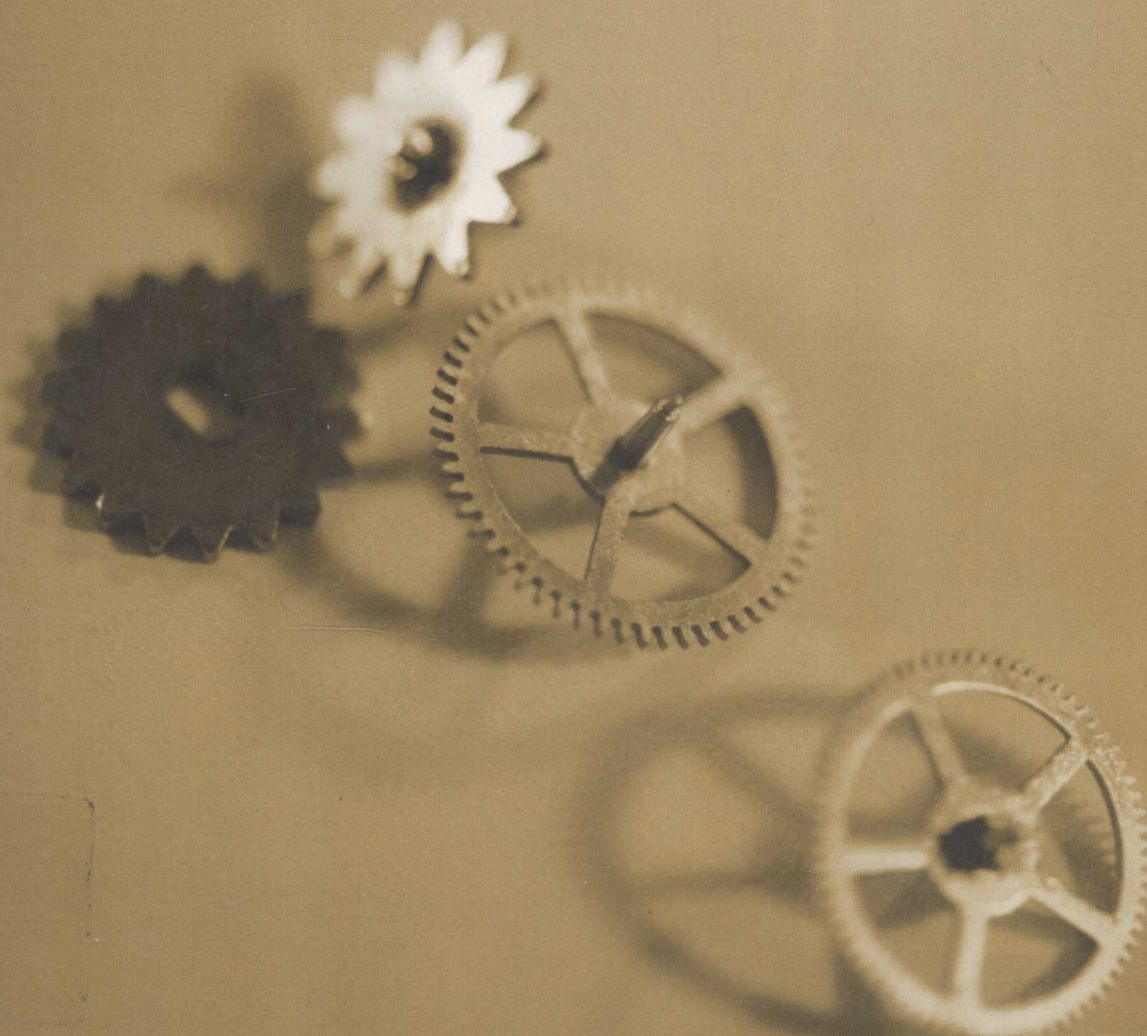


职业网络管理员培训教材
第一册 (共八册)

