

*Windows NT TCP/IP Network Administration*

*Windows NT*

TCP/IP

网络管理



O'REILLY®

中国电力出版社

*Craig Hunt & Robert Bruce Thompson* 著

王颖译

---

# Windows NT TCP/IP 网络管理

*Craig Hunt & Robert Bruce Thompson* 著

王颖 译

OREILLY®

*Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Paris • Sebastopol • Taipei • Tokyo*

中国电力出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Windows NT TCP/IP 网络管理 / (美) 亨特 (Hunt, C.), (美) 汤普森 (Thompson, R.) 编著; 王颖译. - 北京: 中国电力出版社, 2000. 10

书名原文: Windows NT TCP/IP Administration

ISBN 7-5083-0439-X

I .W .. II .①亨... ②汤... ③王... III .计算机网络 - 通信协议 IV .TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 52540 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2000-3333 号

© 1998 by O'Reilly & Associates, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly & Associates, Inc. and China Electric Power Press, 2000. Authorized translation of the English edition, 1998 O'Reilly & Associates, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由 O'Reilly & Associates, Inc. 出版 1998.

简体中文版由中国电力出版社出版 2000 英文原版的翻译得到 O'Reilly & Associates, Inc. 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly & Associates, Inc. 的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式复制。

书 名 / Windows NT TCP/IP 网络管理

书 号 / ISBN 7-5083-0439-X

责任编辑 / 关敏

封面设计 / Ellie Volckhausen, Hanna Dyer, 张健

出版发行 / 中国电力出版社

地 址 / 北京三里河路 6 号 (邮政编码 100044)

经 销 / 全国新华书店

印 刷 / 北京市地矿印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 32.5 印张 510 千字

版 次 / 2000 年 11 月第一版 2000 年 11 月第一次印刷

印 数 / 0001-5000 册

定 价 / 49.00 元 (册)

---

# Windows NT TCP/IP 网络管理

# 目录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 前言 .....                | 1  |
| 第一章 TCP/IP 综述 .....     | 9  |
| TCP/IP 与 Internet ..... | 10 |
| 数据通信模型 .....            | 12 |
| TCP/IP 协议的体系结构 .....    | 16 |
| 网络存取层 .....             | 18 |
| 互联网层 .....              | 19 |
| 运输层 .....               | 25 |
| 应用层 .....               | 30 |
| 小结 .....                | 31 |
| 第二章 数据传输 .....          | 32 |
| 寻址、选择路由及多路复用 .....      | 32 |
| IP 地址 .....             | 34 |
| 子网 .....                | 41 |
| 路由表 .....               | 43 |

---

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 地址转换 .....                     | 46         |
| 协议、端口和套接字 .....                | 48         |
| 小结 .....                       | 54         |
| <br><b>第三章 网络服务 .....</b>      | <b>55</b>  |
| 名字与地址 .....                    | 56         |
| 主机表 .....                      | 58         |
| LMHOSTS .....                  | 60         |
| 域名系统 .....                     | 62         |
| WINS .....                     | 70         |
| 邮件服务 .....                     | 71         |
| 动态主机配置协议 .....                 | 81         |
| 小结 .....                       | 83         |
| <br><b>第四章 开始行动 .....</b>      | <b>85</b>  |
| 连接网络与未连接网络 .....               | 86         |
| 基本信息 .....                     | 88         |
| 规划路由 .....                     | 96         |
| 规划名字服务 .....                   | 99         |
| 其他服务 .....                     | 102        |
| 通知用户 .....                     | 104        |
| 小结 .....                       | 105        |
| <br><b>第五章 安装 TCP/IP .....</b> | <b>107</b> |
| Windows NT 网络 .....            | 107        |
| 配置 TCP/IP 协议 .....             | 122        |
| 小结 .....                       | 135        |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>第六章 使用 DHCP 协议 .....</b>   | <b>137</b> |
| 为什么需要 DHCP .....              | 139        |
| DHCP 工作原理 .....               | 142        |
| 规划 DHCP .....                 | 151        |
| 安装 DHCP 服务器服务程序 .....         | 157        |
| 安装和配置 DHCP 中继代理 .....         | 158        |
| 用 DHCP 管理器管理 DHCP .....       | 160        |
| DHCP 服务器的维护和故障检测 .....        | 172        |
| 小结 .....                      | 175        |
| <br>                          |            |
| <b>第七章 使用 WINS .....</b>      | <b>176</b> |
| 为什么需要 WINS .....              | 177        |
| WINS 如何工作 .....               | 181        |
| 安装 WINS 服务器服务 .....           | 195        |
| 使用 WINS Manager 管理 WINS ..... | 196        |
| 解决 WINS 中的问题 .....            | 211        |
| 小结 .....                      | 215        |
| <br>                          |            |
| <b>第八章 DNS 设定技巧 .....</b>     | <b>217</b> |
| 微软 DNS 服务器 .....              | 219        |
| 规划 DNS 服务内容 .....             | 220        |
| 安装 DNS 服务器 .....              | 221        |
| DNS 管理器 .....                 | 222        |
| 创建新区 .....                    | 223        |
| 建立 DNS 数据库 .....              | 227        |
| DNS 文件 .....                  | 229        |
| 使用 nslookup .....             | 238        |
| 小结 .....                      | 243        |

