

软件工程师丛书



Admin 911: Windows 2000 DNS & WINS

Windows 2000 DNS & WINS

解决问题的方案
修复漏洞的技术
优化性能的方法

自救手册

〔美〕 DUSTIN R. SAUTER 著

李昭智 李昭勇 卞 葵 等译

Mc
Graw
Hill

McGraw-Hill
<http://www.mhhe.com>



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

软件工程师丛书



Windows 2000 DNS & WINS 自救手册

Admin911:
Windows 2000 DNS & WINS

[美] DUSTIN R. SAUTER 著

李昭智 李昭勇 卞葵 等译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

本书对 Windows 网络中 DNS 和 WINS 的设计、优化和故障排除做了深入介绍,包括在应用网络的任何阶段中可能发生的问题加以立即修复的解决方案,以及高级管理和错误排除的提示与策略,可以帮助用户在排除故障时节省大量宝贵的时间。全书分为 DNS、WINS 两大部分和附录。本书的主要读者对象是 Windows 网络系统管理员、因特网应用人员和有关的专业人员。

DUSTIN R. SAUTER: Admin911: Windows 2000 DNS & WINS, first Edition

ISBN 0-07-213154-3

Copyright © 2001 by the McGraw-Hill Companies, Inc.

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

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

本书中文简体字版由电子工业出版社和美国麦格劳-希尔国际公司合作出版。未经出版者书面许可,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

图书在版编目(CIP)数据

Windows 2000 DNS & WINS 自救手册 / (美) 思奥特 (Sauter, D.) 著; 李昭智等译.

—北京: 电子工业出版社, 2002.1

(软件工程师丛书)

书名原文: Admin911: Windows 2000 DNS & WINS

ISBN 7-5053-7071-5

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 074188 号

丛 书 名: 软件工程师丛书

书 名: Windows 2000 DNS & WINS 自救手册

原 书 名: Admin911: Windows 2000 DNS & WINS

著 者: [美] DUSTIN R. SAUTER

译 者: 李昭智 李昭勇 卞 葵 等

责任编辑: 祁玉芹

印 刷 者: 北京市天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社出版 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 26.25 字数: 478 千字

版 次: 2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 5000 册

书 号: ISBN 7-5053-7071-5

TP · 4053

定 价: 42.00 元

著作权合同登记号 图字: 01-2001-2843

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

出版说明

随着新世纪的到来，人类社会已进入信息时代、网络时代。计算机应用的普及和深入，软件技术的发展和新技术的不断涌现，数量更多质量更高的计算机应用系统的研究和投入使用，要求越来越多的高水平的软件工程师以开拓者的姿态投身其中。

我国的软件工程师队伍已有了长足的发展，软件开发水平已有了长足的进步。作为中国人，我们期盼的是中国软件业走自主创新之路，在世界上的地位越来越高。作为出版工作者，为发展我国的软件事业尽最大努力，是我们义不容辞的责任，这正是我们于 1999 年底推出《软件工程师》丛书的初衷。

目前这套丛书已出版了 20 多种。从市场销售和读者反馈的情况看，这套丛书已经得到了读者的首肯和厚爱，这也是对我们下一步工作的激励。

从当前我国的软件开发情况看，和前几年相比，有了如下变化：

1. 单机单用户应用系统的开发和应用越来越多地转向网络多用户系统的开发和应用，如开发企业网和因特网数据库应用、安全系统等。
2. 单一的高级语言使用越来越多地转向多种高级语言的综合使用，仅仅会用一两种高级语言进行开发的软件工程师已经感到力不从心。
3. 越来越多的软件工程师正在使用一些高级的、包含编程功能在内的应用软件和专用软件，如使用 Flash、Dreamweaver 开发网页，使用 Director、Authorware 开发多媒体演示系统等。

