

NETWORK PROFESSIONAL'S LIBRARY

WINDOWS 2000 Design & Migration

WINDOWS 2000 设计与移植

[美] Rand Morimoto 著
天宏工作室 译

- 规划、原型化和配置 Windows 2000 企业环境
- 创建移植计划，准备 LAN/WAN 和硬件基础结构
- 从头建立 Active Directory，并管理 DNS 和服务器配置
- 将现有的 Windows NT 4 网络移植到新的结构中



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



麦格劳-希尔国际公司
<http://www.mcgraw-hill.com>

Osborne 计算机专业技术丛书

Windows 2000 设计与移植

[美] Rand Morimoto 著
天宏工作室 译

清华大学出版社

(京) 新登字 158 号

Windows 2000 设计与移植

Windows 2000 Design & Migration

Rand Morimoto

ISBN: 0-07-212205-6

Copyright © 2000 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

Authorized translation from the English language edition published by McGraw-Hill, Inc.

All rights reserved. For sale in the People's Republic of China only.

北京市版权局著作权合同登记号 图字 01-2000-2904 号

本书中文简体字版由美国麦格劳-希尔国际公司授权清华大学出版社在中国境内出版发行。未经出版者书面许可, 任何人不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目 (CIP) 数据

Windows 2000 设计与移植 / (美) 兰德·莫里莫托著; 天宏工作室译. —北京: 清华大学出版社, 2000.10

ISBN 7-302-04076-1

I. W... II. ①莫... ②天... III. 窗口软件, Windows 2000 IV. TP316.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 75336 号

出 版 者: 清华大学出版社 (北京清华大学校内, 邮政编码 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 林庆嘉

印 刷 者: 清华大学印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787 × 960 1/16 印张: 32.75 插页: 4 字数: 729 千字

版 次: 2000 年 10 月第 1 版 2000 年 10 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-04076-1/TP·2403

印 数: 0001 ~ 6000

定 价: 58.00 元

出版说明

随着计算机技术的深入发展及最新网络操作系统的问世，越来越多的企业和个人将自己的注意力和兴趣转移到了网络技术上。有关网络的软硬件配置、网络协议、网络安全、网络应用程序开发（特别是 Web 应用程序开发）等方面的主题备受关注。计算机专业人士和广大计算机爱好者迫切需要一套可以从中汲取网络专业知识的权威书籍。为此，我社选择了美国 Osborne/ McGraw-Hill 出版的 Network Professional's Library、Professional Developer's Library 和 Database Professional's Library 等专业性较强的图书组织成这套 Osborne 计算机专业技术丛书。我们真诚地希望将这一套丛书作为新世纪伊始的礼物献给广大读者。

本套丛书的特点是注重理论方法和实际应用的相互结合。在理论上，讲究技术的新颖和原理的深入；在应用上，讲究方法的直观性和适用的广泛性。通过认真学习，读者可以充分地将自己的已有知识运用到新技术的学习和掌握中，从更深的层次上理解目前不断出现的新概念、新技术，很容易在短暂的时间里获得丰硕的学习成果，所有这一切都源于这些图书科学的编排结构、清晰的文字表达和富有代表性的应用示例。目前，计划出版的书目包括《实用联网指南》、《Windows 2000 设计与移植》、《COM + 开发指南》、《Windows Web 脚本开发指南》、《Windows 2000 Active Directory》、《Windows 2000 与 UNIX 集成指南》、《使用 Visual Studio 6 开发 Web 数据库应用程序》、《SQL Server 备份与还原》、《Windows 2000 实用指南》和《Windows 2000 安全指南》等。

