

图书基本信息

书名：<<TCP/IP详解 卷1：协议（英文版）>>

13位ISBN编号：9787115222596

10位ISBN编号：7115222592

出版时间：2010-3

出版时间：人民邮电出版社

作者：W.Richard Stevens

页数：576

字数：715000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

本书介绍的是TCP/IP协议族，但是视角却不同于其他TCP/IP教科书。我们将用一种流行的诊断工具来动态地监视协议，而不仅仅是描述协议及其功能。通过观察不同环境下协议的运作情况，可以更好地理解其工作原理和设计方案的由来。此外，本书还分析了协议的实现，读者无须花费精力去阅读数千行的源代码。

在网络协议从20世纪60年代到20世纪80年代的发展过程中，必须要使用昂贵的专用硬件才能监视到分组在线路上的传送情况。

要理解由硬件显示的分组，还必须对协议极为熟悉。

硬件分析器的功能也受限于硬件设计者所提供的内置功能。

现在的情况有了显著的变化：随处可见的工作站就能监视局域网了[Mogul 1990]。

只要在网络上连接一个工作站，然后运行一些公用软件（详见附录A），就能够观察线路上发生的情况。

很多人可能会认为这只是一个诊断网络问题的工具，实际上它也非常有助于理解网络协议的工作原理，这正是本书的目标。

本书面向所有希望了解TCP/IP协议运行原理的读者：编写网络应用的程序员、利用TCP/IP维护计算机系统与网络的系统管理员以及那些需要每天与TCP/IP应用打交道的用户。

本书的结构 下图给出了本书涉及的各种协议和应用，方框上的斜体数字指明了该协议或应用在哪一章讨论。

（图中略去的许多细节将在相应的章节中讨论。

例如，DNS和RPC都用到了TCP，但从图中看不出来。

）我们采用一种自底向上的方式来介绍TCP/IP协议族。

第1章介绍TCP/IP的基础知识；随后从链路层（第2章）开始向上介绍协议栈。

这样做可以为不熟悉TCP/IP或者网络的读者提供阅读后续章节所需的背景知识。

## 内容概要

本书是TCP/IP领域的经典之作！

书中主要讲述TCP/IP协议，不仅仅讲述RFC的标准协议，而且结合大量实例讲述了TCP/IP协议族的定义原因，以及在各种不同的操作系统中的应用及工作方式，使读者可以轻松掌握TCP/IP的知识。

本书内容详尽且具权威性，几乎每章都提供精选的习题，并提供了部分习题的答案。

本书适合任何希望理解TCP/IP协议如何实现的人阅读，更是TCP/IP领域研究人员和开发人员的权威参考书。

无论是初学者还是功底深厚的网络领域高手，本书都是案头必备。

## 作者简介

W. Richard Stevens 国际知名的UNIX和网络专家，备受赞誉的技术作家。他1951年2月5日出生于赞比亚，后随父母回到美国。中学时就读于弗吉尼亚菲什伯恩军事学校，1973年获得密歇根大学航空和航天工程学士学位。1975年至1982年，他在亚利桑那州图森市的基特峰国家天文台从事计算机编程工作，业余时间喜爱飞行运动，做过兼职飞行教练。这期间他分别在1978年和1982年获得亚利桑那大学系统工程硕士和博士学位。此后他去康涅狄格州纽黑文的健康系统国际公司任主管计算机服务的副总裁。

书籍目录

Chapter 1. Introduction Chapter 2. Link Layer Chapter 3. IP: Internet Protocol Chapter 4. ARP: Address Resolution Protocol Chapter 5. RARP: Reverse Address Resolution Protocol Chapter 6. ICMP: Internet Control Message Protocol Chapter 7. Ping Program Chapter 8. Traceroute Program Chapter 9. IP Routing Chapter 10. Dynamic Routing Protocols Chapter 11. UDP: User Datagram Protocol Chapter 12. Broadcasting and Multicasting Chapter 13. IGMP: Internet Group Management Protocol Chapter 14. DNS: The Domain Name System Chapter 15. TFTP: Trivial File Transfer Protocol Chapter 16. BOOTP: Bootstrap Protocol Chapter 17. TCP: Transmission Control Protocol Chapter 18. TCP Connection Establishment and Termination Chapter 19. TCP Interactive Data Flow Chapter 15. TFTP: Trivial File Transfer Protocol Chapter 16. BOOTP: Bootstrap Protocol Chapter 17. TCP: Transmission Control Protocol Chapter 18. TCP Connection Establishment and Termination Chapter 19. TCP Interactive Data Flow Chapter 20. TCP Bulk Data Flow Chapter 21. TCP Timeout and Retransmission Chapter 22. TOP Persist Timer Chapter 23. TOP Keepalive Timer Chapter 24. TCP Futures and Performance Chapter 25. SNMP: Simple Network Management Protocol Chapter 26. Telnet and Rlogin: Remote Login Chapter 27. FTP: File Transfer Protocol Chapter 28. SMTP: Simple Mail Transfer Protocol Chapter 25. SNMP: Simple Network Management Protocol Chapter 26. Telnet and Rlogin: Remote Login Chapter 27. FTP: File Transfer Protocol Chapter 28. SMTP: Simple Mail Transfer Protocol Chapter 29. NFS: Network File System Chapter 30. Other TCP/IP Applications Appendix A. The tcpdump Program Appendix B. Computer Clocks Appendix C. The sock Program Appendix D. Solutions to Selected Exercises Appendix E. Configurable Options Appendix F. Source Code Availability Bibliography Index