联网基础

Introduction to Networking



陈 明 译

O'REILLY
FUNDAMENTALS

中国电力出版社

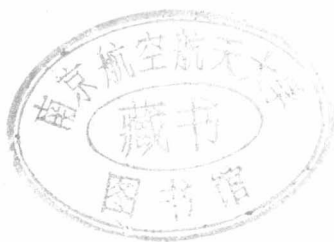
TP393
1875

TP393
1875-1

联网基础

Introduction to Networking

陈明译



30870426

O'REILLY®

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

中国电力出版社

870426

图书在版编目 (CIP) 数据

联网基础 / (美) 韦斯特耐特技术培训公司 (WestNet Learning Technologies) 编著; 陈明译. —北京: 中国电力出版社, 2000

(职业网络管理员培训教程丛书)

书名原文: Introduction to Networking

ISBN 7-5083-0263-X

I. 联 … II. ①韦 … ②陈 … III. 计算机网络 - 终端互连 - 技术培训 - 教材
IV. TP393.03

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 02466 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2000-0195 号

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly & Associates, Inc. and China Electric Power Press, 2000. Authorized translation of the English edition, 1999, WestNet Learning Technologies, 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.

简体中文版由 O'Reilly & Associates, Inc. 授权中国电力出版社出版 2000。英文原版的翻译得到 WestNet Learning Technologies 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——WestNet Learning Technologies 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 / 联网基础

书 号 / ISBN 7-5083-0263-X

责任编辑 / 刘江

审 校 / 王俊

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 19.25 印张 310 千字

版 次 / 2000 年 8 月第一版 2000 年 8 月第一次印刷

印 数 / 0001-5000 册

定 价 / 45.00 元 (册)

Linux 系列

Linux 权威指南

作者: Matt Welsh, Mattias Kalle Dalheimer & Lar Kaufman

编号: linux-RL



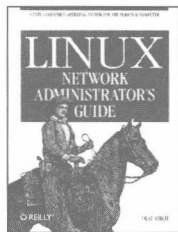
本书一步到位地讲述理解、安装、使用Linux操作系统的一切基础知识,包括安装前的准备工作与概念,完整的系统维护与管理、程序开发、文本处理和字处理、网络操作、文件系统、打印,以及网络管理和监控等等。

本书长期以来一直是Linux玩家之必备。第三版中关于Linux安装和规划的内容已经大幅度更新,特别针对几种重量级别的发行版本。本书中文版本还特地捆绑了easyLinux光盘,这是目前世界上最容易安装的Linux版本。

Linux 网络管理员指南

作者: Olaf Kirch

编号: linux-LNAG



本书是“Linux Documentation Project”中最为成功的一本书,书中涉及的主题涵盖了Linux中联网软件包的所有基础内容与对网络硬件的讨论,例如串口连接、UUCP、SLIP与PPP、路由与DNS、电子邮件通信与网络新闻、NFS与NIS等。第二版在第一版成功的基础之上,又添加了很多新的内容。搭配学习O'Reilly的网络管理员系列教程,你很快就能成为一名优秀的Linux网络管理员。

Linux 速查手册

作者: Ellen Siever & the Staff of O'Reilly & Associates

编号: linux-nut-LIAN

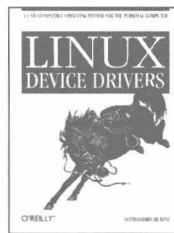


本书收录了常见Linux版本上的核心命令。对于所有的Linux用户、程序员、系统管理员和网络管理员需要使用的命令和选项均一一列明,查找起来十分方便。书中的内容还包括了GNU工具、在安装了两种或者多种操作系统的计算机上开机时用到的LILO和Loadlin程序、Perl脚本语言的速查表,以及RCS/CVS源代码控制命令。任何Linux用户,如果将本书放置在计算机旁,都会提高使用Linux的效率。

Linux 设备驱动程序

作者: Alessandro Rubini

编号: linux-LDD



Linux是由网络上的各方英雄好汉拼凑起来的系统,其中大部分驱动程序不是由某一厂家提供,而市场上的个人计算机硬件却五花八门,设备驱动程序的设计者即使有三头六臂,但若得不到硬件厂商的支持,也是巧妇难为无米之炊。