麦格劳-希尔国际出版集团拥有世界知名的计算机图书出版品牌——Osborne/ McGraw-Hill，这是美国计算机及 IT 业中独树一帜的出版力量。Osborne/ McGraw-Hill 具有针对普通用户和专业人士的多种图书系列，立足于编程（Programming）、联网（Networking）、数据库（Database）、认证（Certification）以及大众（Consumer）图书五大方向，每年出版图书 250 余种。由于与 Oracle、Cisco、Corel、Global Knowledge 和 J.D. Edwards 等国际著名企业建立了长期战略合作出版关系，Osborne 一直拥有最前沿的 IT 技术图书。相对于其他计算机图书而言，Osborne 的系列化图书产品 and 专业化 IT 技术参考书目更具特色。这些图书全部由富有才华的计算机开发人员编写，为第一线的专业人士提供最新、最准确和最富于创造性的计算机知识、理论和开发应用经验。

天宏工作室负责本套丛书的翻译工作，在此感谢他们为本书的出版所付出的辛勤劳动。

致谢

为这本书的出版，许多人曾经帮助过我。Kathy Ivens 和 Chris Amaris 确认了内容和技术方面的正确性。Osborne/McGraw-Hill 小组的成员包括 Monika Faltiss、Carolyn Welch 和 Wendy Rinaldi，为了这本书的出版，她们在幕后默默地工作着。还要特别感谢 Jani Beckwith、Dick Schwartz 和整个 Osborne 产品部的同事们；在业务方面，他们是最优秀的。

我也想答谢 Microsoft Windows 2000 开发小组的努力，在他们的帮助和支持下，在这本书公开发行之之前，他们为我和我的公司提供了大量的技术资源，从而使 Windows 2000 获得了专家的首肯。他们也为我们提供了与国内一些最大的公司一起工作的机会，这使我们赢得了设计、规划、原型化、实现和支持 Windows 2000 方面的经验——这些经验对已经成为这本书基础的各个方面的知识是非常重要的。

最后，我想感谢 Inacom Oakland 公司的高级顾问、财务管理人员，以及系统工程师 Brian Peladeau、Chris Amaris、Chris Doyle、Colin Spence、James Walker、Joe Coca、Joe Pennnetta、Kevin Tsai、Kimber Edwards、Lynn Langfeld 和 Mark Weinhardt，感谢他们参与到与客户共同进行 Windows 2000 项目的工作中。在本书中的 Windows 2000 解决方案概要上，我们花费了许许多多的时间。我希望更多的人在凭借此书丰富经验的同时能够学到一些新的经验。

还有另外一群人努力工作才使得出版这本书成为可能。我衷心地感谢给予我生命的父母。我希望我能使他们感到骄傲。感谢 Richar、Mike、Lee 和 Joseph，是他们帮助我获得了编写这本书的智慧，还要感谢 Johnny Huffman，感谢他在交流智慧和良好的摄影知识方面的寄语，谢谢！感谢 Craig Dunton 和 Mary Beth Lesko，感谢他们额外的编辑工作和评论。感谢 Harry Newton 和他的 *Telecom Dictionary*——出现第二种意见不会有坏处。感谢 Creative Labs、Pinnacle Software、Vivo、Voice Information Systems、Teltone 和 ACS，感谢他们提供了行业的内部信息。最后，对于我可能忘记提及的每一个人表示感谢。

简介

Windows 2000 与 Windows NT 非常相似，但它们又是很不相同的。使用这个产品，你会发现它与 Windows 95、Windows 98 和 Windows NT 是如此相似，以至于在你学习和使用 Windows 2000 时会感到几分熟悉。但是，新的技术（如 Active Directory、远程存储、Intellimirror、终端服务和组策略）对所有用户和管理员来说都将是全新的。

在这本书中，我已经着手完成的不是重复编写安装指南或通用的产品信息手册，而是从这几年使用 Windows 2000 产品系列（追溯到它的前身——Windows NT 5）的实践经验着手，以强调世界各地都在做的工作，从而利用该产品的功能——这样能够改进他们的工作方式。

