



- ◆ Hyper-V 虚拟技术基础 Hyper-V 虚拟群集技术
- ◆ 客户端虚拟化技术 虚拟机系统管理技术
- ◆ 应用程序虚拟化技术 展现虚拟化技术
- ◆ VMware Server 应用技术 VMware ESX Server 应用技术
- ◆ 虚拟桌面 VDI 技术 VMware 虚拟机迁移技术

王淑江 王春海 张喜平 等编著

VIRTUAL-MACHINE TECHNOLOGY APPLICATIONS IN PRACTICE

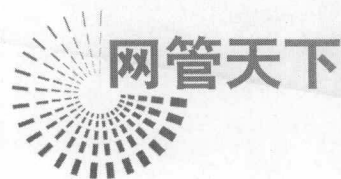
虚拟技术应用实践



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



网管天下

虚拟技术应用实践

王淑江 王春海 张喜平 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书全面介绍了 Microsoft 和 VMware 虚拟技术的功能、特点与应用。Microsoft 虚拟技术部分包括 Windows Server 2008 Hyper-V Server 部署技术、虚拟群集技术、客户端虚拟化技术、IP 虚拟存储区域网络技术、虚拟机统一管理技术、应用程序虚拟化技术和展现虚拟化技术。VMware 虚拟技术部分包括 VMware Server、VMware ESX Server 3i 和 VMware ESX Server 应用技术, 以及虚拟桌面 VDI 技术和 VMWare 虚拟机迁移技术。

本书侧重于对各种虚拟技术的分析、比较和使用, 并提供了大量的实际应用解决方案, 非常适合作为企业事业单位虚拟化部署项目的技术参考资料及高等院校和培训机构的参考教材; 还可供网络工程师、系统集成工程师及广大的虚拟技术爱好者阅读。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

虚拟技术应用实践 / 王淑江等编著. —北京:
(网管天下)
ISBN 978-7-121-08953-4

I. 虚… II. 王… III. 虚拟技术 IV. TP391.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 089197

责任编辑: 郭鹏飞

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 37.5 字数: 960 千字

印 次: 2009 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 65.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前言

如果在网络世界搞一个流行词汇的调查统计,那么,2008 年度最最热烈火爆、最最吸引眼球、最最备受热捧的恐怕非“虚拟化”莫属!交换机虚拟化、路由器虚拟化、防火墙虚拟化、网络存储虚拟化、磁带库虚拟化、服务器虚拟化、应用虚拟化、桌面虚拟化——一切皆在“虚拟化”。因此,“虚拟化”荣膺流行词汇之王的美誉自然是当之无愧!

虚拟化技术发端于 20 世纪 60 年代。由于当时大型机是十分昂贵的资源,因此,设计了虚拟化技术来进行分区,允许大型机进行“多任务处理”,同时运行多个应用程序和进程,以便提高硬件利用率。而针对 x86 平台的虚拟化技术,则是 VMware 在 20 世纪 90 年代开发的,以解决处理器性能未得到充分利用、硬件设备购置和维护成本日益攀升,以及故障切换和灾难保护不足等问题。鉴于此,想当年这家非常不起眼的小公司前瞻性地站到了虚拟化技术的前列,提供了 VMware Server、ESX Server 等诸多功能强大且免费提供的虚拟化产品。而微软公司也于近年突然发力,先是推出了 Virtual Server,而后又在 Windows Server 2008 中内置了 Hyper-V 系统虚拟化技术,而且还开发了 APP-V 应用程序虚拟化产品,在虚拟化领域可谓不遗余力、奋勇争先。

借助虚拟化技术,不仅可以打破原有“一台服务器一个应用程序”模式,充分挖掘服务器的处理能力,提高对现有资源利用的程度,而且减少设备购置、管理和运行费用,降低数据中心的运营成本。同时,提高硬件和应用程序的可用性,既可消除计划内停机,又可从计划外故障中立即恢复,并实现网络服务的不间断备份和迁移,从而大幅提高业务连续性。此外,还可加快服务器部署,改进了桌面和应用程序部署,并在所有标准台式机、笔记本电脑或 Tablet PC 上部署、管理和监视安全桌面环境。由此可见,服务器虚拟化技术优点很多、势在必行!