可以说，应用系统的多样化、规模化和复杂化对软件工程师提出了更高的要求，同时也为软件工程师提供了更多的施展个人才华的机会。

针对这种形势，我们正在扩充《软件工程师》丛书的选题范围，进一步界定这套丛书的特色，设想是把丛书按如下类型整合：

一是开发类，通过大量实例说明如何使用各种流行的高级语言、工具类软件开发不同的应用系统，说明开发思想、开发过程、难点及其解决方案。为了适应我国软件工程师开发综合软件系统的需求，我们把包含编程功能在内的高级应用软件的开发应用也纳入到丛书中。

二是技巧类，通过大量实例说明在不同应用系统开发过程中，有关缩短开发周期、提高开发质量、解决开发中的疑难问题的各种技巧。

三是技术类，介绍软件开发的有关理论和技术，以及在实际中的应用，如系统分析与系统设计、软件测试和系统安全等。

四是手册类，即每个软件工程师必备的案头书。

我们把为软件工程师提供图书信息服务为宗旨，坚持以图书质量为生命。我们希望《软件工程师》丛书能对读者有所帮助，希望读者提出更多的宝贵建议和意见，包括工作中遇到的技术难点、疑点和问题。希望更多的作者加入我们的专家行列，推介自己的实践经验和累累硕果。我们的网址是 www.phei.com.cn，请和我们联系。

为了我国软件业的更加美好的明天，让我们共同努力。

電子工業出版社

译者的话

本书《Windows 2000 DNS & WINS 自救手册》是系统管理员自救指南丛书中的一本，它是 Windows 系统管理员的必备参考书。本套丛书的编辑 Kathy Ivens 是计算机咨询专家和许多计算机畅销书的作者，她还是《Windows 2000 Magazine》杂志的编辑。本书的作者 DUSTIN R. SAUTER 目前是在 Wells Fargo Bank 的 Windows 2000 DNS 实现的主设计师。他作为咨询专家、项目承包人和工程师，曾经为世界五百强中的不少公司提供服务，是 Windows 2000 系统方面的专家。资深的作者和编辑为本书的专业质量提供了保证。

自 20 世纪 90 年代以来，Internet 及其应用一直呈高速增长，Internet 应用不仅开始进入寻常百姓家，而且已经成为世界新经济的重要支柱之一。可以说，在未来的社会中，任何一个高效的、发达的和有作为的企业或组织机构要离开 Internet 都是不可想象的。现代的 Internet 中最基础的重要技术之一便是域名系统技术。Windows DNS 和 WINS 以及 BIND 是目前最流行的域名系统。Microsoft DNS，即 Domain Naming System(域名系统)，在历史上一直被人们描绘为对主机与主机之间通信的一种不可或缺的技术。DNS 是一种从主机名称到 IP 地址解析的方法，并且因此成为了最基础的技术。WINS 是实现 Microsoft 公司的 NetBIOS 的名称服务器。如同 DNS 那样，WINS 用于将设备的名称解析为客户和服务器的 TCP/IP 地址。直到 Windows 2000 为止，Microsoft 公司客户端的名称注册和解析的主要方法是 WINS。在 Windows NT 4 及其以前的版本中，NetBIOS 是如此重要以致 NetBIOS 有其遍及 TCP (NetBT)称为 NetBIOS 的 NDIS(网络设备接口规范)的接口。Microsoft 公司鼓励编程人员使用 NetBT 以便为其应用程序进行网络访问。现在 Windows 2000 使用 DNS 作为操作系统的主要名称注册和解析服务，同时现在鼓励编程人员使用 Winsock 接口或使用 TDI(传输驱动程序接口)进行网络访问。尽管在名称解析优先考虑方面有哲学上的变化，但即使在纯正的 Windows 2000 环境中，许多因素仍然不可能使得 WINS 完全去除。

本书对 Windows 网络中 DNS 和 WINS 的设计、优化和故障排除做了深入介绍，包括对在网络的任何阶段(从初始计划到维护)中可能发生的问题加以立即修复的解决方案。本书突出的特点是给出了高级管理和错误排除的提示与策略，可以帮助用户在排除故障时节省大量宝贵的时间。另外还重点介绍了以下内容：了解 DNS 和 WINS