|                                          |            |
|------------------------------------------|------------|
| <b>第九章 微软路由和远程访问服务 .....</b>             | <b>244</b> |
| 路由和远程访问服务特性 .....                        | 246        |
| 安装微软路由和 RAS .....                        | 252        |
| 管理微软路由和 RAS .....                        | 262        |
| 使用拨号网络(DUN) .....                        | 286        |
| 小 结 .....                                | 296        |
| <br><b>第十章 Internet 信息服务器(IIS) .....</b> | <b>297</b> |
| IIS 组件 .....                             | 298        |
| 安装 IIS .....                             | 301        |
| 配置 IIS .....                             | 312        |
| 管理 IIS .....                             | 365        |
| 小 结 .....                                | 372        |
| <br><b>第十一章 疑难排解 .....</b>               | <b>373</b> |
| 找出问题 .....                               | 373        |
| 诊断工具 .....                               | 376        |
| 测试基本连通性 .....                            | 378        |
| 网络存取问题 .....                             | 381        |
| 检查路由 .....                               | 388        |
| 检查名字服务 .....                             | 393        |
| 协议问题分析 .....                             | 397        |
| 协议问题个案研究 .....                           | 402        |
| 简单网络管理协议 .....                           | 405        |
| 小 结 .....                                | 408        |
| <br><b>第十二章 网络安全 .....</b>               | <b>409</b> |
| 拟定安全计划 .....                             | 410        |
| 防火墙 .....                                | 415        |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 信息加密 .....                     | 420        |
| 用户验证 .....                     | 422        |
| 软件的安全性 .....                   | 429        |
| 安全监控 .....                     | 432        |
| 文件的安全性 .....                   | 436        |
| 高手必读 .....                     | 439        |
| 小结 .....                       | 440        |
| <b>第十三章 信息资源.....</b>          | <b>441</b> |
| 万维网 .....                      | 441        |
| 匿名 FTP .....                   | 444        |
| 获取 RFC .....                   | 446        |
| 邮件列表 .....                     | 449        |
| 新闻组 .....                      | 450        |
| 白皮书 .....                      | 454        |
| 小结 .....                       | 457        |
| <b>附录一 PPP 脚本语言 .....</b>      | <b>459</b> |
| <b>附录二 DNS 资源记录 .....</b>      | <b>474</b> |
| <b>附录三 微软 DHCP 支持的选项 .....</b> | <b>490</b> |
| <b>附录四 路由协议 .....</b>          | <b>499</b> |

---

# 前言

网络协议之间的战争已经降下帷幕，TCP/IP 终于一统天下，成为唯一的大赢家。在连接不同计算机系统的通信协议中，大家公认 TCP/IP 协议是最杰出的。而共享数据通信与全球性计算机网络的重要性，现在已经毋庸置疑。但是，事情并非从来就是这样的。几年前的情况就完全不同。那时，IPX 的普及面远远超过 TCP/IP，它才是占据着领导地位的 PC 机通信协议。Microsoft 当时的操作系统中并没有附加任何的通信协议。许多大型企业由于采用了 IBM 的大型计算机，便自然选用了 SNA，以致许多企业的网管人员根本就没听说过 TCP/IP。想当年，在我强调 TCP/IP 的重要性时，TCP/IP 的使用规模仅限于几千个网络与几十万台计算机。而随着时间的流逝，巨大的变化产生了！现在，数以千万计的主机通过 TCP/IP 协议连接着 Internet。而 Internet 还只是 TCP/IP 应用范围的一个方面，TCP/IP 最大的应用市场在于企业内联网（intranet）。intranet 是一种专门用于企业内部传播信息的 TCP/IP 网络。今天，其余的网络技术被迫收缩于市场的一角，只能应用于有特殊需求的地方，TCP/IP 成为连接全球的通信协议。

Windows NT 与 TCP/IP 有着密切的联系。Windows NT 是 Microsoft 的操作系统中第一个包含 TCP/IP 协议的系统。TCP/IP 存在于 Windows NT 的核心系统中，并且在 Windows NT 的第一个版本中就是这样实现的。而 TCP/IP 的实用性也使得 Windows NT 成为非常受欢迎的网络服务系统。