全书共分为 14 章。第 1 章 微软虚拟化概述,介绍微软的虚拟化产品、管理工具以及虚拟硬盘的概念,使读者对微软的虚拟化产品有完整的了解。第 2 章 Hyper-V 虚拟技术基础,全面介绍 Windows Server 2008 Hyper-V 虚拟化技术。第 3 章 Hyper-V 虚拟群集技术,介绍使用 Hyper-V 实现 Windows Server 2008 群集技术,以 DHCP 服务群集和 SQL Server 2008 数据库群集为例说明实现的方法。第 4 章 客户端虚拟化技术,介绍 Virtual PC 2007 的使用。第 5 章 IP 虚拟存储区域网络,介绍使用 StarWind 虚拟存储软件,在 Hyper-V 中实现 iSCSI 存储区域网络的方法,以及如何访问 iSCSI 存储区域网络。第 6 章 虚拟机统一管理技术,介绍 System Center Virtual Machine Manager 2008 管理微软虚拟化产品的方法,着重阐述 System Center Virtual Machine Manager 2008 的使用。第 7 章 Hyper-V Server 部署技术,介绍 Hyper-V Server 的安装管理,以及使用 System Center Virtual Machine Manager 2008 管理 Hyper-V Server 注意事项。第 8 章 应用程序虚拟化技术,介绍 System Center Application Virtualization 的部署、使用方法,以及常见问题。第 9 章 展现虚拟化技术,介绍 Windows Server 2008 的终端服务,部署应用程序的技术,以及客户端计算机使用终端服务的注意事项。第 10 章 VMware

Server 应用技术, 介绍了 VMware Server 的特点、适用、安装、配置与管理, 以及虚拟机的创建与系统的安装, 并提供了操作系统安全、网络防病毒的虚拟机解决方案。第 11 章 VMware ESX Server 3i 应用技术, 介绍了 VMware ESX Server 3i 的特点、适用、安装、配置与管理, 以及虚拟机的创建、系统安装与集中管理。第 12 章 VMware ESX Server 应用技术, 介绍了 VirtualCenter 与 VMware ESX Server 的特点、适用、安装与配置, 借助 VirtualCenter 管理 VMware ESX Server 的技术, 以及 VMware ESX Server 虚拟交换机的功能与应用。第 13 章虚拟桌面 VDI 技术, 介绍了借助 VDI 为企业部署虚拟桌面的技术, 包括使用 VDI 管理控制台与客户端的安装配置、为 VDI 创建并修改 Active Directory 策略、使用 VDM 连接 VDI 桌面等内容。第 14 章 VMware 虚拟机迁移技术, 介绍了将较早的 Windows NT、Windows Server 2000 和 Windows Server 2003 系统主机迁移到虚拟机中的技术。

参加本书编写的人员有王淑江、王春海、张喜平等, 此外参加本书编写的人员还有刘晓辉、田俊乐、李海宁、陈志成、刘国增、肖丽芳、赵卫东、刘淑梅、杨伏龙、李文俊、莫展红、王同明、石长征、马倩、李利军、郭腾、白华、王延杰、刘红、刘洁羽和张剑宇。笔者长期从事网络教学、实验和管理的工作, 出版过大量易读、易学、实用的计算机类图书, 并深受到众多读者的好评。本书是笔者的又一精心之作, 希望能对大家的网络搭建、管理工作有所帮助。