体系结构；获取正确安装和设计的秘诀；将 DHCP 与 DNS 和 Active Directory 集成；实现并优化 DNS 和 WINS 部件；合并各个 WINS 环境和为客户端定制 DNS 和 WINS 等。

本书的主要读者对象是 Windows 网络系统管理员、因特网应用人员和有关的专业人员。

本书由李昭智组织翻译并负责全书译文的统稿。本书的翻译具体分工如下：李昭智：第 1~3 章；李昭勇：第 4~5 章；卞葵：第 6~7 章；戴敏：第 8~9 章；李佳：附录 A~B。另外参加本书翻译、录入和文字整理工作的还有孟淑坤、秦秀英、杨高平、高凌、任彦、杨永超、李晓春、孟涛、高莹莹、刘军、李牧和赵毅等人。译著力求忠实于原著，但由于水平与时间所限，译作中难免会有不当和疏漏之处，恳请专家与读者批评指正。

译 者

2001 年 9 月于北京

致 谢

我从来没有想到写一本书会如此困难。我对于所有作者及他们能把普通书造就成为出色书籍的非凡才能有了新的发现。专业协调人 Timothy Madrid 是杰出的，他努力地使我按照计划行事并且在编写本书的每一步骤中都沿着正确的方向前进。如果没有项目编辑 Lisa Wolters-Broder 和版权编辑 Chrisa-Hotchkiss 的帮助，本书可能早已经变得一团糟了。Lisa 和 Chrisa 一直在努力保持使我忠实于纯正的语言，尽管我曾经试图随意地使用英语并且违反每个人都熟知的语法规则。感谢 Timothy、Lisa 和 Chrisa 对我不当之处的容忍。我还想对技术编辑 Christian Branson 表示感谢，他曾经做了重要的工作确保使我保持受尊重的 B.S. 学位，他是个真正的 Microsoft 精英。

我要特别感谢丛书编辑和作家 Kathy Ivens，没有 Kathy，我就不可能完成本书。Kathy 一直是个神奇的指导者和全才。

我要感谢我的亲友和家庭，他们对于我在写书期间由一位社会人变成一名封闭隐士是如此的理解和支持。

我还要感谢开发出如此奇妙操作系统的 Microsoft 公司。虽然在本书中，我指出了 Microsoft 公司产品存在的不少问题，但是我确实感谢他们拥有的一大群杰出的雇员创造出优秀的产品。

最后，我要感谢我的儿子 Reid，他完成了具有社会含义的附录 B。

目 录

第一部分 域名系统——DNS

第 1 章 域名系统 DNS 的体系结构	3
1.1 DNS 历史一览	4
1.1.1 Internet 的诞生	4
1.1.2 早期的名称解析	5
1.2 DNS 体系结构基础知识	6
1.2.1 命名空间	6
1.2.2 域	7
1.2.3 区域	9
1.2.4 区域传输	12
1.2.5 名称服务器和解析器	12
1.2.6 委派	16
1.2.7 名称与命名规则	17
1.2.8 资源记录类型	18
1.2.9 解析方法	21
1.3 案例选编	23
1.3.1 环境	23
1.3.2 跟踪 DNS 的工作轨迹	26
1.4 排除错误与监视工具	32
1.4.1 NSLOOKUP	32
第 2 章 实现 Microsoft DNS 体系结构	37
2.1 Windows 2000 DNS/DDNS	38

2.2	安装 DNS 服务	39
2.2.1	安装 Setup 操作系统时安装 DNS	40
2.2.2	安装操作系统后安装 DNS	40
2.2.3	在根级别域上的根目录提示和转发	43
2.3	配置 DNS	44
2.3.1	使用 DNSMicrosoft 管理控制台	45
2.3.2	使用配置 DNS 服务器的向导	49
2.3.3	区域和创建区域	50
2.3.4	标准主区域和标准辅助区域	51
2.3.5	Active Directory 集成区域	52
2.3.6	创建只高速缓存服务器	66
2.3.7	区域参数	66
2.3.8	配置 DNS 服务器	75
2.3.9	得到支持的名称核查值	77
2.3.10	配置 DNS 服务器	78
2.3.11	理解服务配置	79
2.4	卸载 DNS Server 服务	81
2.4.1	清理文件系统	81
2.4.2	清理注册表	82
2.4.3	清理事件日志	82
第 3 章	DNS 客户系统体系结构	83
3.1	管理 DNS 客户端	84
3.1.1	DNS 用法	84
3.1.2	主机名称	86
3.1.3	域后缀	88
3.1.4	DNS 服务器配置	91
3.1.5	DNR、CRS 和 DCS=同样的服务	92
3.1.6	DHCP Client 服务	93
3.1.7	Netlogon 服务	94
3.1.8	HOSTS 文件	95
3.1.9	客户端 DNS 缓存	97