由于TCP/IP被广泛接受并成为全球标准以及它不容忽视的用户数量，关于TCP/IP与Internet的书籍急剧增加。现在，NT管理人员可以从众多的TCP/IP与Internet书籍中挑选自己需要的图书。但是，其中大部分是教你如何浏览Web站点的，而涉及到NT系统管理人员真正需求的TCP/IP管理方面的书仍然很少。所以，我尽力把本书的重点放在TCP/IP和NT上，对Internet的影响并未作过多的介绍。

这本书由Craig Hunt与Robert Bruce Thompson合力完成。Craig是TCP/IP方面的一个专家，也是《TCP/IP网络管理》的作者，那是一本非常畅销的书。Robert是Windows NT方面的专家，他写过若干本书，其中有三本是关于Windows NT的，包括最近一版的《Windows NT Server 4.0 for NetWare Administrators》。

这本书可以看成是Windows NT版的《TCP/IP网络管理》。《TCP/IP网络管理》是针对UNIX系统的，它曾在《Byte》杂志中被称为构建TCP/IP网络方面的“权威书籍”。如果你对它比较熟悉，你就会发现这两本书的相似之处，特别是在TCP/IP协议的背景知识方面。不过，这本书中的所有例子都是针对Windows NT的。

另一方面，这本书远不只是某种书的Windows NT版，它还包括了许多Windows NT特有的内容。比如，网络基本输入输出系统（NetBIOS）、Windows网际名称服务（WINS）、路由与远程访问服务（RRAS）、Internet信息服务器（IIS）、Microsoft公司实现的域名服务（DNS）以及动态主机配置协议（DHCP）。这些题材的加入，使得这本书成为独一无二的NT网络教材。

Windows NT和TCP/IP专业技术的结合，对于一本介绍Windows NT下的TCP/IP协议的书来说，确实是一种完美的组合。Windows NT管理人员构建TCP/IP网络涉及的所有要点，这本书几乎都覆盖到了。

近几年，使用Windows NT系统提供TCP/IP网络服务的情况越来越多。这本书正为NT管理人员提供了实用详尽的TCP/IP网络知识，如果基于TCP/IP和Windows NT搭建自己的网络，它就是你所需要的书籍。它还是一本介绍TCP/IP协议如何在网络上运作的教程，并且还是涉及特定网络编程细节的参考书。

## 读者对象

只要你有一台利用TCP/IP连上网络的Windows NT机器，那么你就是本书的读者。这个读者群理所当然地包括了负责搭建和维护网络的网络管理员和系统管理员，而那些希望了解计算机如何与其他系统通信的读者也是包括在其中的。其实，系统管理员与一般终端用户的界线十分模糊，你也许认为自己只是个终端用户，但是一旦桌子上摆了一台NT工作站，你就不可避免地会涉及一些管理的工作。

我们假设你对计算机及操作系统有相当的认识，并且比较熟悉NT系统的管理工作。最近，有些书籍明确声称读者对象是初学者或者“傻瓜”，如果你在使用NT方面，还自认为是个“傻瓜”，那么本书显然不适合你；另一方面，如果你是个网络技术天才，本书恐怕也不适合；如果你处于两个极端的中间，那好极了，本书将对你非常有帮助。

## 本书结构

这本书分为三个部分：基本概念、教程和参考。前三章是关于TCP/IP协议与服务的基本讨论，提供了理解后面章节所需的基础知识。其他的章节是些解释做法的教程。第四、五章讨论如何规划网络的安装以及如何配置基本的软件，让网络实际地运行起来。第六章到第十章讨论如何设置各种重要的网络服务器。最后的几章、第十一章到第十三章介绍如何实现网络可靠运行的重要课题，包括疑难排解、安全性以及如何及时更新网络信息。本书的结尾有四个附录，是重要的配置文件的技术参考。

本书的章节如下：

第一章“TCP/IP综述”。谈到了TCP/IP的发展历史，协议组织结构的描述以及协议作用原理的简单解释。

第二章“数据传输”。叙述寻址方式以及数据如何通过网络抵达正确的目的地。

第三章“网络服务”。讨论客户端与服务器系统之间的关系以及现在Internet提供的几种主要服务。

第四章“开始行动”。我们用它来开始网络搭建和配置的讨论。本章讨论在你的网络上配置系统之前，首先需要规划配置的东西。

第五章“安装TCP/IP”。介绍在NT系统上安装和配置TCP/IP的细节，描述了配置TCP/IP中出现的各种对话框以及这些对话框中有用的配置选项的意义和用途。

第六章“使用DHCP协议”。叙述如何安装和配置Windows NT的动态主机配置协议服务器。

第七章“使用WINS”。叙述如何使用Windows Internet名字服务程序，将NetBIOS的计算机名字转换成网络地址。

第八章“DNS设定技巧”。叙述如何配置Microsoft的域名服务器，将TCP/IP主机名顺利地转换成IP地址。

第九章“微软路由和远程访问服务”。叙述如何安装和配置RRAS，使得在一个Windows NT服务器可以运行多个不同的TCP/IP路由协议。除了提供高级路由支持外，RRAS可以将NT服务器转变成PPP服务器，这样就可以接收远程拨号Internet访问了。RRAS还为创建加密连接提供了安全协议。