在Linux内核的版本还是0.99.14的时候,本书作者就安装了它。本书深入浅出地剖析设备驱动程序设计的方方面面,全书在字里行间处处流露出一位老黑客的本质,他对于Linux的发展的确贡献良多。

O'REILLY®

奥莱理软件(北京)有限公司

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

info@mail.oreilly.com.cn



职业网络管理员系列丛书

进程与协议

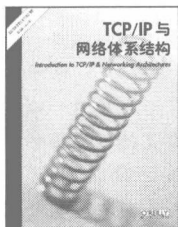


协议是行事的准则, 计算机通信领域中制定了一整套的协议。在同构的网络中, 往往通过一家厂商制定标准; 在异构的网络中, 则需要通过遵循开放协议, 各种不同类型的计算机和网络才能相互沟通, 而且可以根据多数人的意见来修正和发展协议, 任何人

都可以根据开放协议来开发产品。

本课程讲述进程的概念、OSI模型的各个层次、各个层次上的相关协议、网络寻址技术、以及客户机-服务器之间的信息传输协议与技术。

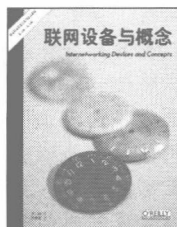
TCP/IP 与网络体系结构



网络协议之战争已经降下帷幕, TCP/IP终于一统天下, 成为唯一的大赢家。在连接无数不同计算机系统的通信协议世界里, TCP/IP成为独一无二的标准。本课程讲授TCP/IP中的主要协议, 例如寻址协议、路由协议、域名解析协议、用户数据报协议等。

TCP/IP上还有大量的网络应用程序和网络管理协议, 由几家公司提供的实际上的体系标准(AppleTalk、DecNet等), 这些在本课程中均有详细解说。

联网设备与概念



当今的联网设备五花八门, 其实它们的用途和功能依照各自的特性来划分后都是有条不紊的。本课程介绍各种不同类型的联网设备: 中继器、集线器、网桥、开关、路由器、虚拟局域网、网关等, 以及其特性和用途。本课程还特别地向你传授在联网实践中

挑选这些林林总总的设备时, 可以兼顾技术性和经济性要求的实用准则。

网络分析与设计



公司企业对计算机网络性能的要求与个人对计算机性能的要求是大不一样的。本课程讲授企业计算中关键的性能衡量标准和要求, 网络性能分析和设计过程, 网络分析和公司业务规划时的要求, 网络流量分析技术, 逻辑网络的设计, 物理网络的设计, 设计

方案的集成、测试和运行过程。附录中还提供了工程设计过程的实例、多种网络要求规范的技术表格模板、网络分析中的常见问题与对策、以及网络设计的实例。

O'REILLY®

奥莱理软件(北京)有限公司

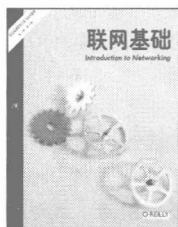
<http://www.oreilly.com.cn>

info@mail.oreilly.com.cn

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

职业网络管理员系列丛书

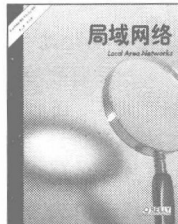
联网基础



要讨论计算机网络，少不了用到数据通信领域里具有特殊意义的专有名词。由于技术发展一日千里，即使计算机专业人员也未必熟悉网络技术领域中的所有名词，更别提普通人与计算机专业人员语言之间的迥然差异了。虽然有时举例说明

可助你拨云见日，但其他一些时候却可能愈理愈乱。本课程讲授网络工业的历史，提出了数据通信的通用体系模型，诠释带基础性的概念，并且以之作为学员在整个培训过程中所需要的基础性技术背景。

局域网



一旦你的计算机连上网络之后，它就与许多计算机互动，你在网络上的一举一动，无论好坏，不仅你的计算机会有反应，而且可能会对网络上的其他计算机系统产生影响。在各种不同类型的网络中，局域网出现最早，但这种看似简单的网络