我们的联系方式是: guopengfei@phei.com.cn。

2009 年 5 月

目录

C O N T E N T S

第 1 章 微软虚拟化概述	1
1.1 虚拟化展现	1
1.1.1 桌面虚拟化组件	1
1.1.2 终端服务器	1
1.1.3 终端服务管理器	2
1.1.4 终端服务网关	2
1.1.5 终端服务发布程序	2
1.1.6 终端服务 Web 访问	2
1.2 虚拟化应用程序	2
1.2.1 应用程序虚拟化的组件	3
1.2.2 应用程序虚拟化的工作原理	3
1.2.3 应用程序虚拟化的优点	4
1.2.4 应用程序虚拟化的缺点	4
1.3 虚拟桌面	4
1.3.1 系统需求	5
1.3.2 内存与磁盘空间需求	5
1.4 服务器虚拟化	6
1.4.1 Virtual Server 2005	6
1.4.2 Windows Server 2008 Hyper-V	9
1.4.3 Hyper-V Server	11
1.5 虚拟化管理工具	12
1.5.1 专业的管理工具	12
1.5.2 远程管理工具	14
1.6 虚拟硬盘	15
1.6.1 固定大小硬盘	15
1.6.2 动态扩展硬盘	15
1.6.3 差异虚拟硬盘	15
1.6.4 链接硬盘	16
第 2 章 Hyper-V 虚拟技术基础	17
2.1 基础知识	17
2.1.1 虚拟网络	17
2.1.2 下载 Hyper-V 组件	18

2.1.3	虚拟机 SID	19
2.2	安装/卸载 Hyper-V	22
2.2.1	安装 Hyper-V 角色	22
2.2.2	查看虚拟网络状态	27
2.2.3	卸载 Hyper-V 角色	29
2.3	虚拟硬盘管理	32
2.3.1	创建虚拟硬盘	32
2.3.2	创建差异虚拟硬盘	34
2.3.3	管理虚拟硬盘	36
2.3.4	检查虚拟硬盘状态	40
2.4	虚拟网络管理	41
2.4.1	创建虚拟网络	41
2.4.2	删除虚拟网络	43
2.5	虚拟机管理	44
2.5.1	创建虚拟机	45
2.5.2	删除虚拟机	47
2.5.3	安装虚拟机操作系统	48
2.6	虚拟机快照管理	50
2.6.1	创建快照	50
2.6.2	删除快照	54
2.7	虚拟服务器环境准备工作	55
2.7.1	虚拟网络	56
2.7.2	虚拟机	56
2.7.3	重命名计算机	57
2.7.4	设置静态 IP 地址	58
2.7.5	设置网络类型	59
第 3 章	Hyper-V 虚拟群集技术	61
3.1	基础知识	61
3.1.1	基本应用	61
3.1.2	群集应用	61
3.1.3	群集的优点	62
3.1.4	群集的缺点	62
3.1.5	网络类型	62
3.1.6	IP 地址参数	63
3.2	安装“故障转移群集”功能	63
3.2.1	部署架构	64
3.2.2	节点服务器安装“故障转移群集”功能	64
3.2.3	其他节点服务器安装“故障转移群集”功能	67
3.3	部署群集	68

3.3.1	网络类型.....	68
3.3.2	IP 地址.....	68
3.3.3	验证群集.....	70
3.3.4	创建群集.....	76
3.3.5	查看群集资源.....	82
3.4	部署 DHCP 服务群集.....	84
3.4.1	部署“DHCP 服务器”角色.....	84
3.4.2	配置 DHCP 服务器群集.....	91
3.4.3	配置 DHCP 作用域.....	95
3.4.4	DHCP 群集测试.....	101
3.5	部署 SQL Server 2008 故障转移群集.....	102
3.5.1	准备条件.....	103
3.5.2	安装 SQL Server 2008 群集.....	109
3.5.3	添加数据库群集节点.....	125
3.5.4	数据库群集测试.....	131
第 4 章	客户端虚拟化技术.....	133
4.1	基础知识.....	133
4.1.1	网卡连接.....	133
4.2	Virtual PC 的安装、配置和卸载.....	133
4.2.1	安装 Virtual PC.....	134
4.2.2	配置 Virtual PC 参数.....	136
4.3	虚拟磁盘.....	141
4.3.1	存储文件夹.....	141
4.3.2	新建虚拟磁盘.....	141
4.3.3	创建虚拟软盘.....	144
4.3.4	压缩虚拟磁盘.....	146
4.4	搭建 Windows XP 虚拟机.....	148
4.4.1	新建虚拟机.....	148
4.4.2	安装虚拟机操作系统.....	151
4.4.3	安装虚拟机添加件.....	152
4.4.4	文件共享.....	152
第 5 章	IP 虚拟存储区域网络.....	155
5.1	IP SAN 基础知识.....	155
5.1.1	iSCSI 简介.....	155
5.1.2	IP 存储区域网络 SAN 的优点.....	156
5.1.3	iSCSI 组件与连接.....	157
5.2	搭建存储服务器.....	158
5.2.1	安装 StarWind 虚拟存储软件.....	158