如同任何产品一样，在计划、实现和支持方面，它也存在许多“问题”，在进入错误的道路之前，你可能不会认识到——然后必须解决这些问题。我希望本书中的信息（这是从数百次 Windows 2000 安装过程中体验到的）可以帮助你避免犯错，并引导你设计和实现一个高度实用的网络结构。

本书的结构

本书的第一部分提供了很有价值的背景信息，包括对已经熟悉 Windows NT 的那些人来说仍然很新的知识，并说明了组成 Microsoft Windows 2000 核心结构的 DNS 和 Active Directory 技术。

第二部分专注于设计一次成功的实现或者移植到 Windows 2000 环境下。我经常看到一些公司从某种想法开始，然后直接转到原型创建或者测试安装，而没有更多地考虑最终的解决方案所需要的条件。插入 Windows 2000 CD-ROM 并让升级向导将早期的 Windows 95 或者 Windows NT 系统转换为 Windows 2000 是非常诱人的。但是，我参与的每一次成功安装或者移植都是从投入大量的时间来考虑当前实现的每一个组件的细节和公司的需要开始的，这样，在项目完成时，它就能实现公司的目标和期望。第二部分突出了准备一次成功安装中的关键因素。

第三部分讲述了在将 Windows 2000 作为网络环境中的一台服务器、工作站或域控制器来安装或移植的过程中所涉及的一些实际步骤。在这里，我不仅介绍了核心操作系统的安装，还介绍了一些关键的插件组件，它们提供了自动完成的软件安装（Intellimirror）、瘦客户技术（终端服务）、高可用性和故障容错（群集和网络负载平衡）。对于当前正运行 Windows NT 4 或 Novell NetWare 的公司，第三部分介绍了将一

个网络环境移植到 Windows 2000 所涉及的过程。

在公司已经安装了 Windows 2000 之后，设备的日常调整、优化和管理对于使系统高效而平稳地运转是至关重要的。我采用了通过系统优化和配置修改来支持单个用户和整个企业网络的方法。维护 Windows 2000 环境对于最大限度地发挥产品性能是非常重要的。

本书介绍了许多内容。但是，Microsoft Windows 2000 产品是一个健壮的网络结构环境。我希望你在计划、设计、移植、配置、维护和支持自己的 Windows 2000 网络时能够使用本书中的信息从这些产品中获得最大的收益。

快速目录

第一部分 Windows 2000:理解新的范例

第一章	Windows 2000 环境	3
第二章	Active Directory 和 DNS 概述	27
第三章	安全	55
第四章	熟悉 Windows 2000 工具	75
第五章	Windows 2000 硬件	97

第二部分 规划和设计移植到 Windows 2000

第六章	设计 Active Directory	117
第七章	规划 DNS 名称空间、域和站点	145
第八章	设计连通性	167
第九章	规划服务	189
第十章	设计和规划瘦客户终端服务	215
第十一章	建立微观世界	245

第三部分 配置 Windows 2000

第十二章	安装和管理 Windows 2000	283
第十三章	安装域控制器、DNS 服务器和 DHCP 服务器	325
第十四章	安装和管理 Windows 2000 Professional	351
第十五章	实现和移植到基于 Active Directory 的网络	391
第十六章	管理用户、软件和数据	419
第十七章	实现瘦客户终端服务	441
第十八章	优化和调试 Windows 2000	459
附录 A	ISO 3166 两字符国家代码	491

目录

致谢	20
简介	21

第一部分 Windows 2000:理解新的范例

第一章 Windows 2000 环境	3
1.1 Windows 2000 产品的家族成员	4
1.2 Windows 2000 的核心组件	4
1.2.1 服务器(应用服务器和文件服务器)	4
1.2.2 域控制器	5
1.2.3 客户系统	5
1.3 结构组件	5
1.3.1 Active Directory	5
1.3.2 组织单位	6
1.3.3 站点	6
1.3.4 域	6
1.3.5 树和树林	7
1.3.6 组	9
1.3.7 信任	9
1.4 可操作组件	11
1.4.1 存储管理的改进	11
1.4.2 简化的桌面配置和管理	16
1.4.3 集成的网络增强特性	20
1.5 管理组件	22
1.5.1 Microsoft 管理控制台	23
1.5.2 磁盘配额	26
第二章 Active Directory 和 DNS 概述	27
2.1 网际互联组件	28