3.2	DNS 注册.....	100
3.2.1	直接注册.....	100
3.2.2	非域控制器如何直接注册.....	101
3.2.3	注册没有冲突名称.....	101
3.2.4	对冲突名称的注册.....	105
3.2.5	域控制器的直接注册.....	108
3.2.6	域控制器注册.....	108
3.2.7	域服务注册.....	110
3.2.8	微调注册过程.....	110
3.2.9	排除直接注册过程中的错误.....	111
3.3	DHCP 注册.....	114
3.3.1	DHCP 和选项 81 客户机.....	114
3.3.2	DHCP 和预选项 81 客户机.....	117
3.3.3	DHCP 安全性考虑.....	118
3.4	现实性核查：用 DHCP 动态更新是否可行.....	120
3.5	为 DHCP 注册排除错误.....	121
3.6	DNS 解析.....	122
3.6.1	DNS 解析过程.....	122
3.6.2	优化 DNS 解析.....	125
3.6.3	排除 DNS 解析错误.....	128
第 4 章	设计 DNS	131
4.1	确定设计范围.....	132
4.2	确定所需的互操作性.....	134
4.2.1	规划完整的互操作性.....	134
4.2.2	设计不具备互操作性的环境.....	135
4.2.3	规划新的环境.....	136
4.3	组件设计.....	136
4.3.1	建立命名空间.....	136
4.3.2	选择区域类型.....	139
4.3.3	设计正向区域和反向区域.....	140
4.3.4	有关委派的决策.....	144

4.3.5	安全性问题	147
4.4	优化 DNS 设计	151
4.4.1	互操作性选项	151
4.4.2	优化 DNS 的操作系统	154
4.4.3	配置服务器布局	161
4.4.4	使用 WINS Lookup 功能	166
第 5 章	管理 DNS	169
5.1	监视工具	170
5.1.1	Performance Monitor	170
5.1.2	DNS MMC Logging	173
5.1.3	DNS 事件登录	175
5.1.4	DNS MMC Monitoring 功能	175
5.2	常见的管理任务	176
5.2.1	Dnscmd	177
5.2.2	ADSI Scripting	177
5.2.3	创建新区域	178
5.2.4	删除区域	179
5.2.5	更改区域类型	179
5.2.6	创建新项	179
5.2.7	重新命名现有项	180
5.3	灾难恢复	183
5.3.1	灾难恢复的一般指导原则	183
5.3.2	Active Directory 集成区域	184
5.3.3	标准区域	187

第二部分 域名系统——WINS

第 6 章	WINS 服务器体系结构	191
6.1	为什么在 Windows 2000 中还需用 WINS	192
6.2	理解 NetBIOS	193

6.2.1	名称注册和名称解析	193
6.2.2	NetBIOS 名称	194
6.2.3	NetBIOS 的第 16 个字符	195
6.3	WINS 体系结构	197
6.3.1	WINS 服务器的服务	197
6.3.2	WINS 部件	198
6.3.3	WINS 服务器	198
6.3.4	配置 WINS 服务	199
6.3.5	使用 WINS MMC	200
6.3.6	运用活动的注册	202
6.3.7	避免静态记录	202
6.3.8	理解版本 ID	204
6.3.9	迁移开/关	207
6.3.10	配置复制伙伴	210
6.3.11	使用多播建立复制伙伴关系	212
6.3.12	持续连接的好处	213
6.3.13	阻挡所有者	216
6.3.14	WINS 服务器配置	216
6.3.15	卸载 WINS 服务	225
第 7 章	WINS 客户机体系结构	229
7.1	管理 WINS 客户机	230
7.1.1	网络接口	231
7.1.2	NetBIOS 与 TCP/IP 直接连接	239
7.1.3	NetBIOS 名称	240
7.1.4	名称截断	241
7.1.5	节点类型	242
7.1.6	配置 WINS 服务器	246
7.1.7	解释器服务	249
7.1.8	排除名称解析错误	249
7.1.9	NetBIOS 高速缓存	251
7.1.10	LMHOSTS	254