5.2.2	创建数据分区	162
5.3	配置 iSCSI 服务	170
5.3.1	配置“iSCSI 发起程序”服务	170
5.3.2	配置数据分区	176
5.3.3	StarWind 虚拟存储软件监控	182
5.3.4	配置其他服务器的“iSCSI 发起程序”服务	184
第 6 章	虚拟机统一管理技术	185
6.1	基础知识	185
6.1.1	VMM 服务器	185
6.1.2	VMM 管理员控制台	185
6.1.3	自助服务门户	185
6.1.4	VMM 数据库	186
6.1.5	主机	186
6.1.6	VMM 代理	186
6.1.7	库	186
6.2	部署 SCVMM	186
6.2.1	部署 VMM 服务器操作系统的需求	186
6.2.2	必备的 SP 更新包	187
6.2.3	必需的操作系统的安装组件	187
6.2.4	网络需求	188
6.2.5	VMM 管理员用户	188
6.2.6	安装 VMM 服务器	189
6.2.7	安装 VMM 管理员控制台	193
6.2.8	安装 VMM 自助服务门户	195
6.3	主机管理	197
6.3.1	新建主机组	197
6.3.2	移到主机组	199
6.3.3	删除主机组	199
6.3.4	删除主机	200
6.3.5	查看网络	201
6.4	库管理	202
6.4.1	浏览库服务器	202
6.4.2	新建硬件配置文件	203
6.4.3	新建来宾操作系统配置文件	204
6.4.4	使用库资源虚拟机部署虚拟机	206
6.4.5	使用模板部署虚拟机	208
6.4.6	禁用/启用模板和虚拟机	208
6.4.7	删除模板或虚拟机	209
6.5	公用管理	210

6.5.1	Virtual Machine Manager 概述.....	210
6.5.2	新建虚拟机.....	213
6.5.3	转换物理服务器.....	217
6.5.4	添加主机.....	223
6.5.5	添加库服务器.....	226
6.6	虚拟机管理.....	228
6.6.1	启动虚拟机.....	229
6.6.2	停止虚拟机.....	229
6.6.3	暂停虚拟机.....	230
6.6.4	保存状态.....	231
6.6.5	关闭虚拟机.....	233
6.6.6	连接到虚拟机.....	234
6.6.7	虚拟机迁移.....	234
6.6.8	新建检查点.....	237
6.6.9	管理检查点.....	239
6.6.10	安装虚拟来宾服务.....	240
6.6.11	删除虚拟机.....	242
6.6.12	查看网络.....	242
6.6.13	克隆.....	243
6.6.14	存储到库.....	246
6.6.15	新建模板.....	247
6.7	自助服务门户管理.....	250
6.7.1	新建用户角色.....	250
6.7.2	自助服务管理.....	255
第 7 章 Hyper-V Server 部署技术		257
7.1	基础知识.....	257
7.1.1	命令行.....	257
7.1.2	虚拟机管理.....	257
7.1.3	虚拟网络.....	257
7.2	安装 Hyper-V Server	258
7.3	Hyper-V Server 配置	261
7.3.1	命令行模式.....	261
7.3.2	图形模式.....	269
7.4	SCVMM 管理 Hyper-V Server	273
7.4.1	添加 Hyper-V Server 主机	273
7.4.2	Hyper-V Server 虚拟网络	274
7.4.3	查看 Hyper-V Server 网络	275

