TCP/IP

TCP/IP

网络工具篇

〔日〕井口信和 著

- TCP/IP 实际应用解析
- TCP/IP 案例 + 基本概念
- 网络与计算机知识技能的结合

科学出版社
www.sciencep.com

TCP/IP

网络工具篇

〔日〕井口信和 著
吴松芝 董江洪 译
丁志俊 校

科学出版社
北京

TCP/IP

图字：01-2003-1383 号

Original Japanese language edition
Kiso Kara Wakaru TCP/IP Network Tool Katsuyou
By Nobukazu Iguchi

Published by Ohmsha, Ltd.
This Chinese version published by Science Press, Beijing
Under license from Ohmsha, Ltd.

基礎からわかるTCP/IP
ネットワークツール活用
井口信和　オーム社　2001　第1版第10刷

图书在版编目(CIP)数据

TCP/IP 网络工具篇/(日)井口信和著；吴松芝，董江洪译.
—北京：科学出版社，2003
ISBN 7-03-011227-X

Ⅰ.T…　Ⅱ.①井…②吴…③董…　Ⅲ.计算机网络-通信协议-网络工具
Ⅳ.TN915.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 013548 号

责任编辑　崔炳哲　　**责任制作**　魏　谨
责任印制　刘士平　　**封面设计**　李　力

科学出版社　出版
北京东黄城根北街 16 号　邮政编码：100717
http://www.sciencep.com
新蕾印刷厂　印刷
北京东方科龙图文有限公司　制作
http://www.okbook.com.cn
科学出版社发行　各地新华书店经销

2003 年 4 月第　一　版　开本：16(787×1092)
2003 年 4 月第一次印刷　印张：15 1/4
印数：1—5 000　　字数：251 000

定　价：28.00 元
(如有印装质量问题，我社负责调换〈新欣〉)

前　言

随着计算机网络特别是因特网应用的广泛普及，人们日常工作的形式和交流的方法发生了很大的变化；为提供更加便利的网络服务的新技术也是层出不穷、日新月异。

而支撑这些新技术的基础技术就是 TCP/IP 协议。TCP/IP 协议是和因特网同时普及、发展的。了解 TCP/IP 就能够更加深刻地理解计算机网络的构成。

在因特网普遍应用的今天，对因特网服务器的非法侵入等安全问题的报道也越来越多，提高保密性能的技术也在不断进步。而对于这些，我们只有亲自动手才能更加深刻理解。另外，为了使用这些技术，确保网络的安全，自己必须首先清楚地了解所使用的计算机网络的状况。本书以网络工具的使用方法为中心进行阐述，从而使人们了解计算机网络的知识。

本书首先就计算机网络和 TCP/IP 的基础知识作了归纳。然后，对有关 Telnet 和 FTP 的基本应用协议进行了说明。全书，通过实际试验介绍了以下三方面的内容：

- 用于了解自己所使用的网络状况的工具；
- 用于了解自己所使用的计算机的工作原理的工具；
- 用于提高自己所使用的计算机和网络的安全性的工具。

本书中所介绍的网络工具并没有什么特别，都是一些常见软件。通过使用这些软件，如果能够理解掌握协议的原理，就可以确认自己所构筑的网络和服务器是否是按照

目标进行的。另外，如果能够理解网络工具的使用方法及输出结果，即使出现新的协议和服务，也是能够很快应用的。

最后，向为本书出版和提高本书内容质量给予很大帮助的欧姆社诸位，以及从筹划阶段就给予有益建议的和歌山大学系统工程系的内尾文隆副教授表示衷心感谢。

同时，也向在执笔过程中给予过鼓励的所有的人们表示感谢。

井口信和

本书的使用方法

本书是通过附加于操作系统的网络工具为中心介绍计算机网络的。作为应用对象的操作系统是 Windows 和 UNIX。

对于不同的 Windows 版本，如 Windows 9x(95/98)系列和 Windows NT4.0/2000 系列的操作系统，其显示结果有时会有所不同。

作为 UNIX 操作系统，假设采用 Linux。

如果是在 BSD 系列和 Sun Solaris，HP-UNIX 和 IRIX 等其他系统的 UNIX 环境下，执行结果和选项命令有时会有所不同。这时，请参考各操作系统内的帮助。