中，却往往蕴藏了各种玄机，随着计算机技术的飞速发展，局域网技术也越来越复杂。本课程详细讲授局域网的物理媒介、拓扑结构和相关协议、网络操作系统、服务器软件、与广域网络的传输接口等技术细节以及评测局部网络性能的各种指标。

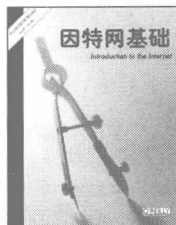
广域网络



广域网络覆盖的地域可以非常宽广，在大的空间尺度下联网无疑具有极大的技术挑战性。本课程讲授广域网络的发展历史、组成部分，详细介绍了电路交换、存储转发和分组交换三种通信体制下技术实现形式，以及当今通行的各种先进的广域网络技术：

ISDN、帧中继、卫星通信、光纤通路、ATM等概念、组成、运行原理和实现方式。掌握了这些技术，即使计算机网络之间相距万水千山，职业网络管理员也能让数据在网络上传输易如反掌。

因特网基础



Internet建立在TCP/IP协议之上，它提供了多种网络服务。其中最著名的几项包括：电子邮件、文件传输、远程登录，以及成为人与网络交互标准界面的万维网。本课程讲授怎样访问Internet，万维网客户端软件的安装与使用、多媒体和图形、万

维网页面的创建方法以及企业使用Internet时常见问题及对策。

O'REILLY®

奥莱理软件(北京)有限公司

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

info@mail.oreilly.com.cn



前言

概论

本书讲述了网络工业的综合概况以及各种网络问题的详细内容。希望你会感到本书不仅知识性强而且容易使用。

本书内容

本书分为以下十章：

第一章 网络概论

第二章 OSI 模型 1 ~ 4 层

第三章 OSI 模型 5 ~ 7 层

第四章 局域网体系结构

第五章 计算平台

第六章 网络操作系统

第七章 系统体系结构

第八章 网络互联

第九章 通信概论

第十章 总结 / 网络实例学习

更多的信息

如您希望得到更多的信息可以通过电子邮件同我们联系。我们很高兴为您提供更多的关于产品和服务方面的信息。

奥莱理软件（北京）有限公司

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

E-mail: info@mail.oreilly.com.cn

目录

前言	1
第一章 网络概论	3
引言	3
本章要点	3
什么是网络?	4
六种企业计算元素	5
企业计算元素小结	8
网络连接	8
网络扩展	10
网络拓扑结构	12
协议	13
程序和进程	14
协议分层概念	17
封装与解包	20
本章小结	21
问题讨论	22

第二章 OSI 模型 1 ~ 4 层	23
引言	23
本章要求	25
物理层	25
网络层	29
运输层	32
OSI 模型 1 ~ 4 层总结	36
问题讨论	37
 第三章 OSI 模型 5 ~ 7 层	 39
引言	39
目标	39
会话层	40
表示层	44
应用层	50
OSI 模型中的 5 ~ 7 层的总结	59
OSI 模型中 1 ~ 7 层的总结	59
 第四章 局域网体系结构	 61
局域网体系结构介绍	61
本章要求	61
局域网的历史	62
传输方法和传输介质	66
LAN 协议介绍	71
以太网介绍	73
以太网介质访问	73
以太网配置	76
100Mbps 的以太网	79
以太网的优缺点	82
令牌环网介绍	82

令牌环介质访问控制	83
令牌环网配置	86
令牌环网的优缺点	88
令牌总线	88
令牌总线的优缺点	90
FDDI	90
无线 LAN	93
LAN 协议总结	96
LAN 体系结构总结	96
问题讨论	99
第五章 计算平台	100
前言	100
本章目标	100
台式机技术	100
个人计算机	101
工作站	116
中型机	118
大型机	119
总结	123
问题讨论	124
第六章 网络操作系统	125
网络操作系统简介	125
本章要求	125
远程过程调用	128
计算机局域网体系结构和 OSI 模型	130
网络操作系统	131
施乐网络操作系统与 OSI 模型	132
Novell NetWare 与 OSI 模型	136