第 8 章 应用程序虚拟化技术	277
8.1 基础知识.....	277
8.1.1 虚拟化服务器.....	277
8.1.2 序列化服务器.....	278
8.1.3 虚拟化客户端.....	278
8.2 部署虚拟化服务器.....	279
8.2.1 部署架构.....	279
8.2.2 创建组.....	280
8.2.3 创建用户.....	280
8.2.4 前提条件.....	281
8.2.5 安装 Microsoft Application Virtualization 4.5.....	281
8.2.6 共享内容存储路径.....	286
8.2.7 启动“Application Virtualization Management Server”控制台	288
8.3 部署序列化服务器.....	289
8.3.1 安装序列化服务器.....	289
8.3.2 序列化应用程序.....	292
8.3.3 发布虚拟化应用程序.....	301
8.4 虚拟化客户端.....	306
8.4.1 安装虚拟化客户端程序.....	306
8.4.2 虚拟化客户端应用.....	310
8.4.3 虚拟化客户端访问遇到的问题.....	311
第 9 章 展现虚拟化技术	317
9.1 部署终端服务.....	317
9.1.1 部署架构.....	317
9.1.2 创建组.....	318
9.1.3 创建用户.....	318
9.1.4 安装“终端服务”角色.....	318
9.1.5 验证安装结果.....	332
9.1.6 添加本地域组.....	335
9.2 发布应用程序.....	336
9.2.1 安装应用程序.....	337
9.2.2 发布应用程序.....	337
9.2.3 创建 RDP 应用程序包.....	338
9.2.4 创建 MSI 应用程序包.....	340
9.3 应用程序访问.....	342
9.3.1 客户端计算机安装 MSI 应用程序包.....	342
9.3.2 Windows Server 2008	343
9.3.3 Windows Vista	348

9.3.4	Windows XP	354
第 10 章	VMware Server 配置与应用	355
10.1	VMware Server 概述	355
10.1.1	虚拟机简介	355
10.1.2	VMware Server 产品优势	355
10.1.3	VMware Server 功能与应用	356
10.1.4	VMware Server 虚拟机配置	357
10.1.5	VMware Server 系统需求	357
10.1.6	VMware 对内存的要求	358
10.1.7	VMware 对硬盘的要求	359
10.1.8	VMware 对安装程序的要求	360
10.1.9	远程客户端需求	360
10.2	安装和配置 VMware Server	361
10.2.1	选择主机系统	361
10.2.2	安装 VMware Server	362
10.2.3	自动安装 VMware Server	366
10.2.4	卸载 VMware Server	367
10.2.5	VMware Server 基本配置	368
10.3	VMware Server 管理工具	370
10.3.1	在客户工作站安装 VMware Server 管理工具	370
10.3.2	安装 VMware Server 管理工具	371
10.3.3	使用 Web 浏览器管理 VMware Server	372
10.4	VMware Server 虚拟机的管理与使用	374
10.4.1	在 VMware Server 中创建一个新的虚拟机	374
10.4.2	修改虚拟机配置	378
10.4.3	工具栏简介	384
10.4.4	在虚拟机中安装操作系统	386
10.4.5	安装驱动程序 VMware Tools	391
10.4.6	删除和关闭虚拟机	393
10.5	理解 VMware 虚拟网络	393
10.5.1	虚拟交换机之间的关系	394
10.5.2	虚拟网卡 IP 地址推荐设置	396
10.5.3	VMware 内置 DHCP 服务器	397
10.5.4	VMware 内置 NAT 服务	399
10.5.5	添加或卸载网卡	403
10.5.6	多网卡 VMware Server 配置	407
10.6	VMware Server 管理工具	408
10.6.1	安装 VMware VirtualCenter	408
10.6.2	使用 VMware VirtualCenter	411

10.7	VMWare Server 应用案例.....	415
10.7.1	案例背景.....	416
10.7.2	解决方案.....	416
10.7.3	Windows Server 2008 主机系统的安装与配置	417
10.7.4	安装 VMware Server	419
10.7.5	安装第 1 台虚拟机.....	419
10.7.6	安装第 2 台虚拟机.....	420
10.7.7	安装 IIS 7.0.....	421
10.7.8	安装 WSUS 3.0.....	422
10.7.9	配置 WSUS 工作站.....	429
10.7.10	安装 NOD32	433
10.7.11	路由器端口映射	436
第 11 章	VMware Server 3i 配置与应用	437
11.1	安装 VMware Server 3i	437
11.1.1	VMware Server 3i 的特点	437
11.1.2	安装 VMware Server 3i	438
11.1.3	ESX Server 3.5i 基本配置.....	439
11.1.4	安装内置管理工具.....	442
11.1.5	注册 VMware ESX Server 3.5i.....	444
11.2	创建和配置虚拟机.....	446
11.2.1	创建虚拟机.....	446
11.2.2	修改虚拟机的配置.....	452
11.2.3	在虚拟机中安装操作系统.....	454
11.3	管理 VMware ESX Server 3.5i.....	457
11.3.1	上传文件和虚拟机.....	457
11.3.2	关机.....	458
11.3.3	自动启动虚拟机.....	459
第 12 章	VMware ESX Server 应用技术	461
12.1	VMware Infrastructure 概述.....	461
12.1.1	VMware Infrastructure 产品优势.....	461
12.1.2	VMware Infrastructure 功能与作用	462
12.1.3	VMware Infrastructure 组件.....	463
12.2	VMware ESX Server 概述.....	464
12.2.1	VMware ESX Server 体系结构.....	464
12.2.2	VMware ESX Server 产品优势.....	465
12.2.3	VMware ESX Server 功能与应用.....	467
12.2.4	VMware ESX Server 与 VMware Server 比较	468
12.3	安装 VMware ESX Server 与 VI 组件	470