2.1.1	组织名称	28
2.1.2	组织单位	28
2.1.3	站点	29
2.1.4	域控制器	29
2.1.5	全局编录	29
2.2	目录服务的概念	29
2.2.1	如何在域结构上建立 Active Directory	30
2.2.2	树与树林	30
2.2.3	轻型目录访问协议(LDAP)	31
2.2.4	Active Directory 不是 X.500	32
2.2.5	Active Directory 名称空间	33
2.2.6	Active Directory 名称	33
2.2.7	Active Directory 容器的安全	33
2.2.8	虚拟容器的值	34
2.2.9	Active Directory 服务接口(ADSI)	34
2.3	Active Directory 与域模型	35
2.3.1	消除用户方面的注册表限制	35
2.3.2	DNS 优于 WINS	36
2.3.3	多主线复制	36
2.4	理解 DNS	37
2.4.1	DNS 树结构	37
2.4.2	理解 DNS 主名称服务器	40
2.4.3	DNS 名称解析	42
2.4.4	使用 NSLOOKUP 工具	46
2.4.5	理解资源记录中的内容	46
2.5	传统的 DNS 域结构	51
2.5.1	外部名称空间	51
2.5.2	内部名称空间	51
2.5.3	使用子域	51
2.5.4	分配 IP 地址	52
2.5.5	使用代理服务器	52
第三章	安全	55
3.1	组织内的安全	56
3.1.1	身份验证	56

3.1.2	访问授权	58
3.1.3	加密技术	61
3.1.4	密钥加密	62
3.1.5	公钥加密	63
3.1.6	单一登录	64
3.1.7	数据的机密性和完整性	65
3.1.8	代码验证	65
3.1.9	审核	65
3.1.10	物理安全	66
3.2	Internet 上的安全	66
3.2.1	什么是 PKI	67
3.2.2	理解 PKI	67
3.2.3	PKI 的应用程序	69
3.2.4	管理安全	72
3.3	安全风险	73
3.3.1	身份截取	73
3.3.2	冒充	73
3.3.3	重放	73
3.3.4	截取	74
3.3.5	处理	74
3.3.6	拒绝服务	74
3.3.7	病毒	74
3.3.8	滥用特权	74
第四章	熟悉 Windows 2000 工具	75
4.1	Microsoft 管理控制台	76
4.1.1	使用内置的管理工具	76
4.1.2	创建自己的管理工具	78
4.2	事件查看器	83
4.2.1	熟悉事件查看器	83
4.2.2	在事件查看器中看到的一般事件	86
4.2.3	在事件查看器中看到的问题事件	87
4.2.4	轻松地查阅信息	87
4.2.5	没有记录的错误事件	89
4.3	Windows 2000 控制面板	89

4.3.1	常用的控制面板选项	89
4.3.2	Windows 2000 中的新选项或改进选项	91
4.4	NT 4 管理员的 Windows 2000 管理	93
4.4.1	系统硬件配置	93
4.4.2	用户和组管理	94
4.4.3	网络管理	94
4.4.4	添加项组件	95
第五章	Windows 2000 硬件	97
5.1	Windows 2000 的硬件组件	98
5.1.1	微处理器	98
5.1.2	RAM	100
5.1.3	存储	102
5.1.4	网络接口卡(NIC)	104
5.2	Windows 2000 的基本系统配置	106
5.2.1	硬盘驱动器空间要求	106
5.2.2	软件许可	106
5.3	硬件增强	107
5.3.1	即插即用	107
5.3.2	Windows 驱动程序模型	109
5.3.3	通用串行总线(USB)	110
5.3.4	DVD	110
5.3.5	智能输入/输出(I ₂ O)	111
5.3.6	纤维管路	112