① 网络工具是为网络的测试和解决故障而使用的。像给网络或服务器增加超负荷的使用方法和非法利用分析结果的行为，都有可能导致刑事上或民事上的纠分，是要受到严厉惩罚的。

② 因使用各工具引起的直接或间接的损害，著者、欧姆社对此不负任何责任。

著者简历

井口信和

1988 年　三重大学研究生院硕士毕业

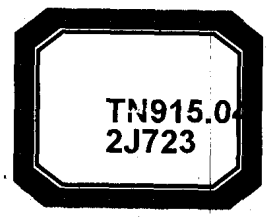
1988 年　株式会社丰田自动织机制作所

1992 年　和歌山县工业技术中心研究员

2000 年　该中心副主审研究员

2001 年　大阪大学研究生院基础工学研究科博士毕业，工学博士

2002 年～现在　近畿大学理工学部信息学科副教授



科学出版社总编部

电话：010-64012994　传真：010-64019810

读者服务部：010-64017892　010-64000246

邮政编码：100717　地址：北京市东黄城根北街 16 号

http://www.sciencep.com

北京东方科龙图文有限公司

编辑部电话：010-82857401

促销部电话：010-82843276 转 219，220　传真：010-82842304

邮政编码：100029　地址：北京市朝阳区华严北里 11 号楼 3 层

http://www.okbook.com.cn

目　录

第 1 章　计算机网络基础

第 2 章　TCP / IP 基础

第4章 网络工具

第 5 章 网络分析工具

第 6 章 网络安全工具

附 录

第1章 计算机网络基础

本章首先介绍必要的计算机网络基础知识，以便大家轻松理解计算机网络。

所采取的方法是，一边解释协议和网络结构以及相关的基本术语，一边就TCP/IP协议和因特网的历史进行介绍。

1.1 计算机网络

1.1.1 概　述

所谓**计算机网络**(computer network)就是指将多台计算机连接起来使用的系统。而把计算机不与其他计算机连接的状态称为**单机**(stand alone)。

在日本的事务所,以前计算机一直是工作在单机状态,当然是单个独立使用。但是最近,即使是在被称为 **SOHO**(Small Office Home Office)的小型事务所和普通的家庭,如果有两台以上的计算机,人们也会把它们连接起来作为计算机网络来应用。这样的情况越来越普遍,是因为计算机的连网使用,很容易做到信息和资源的共享。

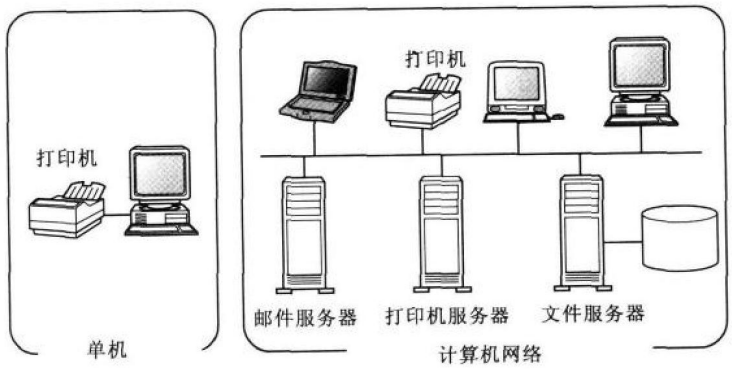


图 1.1　计算机网络

另外,只要把一台打印机连到网络上,多台计算机就可以共同使用。

计算机网络可以为用户提供如下多种多样的服务:

- 计算机之间的文件(数据)转发和目录共享;
- 帮助我们通过电子邮件互相交流;
- 通过电子新闻和万维网实现信息共享;
- 电视会议系统的使用。

什么叫网络

网络是什么意思呢?