12.3.1	安装 VMware ESX Server.....	470
12.3.2	安装 VI 组件	476
12.3.3	安装 VirtualCenter	478
12.4	管理 VMware ESX Server.....	483
12.4.1	登录到 VC	483
12.4.2	添加 VMware ESX Server 主机.....	484
12.4.3	注册 VMware ESX Server 主机.....	487
12.4.4	管理 ESX Server 存储.....	492
12.4.5	关闭 ESX Server	495
12.5	虚拟机管理.....	496
12.5.1	创建虚拟机.....	496
12.5.2	修改虚拟机的配置.....	501
12.5.3	在虚拟机中安装操作系统.....	504
12.5.4	让虚拟机与主机一同启动.....	506
12.5.5	删除虚拟机.....	507
12.5.6	扩展磁盘.....	507
12.5.7	迁移虚拟机.....	511
12.6	模板管理.....	514
12.6.1	将虚拟机转化为模板.....	514
12.6.2	部署配置.....	515
12.6.3	从模板部署虚拟机.....	523
12.7	虚拟交换机.....	525

第 13 章 VMWare VDI 应用技术533

13.1	虚拟桌面介绍.....	533
13.1.1	VDI 与虚拟桌面的区别.....	533
13.1.2	VDI 系统需求.....	533
13.2	为 Virtual Desktop Centralized 准备虚拟机.....	535
13.2.1	VMware ESX Server 与 VC 安装.....	535
13.2.2	创建第 1 台虚拟机.....	535
13.2.3	其他可选配置.....	538
13.2.4	转换虚拟机到模板.....	542
13.2.5	定制规范.....	543
13.2.6	从模板部署 VDI 虚拟机.....	548
13.3	配置 Active Directory 服务器.....	551
13.3.1	添加远程桌面用户组.....	551
13.3.2	修改终端服务策略.....	552
13.3.3	修改其他策略.....	553
13.3.4	VDM 的安装.....	553
13.3.5	加载 VDI 客户端管理策略.....	555

13.4	配置 VDM	556
13.4.1	注册 VDM 并连接 Virtual Center	557
13.4.2	为用户部署虚拟桌面	558
13.4.3	使用虚拟桌面	562
13.4.4	永久池部署	563
13.4.5	登录远程桌面	567
第 14 章	VMWare 虚拟机迁移技术	569
14.1	VMware Convert 简介	569
14.2	迁移本地虚拟机	569
14.2.1	VMware Converter 介绍	569
14.2.2	迁移前的注意事项	570
14.2.3	安装 VMware Converter	571
14.2.4	迁移物理主机到虚拟机	573
14.2.5	加载转换后的虚拟机	578
14.2.6	解决重新激活的问题	580
14.2.7	卸载原有的网卡驱动	580
14.3	迁移远程虚拟机	581
14.3.1	使用工具软件迁移虚拟机	581
14.3.2	迁移远程虚拟机	583

第 1 章 微软虚拟化概述

虚拟化技术是目前 IT 界的热门名词,也是热门技术。各大公司分别推出了各具特色的虚拟化产品,微软公司也不甘落后,推出基于微软产品的虚拟化产品,包括虚拟化展示、虚拟化应用程序、虚拟桌面、服务器虚拟化等,涵盖了虚拟化技术应用的各个方面,并通过微软发布的管理工具 System Center Virtual Machine Manager 统一管理。本章介绍微软公司已经实现并发布的虚拟化产品。