AppleTalk 与 OSI 模型	137
Banyan Vines 与 OSI 模型	139
IBM PC 局域网	141
UNIX	145
LANTastic	146
OSI 体系结构总结	147
问题讨论	149
第七章 系统体系结构	150
系统体系结构引言	150
TCP/IP 简介	150
本章目标	151
TCP/IP 命名与地址分配	154
TCP/IP 应用与应用服务	159
TCP/IP 协议详述	161
总结	167
问题讨论	168
第八章 网络互联	169
网络互联简介	169
本章目标	171
中继器和转发器	171
网桥	172
路由器	175
桥式路由器	177
网关	177
集线器与交换机	180
交换机概述	182
总结	189
问题讨论	190

第九章 广域网	191
引言	191
本章目标	191
WAN 连接选择	192
点对点方案介绍	192
拨号连接	194
租用线路	195
数字数据服务 (DDS)	196
T1 连接, 部分 T1 连接, T3 连接	197
同步光纤网 (SONET)	201
交换服务	203
帧中继 (Frame Relay) 简介	204
什么是帧中继?	205
综合业务数字网 (ISDN)	207
异步传输模式 (ATM)	208
传输模式	208
WAN 总结	211
问题讨论	211
 第十章 总结和网络案例研究	 212
简介	212
组织的主要功能	212
网络在该组织中扮演的角色	213
该组织使用的主要应用软件	214
总体连接策略	217
连接策略和全部的 LAN/WAN 拓扑结构	218
将来的扩展和变动	221
结论	222
 词汇表	 223

前言

概论

本书讲述了网络工业的综合概况以及各种网络问题的详细内容。希望你会感到本书不仅知识性强而且容易使用。

本书内容

本书分为以下十章：

第一章 网络概论

第二章 OSI 模型 1 ~ 4 层

第三章 OSI 模型 5 ~ 7 层

第四章 局域网体系结构

第五章 计算平台

第六章 网络操作系统

第七章 系统体系结构

第八章 网络互联

第九章 通信概论

第十章 总结 / 网络实例学习

更多的信息

如您希望得到更多的信息可以通过电子邮件同我们联系。我们很高兴为您提供更多的关于产品和服务方面的信息。

奥莱理软件（北京）有限公司

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

E-mail: info@mail.oreilly.com.cn

第一章

网络概论

引言

本书的第一章主要介绍一些基本概念。其中除了关于网络的知识以外，还包括一些模型，通过学习这些内容，将有助于读者更好地理解和掌握本书其余部分的概念和信息。

第一章从网络的一般性讨论开始。尽管读者可能已经对网络有了较为直观的理解，我们还是需要对各种概念，例如子网、局域网、城域网以及广域网作一些介绍。在本章中，你将了解到各种形式的网络以及各种网络拓扑结构。

本章要点

本章的要点包括：

- 了解网络的需求。
- 确定无连接网络和面向连接网络的特点。
- 分清进程、服务和协议之间的区别。
- 解释为什么各层需要使用协议。
- 列出分层体系结构中两个进程互相合作的方法。
- 定义分层体系结构中各层发生变化产生的影响。
- 找出低层数据通信和高层数据通信之间的差别。
- 解释分层体系结构中的数据流和数据包。

什么是网络？

一组相互连接的设备就组成了网络。简单说，网络具有这样的功能：“从源节点向目的节点传输信息”。

这里的源节点或目的节点可以是任何一个能将信息从一点（源节点）传输到另一点（目的节点）的设备。网络连接中的设备种类很多，但它们形式不同，性能各异。网络中的设备主要包括：

- 个人电脑
- Macintosh 机
- 工作站
- 终端
- 打印机
- 服务器
- 大型机，等等

通常我们将这些设备称为节点。节点是网络上的各种端点，把它们连接起来，就形成了网络。连接各种端点需通过某种类型的连接介质，这些连接介质主要有：

- 铜质电缆
- 光纤电缆
- 无线电波

实现信息共享是建立网络的最主要的原因，通过网络可以：

- 共享计算机文件和磁盘空间
- 共享高性能的打印机
- 访问公用的传真机
- 访问公用的调制解调器
- 对因特网的多种访问