"net-work"一词含有网的工艺或网的组织的意思,表示把所有各节点连接成网状,而相互之间又彼此协同工作,作为一个整体发挥功能。就拿身边的例子来说,邻居之间常会有连带感,如果用社会福利和生态学的观点看待人们之间的关系的话,这也可以定义为一个网络。可以把这样的组织活动称为建立联络的组织活动。除了人类活动网以外,电话的电话网和电视机/收音机的广播网也是网络。

计算机网络就是将多台具有独立功能的计算机互连,相互之间可以进行信息传递,把工作分解使各部分都发挥功能的网络。在信息处理领域,如果说到网络一般都是指计算机网络。为了组成计算机网络,每台计算机都必须遵守共同的约定。这种进行约定的技术就是 TCP/IP 技术。世界上最大规模的计算机网络是因特网,而因特网的关键技术就是 TCP/IP 技术。关于这些内容,在以后的章节还会详细介绍。

1.1.2 局域网和广域网

局域网(LAN:Local Area Network)是局部地区网络的略称,是指在组织内的某种特定限制的范围内,相互进行高速数据通信的网络。美国电气与电子工程师学会(**IEEE**:Institute of Electrical and Electronics Engineers)把局域网定义为将多个独立的设备通过具有适当数据传输速率的物理传输路由,在适当的距离范围内实现直接通信的数据通信系统。将房间内两台以上的计算机用电缆连接,如果具备可以相互通信的条件,也可以称之为局域网。

广域网(WAN:Wide Area Network)是指连接多个局域网,覆盖较大地理范围的广域网络。另外,从连接都市之间网络的这个意义上来说,也有的定义为城域网(MAN:Metropolitan Area Network)。

局域网是连接组织内或同一建筑物内距离比较近的网络。

广域网是连接在较大地理范围内的广域网络。没有一个严格的定义,经常被作为局域网的对应词使用。

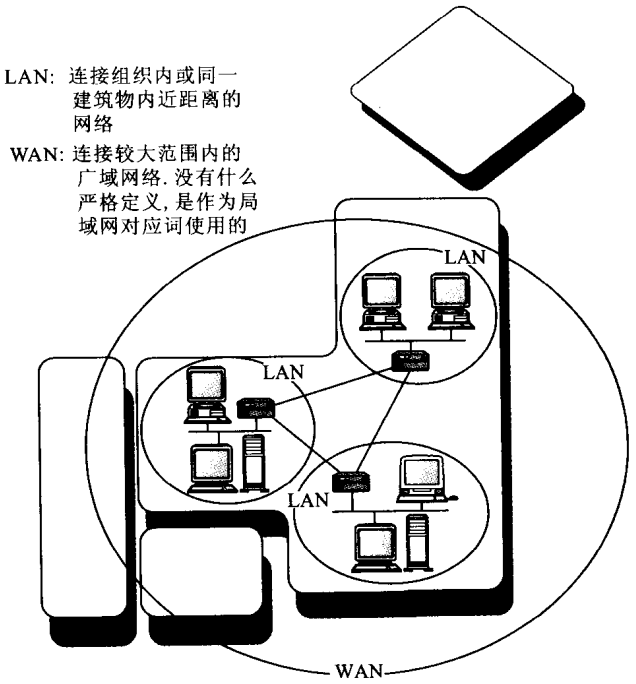


图 1.2　局域网和广域网

美国电气与电子工程师学会(IEEE)

IEEE 是通过各个工作小组推进有关电气、电子技术的标准化，最终成为美国的技术标准。在以美国的技术为先导的网络世界，事实上被作为世界标准使用的有很多。关于局域网的技术，由 802 小组承担。IEEE 读作“I3E”。

下面所示为 IEEE802 委员会的工作小组制定的标准内容：

IEEE802.1　对于 802.3～802.5 规定网络的桥接规范；

IEEE802.2　数据链路层 LLC(Logical Link Control)的规范；

IEEE802.3　10BASE5，10BASE-T 等 Ethernet(以太网)的规范；

IEEE802.4　令牌总线(token bus)规范；

IEEE802.5　令牌环(token ring)规范；

IEEE802.6　有关 MAN 的规范；

IEEE802.7　有关宽带(broadband)局域网的规范；

IEEE802.8　有关光纤的规范；