第二部分 规划和设计移植到 Windows 2000

第六章	设计 Active Directory	117
6.1	先决条件	118
6.1.1	需求评估	118
6.1.2	风险评估	119
6.1.3	当前环境的文档	120
6.1.4	现有网络结构的文档	120
6.1.5	DNS 实现	121
6.2	Active Directory 设计组件	121

6.2.1	组织名称	121
6.2.2	组织单位	121
6.2.3	域和域控制器	121
6.2.4	域树	122
6.2.5	树林	122
6.2.6	全局编录	122
6.2.7	站点	123
6.2.8	计算机和用户	123
6.2.9	组	123
6.2.10	服务器	123
6.2.11	打印机	124
6.3	命名标准	124
6.3.1	在名称和 E-mail 地址中混合使用字母和数字	124
6.3.2	高级别对象的命名结构	125
6.3.3	安全主体对象的名称	126
6.4	设计影响和决定	128
6.4.1	单域与多域设计 and 安全	128
6.4.2	域树和分级域结构	128
6.4.3	Active Directory 中的信任关系	130
6.4.4	使用组分配权限	131
6.4.5	域和组织单位	132
6.5	创建 Active Directory	133
6.5.1	从工作组级别设计	134
6.5.2	第一个工作组	135
6.5.3	建立域结构	135
6.5.4	将结构复制到下一个工作组	136
6.5.5	修改设计以支持商业需要和变化	136
6.6	最大限度地减小 Active Directory 对网络的影响	139
6.6.1	站点和复制	139
6.6.2	规划站点	141
6.6.3	安放服务器	142
6.7	划分全局编录	142
6.7.1	集中全局编录	142
6.7.2	划分目录	143
6.7.3	移动用户或通用访问用户	144

第七章	规划 DNS 名称空间、域和站点	145
7.1	规划考虑事项和问题	146
7.1.1	可支持性	146
7.1.2	扩张性	147
7.1.3	性能	148
7.1.4	域名称空间	148
7.1.5	域结构	149
7.1.6	服务器模型	152
7.1.7	转发	154
7.1.8	现有 DNS 集成	154
7.1.9	现存 DNS 组	156
7.2	DNS 服务器选项	157
7.2.1	Microsoft DNS	157
7.2.2	与非 Microsoft DNS 兼容	158
7.2.3	不兼容的非 Microsoft DNS	160
7.3	规划设计更改	161
7.3.1	审查现存环境	161
7.3.2	研究可能的解决方案	162
7.3.3	审查选项	162
7.3.4	规划实现	163
7.3.5	记录设计	164
第八章	设计连通性	167
8.1	标准化 TCP/IP	168
8.1.1	TCP/IP 基础	168
8.1.2	TCP/IP 管理	169
8.1.3	向 TCP/IP 转变	170
8.2	了解现有系统的基础结构	171
8.2.1	创建基础结构的图表	171
8.2.2	创建现有服务器基础结构文档	172
8.2.3	记录现有的台式机结构	175
8.2.4	记录现有的局域网或广域网结构	177
8.2.5	记录现有的商业功能线	180
8.3	了解现有网络的性能结构	181