7.2	WINS 代理	256
7.2.1	WINS Proxy 如何工作	256
7.2.2	启动 WINS Proxy	258
7.2.3	实现 WINS Proxy 的考虑	258
7.3	名称注册、更新和发布	259
7.3.1	名称注册	260
7.3.2	更新	264
7.3.3	发布名称	265
第 8 章	设计与管理 WINS 环境	267
8.1	设计 WINS 环境	268
8.1.1	容量规划	268
8.1.2	服务器硬件	270
8.1.3	软件方面需考虑的事项	271
8.1.4	服务器布局	278
8.1.5	复制设计	279
8.2	维护 WINS 环境	291
8.2.1	建立 WINS 环境档案	291
8.2.2	性能监视	293
8.2.3	公共管理任务	296
8.2.4	灾难恢复	304
8.2.5	添加一台 WINS 服务器实现的功能	307
第 9 章	合并多个 WINS 环境	309
9.1	合并 WINS	310
9.1.1	收集 WINS 数据	310
9.1.2	使用 WINS Export 从 WINS 数据库中导出数据	311
9.1.3	使用 Winsdmp 实用工具	313
9.1.4	WINS 输出的兼容性	315
9.1.5	用 SQL 发现和解析重名	316
9.1.6	清理 WINS	328
9.1.7	确保自己后方安然无恙	334

9.1.8 确定新的复制拓扑结构	336
9.1.9 建立域名标准	340

第三部分 附 录

附录 A 注册表信息	343
A.1 默认服务设置	344
A.2 DNS 注册表设置	345
A.2.1 HKLM\Software\Policies\Microsoft\System\DNSCLient	346
A.2.2 HKLM\System\CurrentControlSet\Services\DNS\Parameters	347
A.2.3 HKLM\Sestem\CurrentControlSet\Services\DNS\Zones \<ZoneName>	361
A.2.4 HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Dnscache\ Parameters	365
A.2.5 HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Netlogon\Param-eters	367
A.2.6 HKLM\System\CurrentControlSet\Services\RasMan\PPP \ControlProtocols\BuiltIn	368
A.2.7 HKLM\System\CurrentControlSet\Services\RemoteAccess \Parameters\Ip	369
A.2.8 HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters	369
A.2.9 HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters \Interfaces\<InterfaceName>	373
A.3 NetBIOS 和 WINS 注册表设置	374
A.3.1 HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Netbt\Parameters	374
A.3.2 HKLM\System\CurrentControlSet\Netbt\Parameters\Interfaces \Tcpip_<ID of Adapter>	380
A.3.3 HKLM\System\CurrentControlSet\Services\RemoteAccess\ Parameters\Ip	381
A.3.4 HKLM\System\CurrentControlSet\Services\WINS\Parameters	381
A.3.5 HKLM\CurrentControlSet\Services\WINS\Parameters\Consiste-ncy Check	388
A.3.6 HKLM\System\CurrentControlSet\Services\WInS\Partners\Pull	389

A.3.7	HKLM\System\CurrentControlSet\Services\WINS\Partners\Pull\ <IP Address of Pull Partner>.....	389
A.3.8	HKLM\System\CurrentControlSet\Services\WINS\Partner\Push.....	390
A.3.9	HKLM\System\currentControlSet\Services\WINS\Partners\Push \<IP Address of Push Partner>	391
附录 B	有关 DNS 的常用 RFC 规范	393

第一部分

域名系统——DNS