## 章节摘录

The third and major reason is that the room allocated for options in the IP header isn't large enough today to handle most routes. There is room for only nine IP addresses in the IP header options field. In the old days of the ARPANET this was adequate, but it is far too small nowadays. Traceroute uses ICMP and the TTL field in the IP header. The TrL field (time-to-live) is an 8-bit field that the sender initializes to some value. The recommended initial value is specified in the Assigned Numbers RFC and is currently 64. Older systems would often initialize it to 15 or 32. We saw in some of the Ping examples in Chapter 7 that ICMP echo replies are often sent with the TrL set to its maximum value of 255. Each router that handles the datagram is required to decrement the TTL by either one or the number of seconds that the router holds onto the datagram. Since most routers hold a datagram for less than a second, the TrL field has effectively become a hop counter, decremented by one by each router. The purpose of the TTL field is to prevent datagrams from ending up in infinite loops, which can occur during routing transients. For example, when a router crashes or when the connection between two routers is lost, it can take the routing protocols some time (from seconds to a few minutes) to detect the lost route and work around it. During this time period it is possible for the datagram to end up in routing loops. The TTL field puts an upper limit on these looping datagrams. When a router gets an IP datagram whose TTL is either 0 or 1 it must not forward the datagram. (A destination host that receives a datagram like this can deliver it to the application, since the datagram does not have to be routed. Normally, however, no system should receive a datagram with a TTL of 0.) Instead the router throws away the datagram and sends back to the originating host an ICMP "time exceeded" message. The key to Traceroute is that the IP datagram containing this ICMP message has the router's IP address as the source address. We can now guess the operation of Traceroute. It sends an IP datagram with a TTL of 1 to the destination host. The first router to handle the datagram decrements the TTL, discards the datagram, and sends back the ICMP time exceeded. This identifies the first router in the path. Traceroute then sends a datagram with a TrL of 2, and we find the IP address of the second router. This continues until the datagram reaches the destination host. But even though the arriving IP datagram has a TTL of 1, the destination host won't throw it away and generate the ICMP time exceeded, since the datagram has reached its final destination. How can we determine when we've reached the destination?

Traceroute sends UDP datagrams to the destination host, but it chooses the destination UDP port number to be an unlikely value (larger than 30,000), making it improbable that an application at the destination is using that port. This causes the destination host's UDP module to generate an ICMP "port unreachable" error (Section 6.5) when the datagram arrives. All Traceroute needs to do is differentiate between the received ICMP messages——time exceeded versus port unreachable——to know when it's done.

媒体关注与评论

“这本书必定是TCP/IP开发人员和用户的圣经。  
Stevens揭秘了此前一些网络专家讳莫如深的许多奥妙。

我本人参与过几年TCP/IP的实现工作，以我的观点，这本书堪称目前最详尽的参考书了。

”——Robert A. Ciampa, 3COM公司网络工程师 “Stevens创作了一本很好的教材和参考书。  
内容组织合理，文字清晰易懂，书中有很多出色的图示详细解读了IP、TCP和辅助协议以及应用的原理与运作中的隐秘细节。

”——Scott Bradner, 哈佛大学OIT/NSD技术顾问 “比光讲理论强多了。

Stevens采用了多主机的配置，带领我们饱览TCP/IP的各种例子和图示。

基于实际的例子，这些例子反过来又强化了理论，这一点使其有别于本领域的所有其他书籍，并使本书既有极强的可读性，又蕴涵丰富的信息。

”——Peter M. Haverlock, IBM TCP/IP技术顾问 “卷1对于开发人员、网络管理员以及任何想理解TCP/IP技术的人来说，都是极好的参考书。

内容非常全面，既能满足专家的需要，也给了新手足够的背景知识和注解。

”——Bob Williams, NetManage公司营销副总裁 “Stevens写的所有书都相当出色，这部巨著再次令世人称奇。

虽然已经有不少书在写TCP/IP了，但是这本书以其深入和详实而领先群伦。

Stevens带领读者深入TCP/IP协议的内部，采用了形象化的方法展示协议的运作。

”——Steven Baker, Unix Review杂志 “书中的图示好极了，写作风格清新，可读性强。

总之，Stevens把一个复杂的问题说得很容易理解。

这本书值得每个人关注。

你一定要读一读，并把它珍藏在书架上。

”——Elizabeth Zinkann, Sys Admin杂志 “作者成功地创作出了又一本不可或缺的网络巨著。  
这是我所读过的最全面、最完整的TCP/IP著作，写法完全不同于其他书，不仅详细介绍了TCP、IP、ARP、ICMP、路由技术等，还实际展示了这些协议和常见网络工具的用法。

”——Eli Charne, ConneXions杂志 “……区别在于Stevens力图向大家清晰地展示协议内幕。  
他的主要方法是直截了当地阐释、章末提供练习题、对于首部等逐字节解读，并将实际通信流内容列出来作为示例。

”——Walter Zintz, Unix World杂志

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>