第十章“Internet信息服务器(IIS)”。叙述如何安装和配置IIS。IIS是任何运行于Windows NT系统上的Internet服务器的核心。Internet信息服务器包括Web服务器、FTP服务器和SMTP邮件服务器等等。

第十一章“疑难排解”。告诉你出现问题时应该怎么解决，介绍了一些监视系统和排除问题的工具和方法。

第十二章“网络安全”。讨论如何在网络的重重危险中存活下来，介绍了一些网络带来的不安全因素以及网络安全性策略与预防工具。

第十三章“信息资源”。介绍了一些可用的Internet信息资源以及使用它们的方法。

附录一“PPP脚本语言”。介绍了PPP脚本语言，这种脚本语言应用于Windows NT系统下，创建PPP的拨号序列连接。

附录二“DNS 资源记录”。介绍用于建立域名服务数据库的记录。

附录三“微软 DHCP 支持的选项”。介绍了动态主机配置协议服务器的配置参数，这些可以用于配置客户机。

附录四“路由协议”。描述了内部路由协议的细节，这种内部路由协议常用于公司的内联网。

## 约定说明

本书的排字约定如下：

斜体 (*Italic*)

斜体用于文件名、目录名、主机名、域名和 URL 的显示。为了强调某个术语，在它第一次出现时也使用斜体。

粗体 (**bold**)

粗体用于命令名的显示。

等宽体 (`constant-width`)

等宽体用在文件内容和命令行输出结果的显示中。

等宽黑体 (**`constant-width`**)

在举例中，需要由你逐字敲入的命令行或字符串，是用等宽黑体表示的。

等宽斜体 (*`constant-width`*)

在举例中，需要根据当时情况进行特定替换的变量，是用等宽斜体表示的。（比如，变量 *filename* 要用某个真正的文件名替换后才可以使用）。

[选项] (`option`)

在描述命令行语法时，我们把命令的选项用中括号括起来。比如，`ls [-l]` 表示 `-l` 这个选项不是必需的。

## 致谢

除了那些 O'Reilly 出版社的朋友们外，我们还要感谢 Mark Friedman，他审阅了大部分原稿，并且提出了许多宝贵的意见和建议。我们同样应该感谢 Cricket Liu，他对 DNS 那部分资料做了改进工作，要知道，没有人比 Cricket 更了解 DNS。正是他们的付出，使我们找到并改正了许多明显的错误和含糊的叙述，从而避免了这些不当之处对读者的影响。

我们特别要感谢这本书的技术评论者 Aileen Frisch。她本身就是好几本 O'Reilly 出版的 Unix 和 Windows NT 的作者。在本书的出版过程中，她的所作所为远远超过了职责所在。她花了许多时间和精力，为其做了详尽的技术评论，而且还从整体上对此书的内容和结构提出了许多宝贵的建议。正是由于她的帮助，才使得这本书成为一本不错的书籍。

最后，我们要感谢我们的编辑 Robert Denn。Robert 是这项工作的策划人，协调两位从未合作过的作者的工作，使它从一堆破纸片成为最后广受欢迎的书籍。Robert 就是那种作者理想中的编辑。没有他的工作，根本就不会有这本书的存在。

## 欢迎评论

我们已尽全力调整本书内容，但您仍可能发现有些内容不对。（甚至可能是我们出了错误！）如果您的建议与我们以后的版本有关，请告诉我们您找到的错误以及您的建议，写信到：

美国：

O'Reilly & Associates, Inc.  
101 Morris Street  
Sebastopol, CA 95472

中国：

100080 北京市海淀区知春路 49 号希格玛公寓 B 座 809 室  
奥莱理软件（北京）有限公司

询问技术问题或对本书的评论，请发电子邮件到：

*[info@mail.oreilly.com.cn](mailto:info@mail.oreilly.com.cn)*

最后，您可以在 WWW 上找到我们：

*<http://www.oreilly.com>*

*<http://www.oreilly.com.cn>*

这本书还有一个相关网点，此书英文版的勘误表和未来版本的计划都可以在上面找到。它的访问地址是：

*[http://www.itgnet.com/rbt/books/nttcp/nttcp\\_error.html](http://www.itgnet.com/rbt/books/nttcp/nttcp_error.html)*

