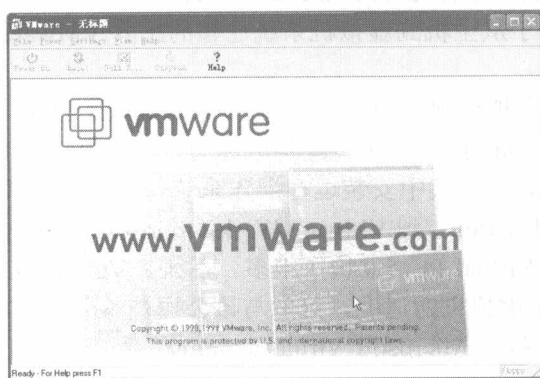


图 1-3 VMware Workstation 1.0 运行界面

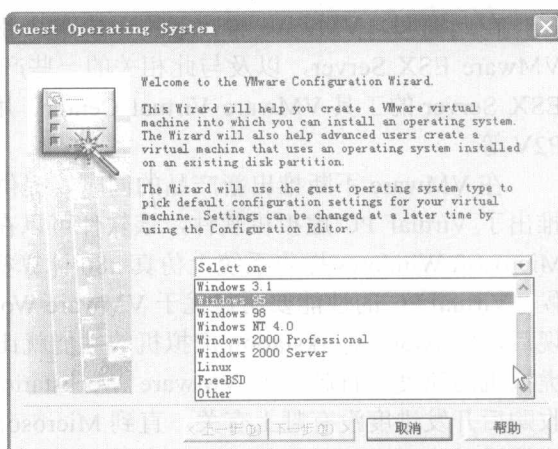


图 1-4 VMware Workstation 1.0 支持的虚拟机系统

随后，VMware 陆续推出了 VMware Workstation 2.0、3.0、4.0、5.0 直到现在的 6.0，功能越来越多，性能越来越强，VMware 2.0 到 VMware 5.0 的系统界面如图 1-5~图 1-8 所示。

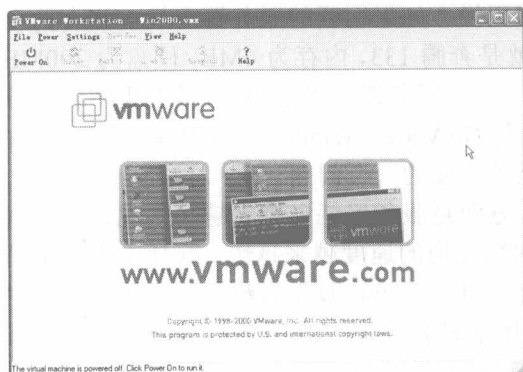


图 1-5 VMware Workstation 2.0 运行界面

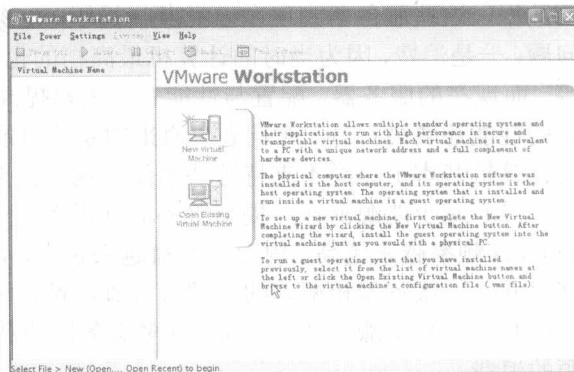


图 1-6 VMware Workstation 3.0 运行界面

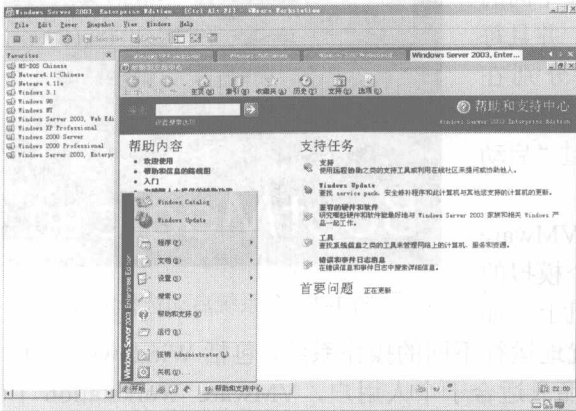


图 1-7 VMware Workstation 4.0 运行界面



图 1-8 VMware Workstation 5.0 运行界面

在此期间，VMware 推出了用于中小企业的 VMware GSX Server 和用于大型企业的 VMware ESX Server，以及与此相关的一些产品，如管理 VMware GSX Server 与 VMware ESX Server 的工具 VMware Virtual Center、用于从主机到虚拟机系统迁移的工具 VMware P2V 等。

在 VMware 不断推出新产品的同时，提供虚拟机软件的另一厂商——Connectix 公司，推出了 Virtual PC 虚拟机软件，该软件可以在 Mac 操作系统（就是俗称的“苹果机”）和 Microsoft Windows 操作系统上仿真 x86 计算机，并在其中安装运行操作系统。在初期的时候，Virtual PC 的性能要明显优于 VMware Workstation，到 VMware Workstation 4.0、5.0 出现后，VMware Workstation 虚拟机的性能就比 Virtual PC 5.0 快了很多。后来，Virtual PC 虚拟机的速度一直赶不上 VMware Workstation 虚拟机的速度，可能与该公司被 Microsoft 收购后开发进度没有赶上有关。直到 Microsoft 推出 Microsoft Virtual PC 2007 后，其速度才接近于 VMware Workstation。

虚拟机的出现，并不仅仅只是在一台计算机上同时运行多个系统这么简单（虽然这也是其主要功能），它还可以解决下面的问题：

(1) 许多服务器是上个世纪的产品，这些服务器一直使用到现在，并且上面有许多重要数据，这些服务器到现在已经濒临损坏，必须更换。如果用新的服务器更换，则有两个问题：一是浪费，因为当时的计算机最高档的也就是奔腾 133，内存为 4MB，硬盘为 200MB 等。而现在的服务器，配置与性能有了大幅提高，一台服务器比以前 10 台甚至更多台服务器的性能还要高；另一个问题，原来的系统可能是 NetWare、Windows 3.1 等系统，而现在的计算机基本上已经不支持这些系统，这也是至关重要的一个问题。

(2) 减少能源消耗，提高服务器利用率。一方面是服务器耗电越来越高，现在服务器的 CPU 频率越来越高、内存与硬盘越来越大，网络交换的速度越来越快，其耗电也越来越高，并且与服务器相配套的空调等设施，都需要耗电，而随着服务器数量的增加，其耗电也以几何级数上涨。另一方面，许多服务器的利用率只有 7%~30% 左右，造成了服务器资源的浪费。

(3) 整合服务器和提高运营效率。通过在单台服务器上运行多个应用程序来整合服务