1.1 虚拟化展现

虚拟化展现,对应的微软产品是 Windows Server 2008 中的 Terminal Services。

Windows Server 2008 包括两种类型的虚拟技术:一是虚拟服务器桌面,也就是 Web 远程桌面,客户端直接访问服务器桌面;二是通过终端服务定制虚拟应用程序,客户端通过 RDP 链接文件或者 Web 访问方式,访问终端服务器授权访问的应用程序。桌面虚拟化的最大特点是在服务器端运行应用软件,客户端只是在计算机屏幕上显示更新内容,并允许通过键盘和鼠标方式输入内容。由于应用程序在服务器端运行,利用服务器的高性能,提高了计算能力。由于应用程序安装在服务器中,不需要客户端计算机用户安装必要的客户端软件,减少了维护成本,为用户带来了极大的灵活性,也使维护人员拥有了更高的效率和灵活性。

1.1.1 桌面虚拟化组件

Windows Server 2008 操作系统中提供的终端服务集成了远程桌面和桌面应用程序发布两方面的内容。Windows Server 2008 提供的终端服务由以下几部分组成:

- 终端服务管理器。
- 终端服务网关。
- 终端服务发布程序。
- 终端服务 Web 访问。

1.1.2 终端服务器

运行 Windows Server 2008 操作系统的计算机,安装“终端服务”后称为终端服务器。终端服务器可以运行在独立服务器模式上,也可以运行在域成员服务器模式上。独立服务器模式应用于用户数量较少且对安全性要求不高的环境中;域成员服务器模式应用于用户较多且对安全性要求较高的环境中。本章使用域成员服务器模式部署终端服务应用。

1.1.3 终端服务管理器

终端服务管理器是终端服务管理的统一平台，完成终端服务的设置、应用程序发布、应用程序监控以及远程连接文件封装等系列功能，是终端服务的核心管理组件。

1.1.4 终端服务网关

通过终端服务网关，用户可以使用 Web 方式访问终端服务发布的应用程序。所有的处理过程都是通过加密 HTTPS 通道完成的。管理员可以为不同的用户组设置不同的授权策略，这样就可以控制不同的用户通过终端服务网关连接终端服务器分配的权限。

1.1.5 终端服务发布程序

通过终端服务发布程序，管理员可以发布终端服务器上安装的应用程序，并通过授权规则限制用户访问。终端服务发布程序提供 RDP 连接文件创建工具和 MSI 封装工具。管理员可以为发布的每一个应用程序单独创建 RDP 连接文件或者 MSI 格式的安装文件，使用组策略、电子邮件或者移动设备发布给授权使用的用户。客户端计算机部署后，即可使用发布的应用程序。

1.1.6 终端服务 Web 访问

用户可以通过 Web 浏览器访问终端服务器发布的远程应用程序以及远程桌面，访问格式为“http://终端服务器/TS”。建议远程桌面仅允许管理员使用。

1.2 虚拟化应用程序

虚拟化应用程序，又称为应用程序虚拟化，对应的产品是 Microsoft System Center Application Virtualization for Desktop。该产品集成在 Microsoft Desktop Optimization Pack 工具中。

部署该产品后，应用程序虚拟技术将应用程序转变成集中管理的虚拟服务，客户端计算机不需要安装任何应用程序，通过应用程序虚拟化客户端代理在客户端计算机中建立一个“暗箱”，当运行应用程序时，需要什么应用程序就从应用程序虚拟化服务器上索取，应用程序好像在“真空”中运行，客户端计算机将不再需要安装复杂庞大的应用程序。该产品具有“集中管理、按需分配”的特点，可以将应用程序，如 Microsoft Office 2003、Microsoft Office 2007 重新封装成一个独立的数据包，客户端计算机用户可以在本地计算机中既使用 Microsoft Office 2003，又使用 Microsoft Office 2007，而不会出现程序兼容性问题。因此，可以有效地解决应用程序兼容性问题。与桌面虚拟化的不同之处是，应用程序虚拟化利用客户端计算机的计算资源。