8.3.1	分析局域网性能	181
8.3.2	分析广域网的带宽需求和能力	182
8.4	确定组织真实的架构需要	182
8.4.1	会见重要人员	183
8.4.2	获得正确的信息	183
8.5	分析结果并设计网络主干	184
8.5.1	实现完整的 TCP/IP 架构	184
8.5.2	设计局域网性能连接	185
8.5.3	设计路由方案	185
8.5.4	设计广域网性能连接	186
8.5.5	设计远程访问方案	187
8.5.6	创建网络规划	188
第九章	规划服务	189
9.1	确定服务器的角色	190
9.1.1	文件和打印服务器	190
9.1.2	应用服务器	190
9.1.3	域控制器	190
9.1.4	名称服务器	190
9.1.5	终端服务	190
9.2	根据正常运行时间期望设计和规划服务器	191
9.2.1	业务需要的正常运行时间	191
9.2.2	建立服务器容错功能	191
9.2.3	RAID 驱动器容错	192
9.2.4	硬件与软件磁盘容错	194
9.2.5	分离引导和日志文件驱动器	194
9.2.6	设计高级别的服务器可用性	194
9.2.7	让称职的人来支持服务器	194
9.3	命名服务器	195
9.3.1	使名称简短但具描述性	195
9.3.2	局限性	196
9.3.3	评估现有的命名方式	196
9.3.4	命名分布式文件系统	196
9.4	服务器的挑选和容量估计	197
9.4.1	Microsoft 的建议	197

9.4.2	我的建议	197
9.4.3	文件服务器	197
9.4.4	应用服务器	198
9.4.5	域控制器	198
9.4.6	DHCP、DNS 和 WINS 服务器	199
9.4.7	终端服务器	200
9.4.8	Web、代理和防火墙服务器	200
9.4.9	混合和匹配服务器能力	201
9.5	Windows 2000 环境的能力设计	201
9.5.1	调整新服务器的配置	202
9.5.2	使用性能控制台进行性能规划	203
9.5.3	在现有服务器上安排额外负载	204
9.6	选择文件系统	205
9.6.1	FAT16/FAT32	205
9.6.2	NTFS	205
9.7	分区规划	206
9.7.1	操作系统分区	206
9.7.2	数据分区	207
9.7.3	事务日志分区	207
9.8	在升级和重新安装之间进行选择	208
9.8.1	升级到 Windows 2000	208
9.8.2	重新安装 Windows 2000	208
9.9	规划并记录服务器的实现	209
9.9.1	安装和配置指令	209
9.9.2	项目规划	209
9.9.3	撤消规划	209
9.9.4	原型化	209
9.9.5	维护规划	210
9.10	灾难还原规划	210
9.10.1	总体灾难还原	210
9.10.2	增量灾难还原	210
9.10.3	建立替换站点	211
9.10.4	测试规划	211
9.11	服务器群集	211
9.11.1	群集工作原理	211

9.11.2 群集布局技术	212
9.12 在 Windows 2000 中利用远程存储	213
9.12.1 远程存储工作原理	213
第十章 设计和规划瘦客户终端服务	215
10.1 终端服务	216
10.1.1 基本操作	216
10.1.2 技术操作	217
10.2 在网络架构中使用瘦客户技术	218
10.2.1 集中式管理	219
10.2.2 受控的软件分布	219
10.2.3 受控的软件许可	219
10.2.4 早期硬件的再次使用	220
10.2.5 高性能远程访问客户机	220
10.3 Windows 2000 终端服务与 Citrix Metaframe	220
10.3.1 Windows 2000 终端服务	221
10.3.2 Citrix Metaframe	221
10.4 确定终端服务器的规模	222
10.4.1 CPU	222
10.4.2 RAM	222
10.4.3 磁盘存储空间	222
10.4.4 局域网	223
10.5 负载均衡的优点	223
10.5.1 创建容错和冗余	223
10.6 定义用户和应用程序需求	224
10.6.1 估计应用程序的需求	224
10.6.2 用户类型的量化和分组	224
10.7 定义概念验证的期望值	224
10.7.1 终端服务的概念验证	225
10.7.2 检验软件兼容性	225
10.7.3 为平均的服务器需求建立模型	227
10.7.4 进行扩展性测试	229
10.8 记录客户机配置	230
10.8.1 基于台式机或终端的安装	230
10.8.2 标准的用户配置文件配置	232