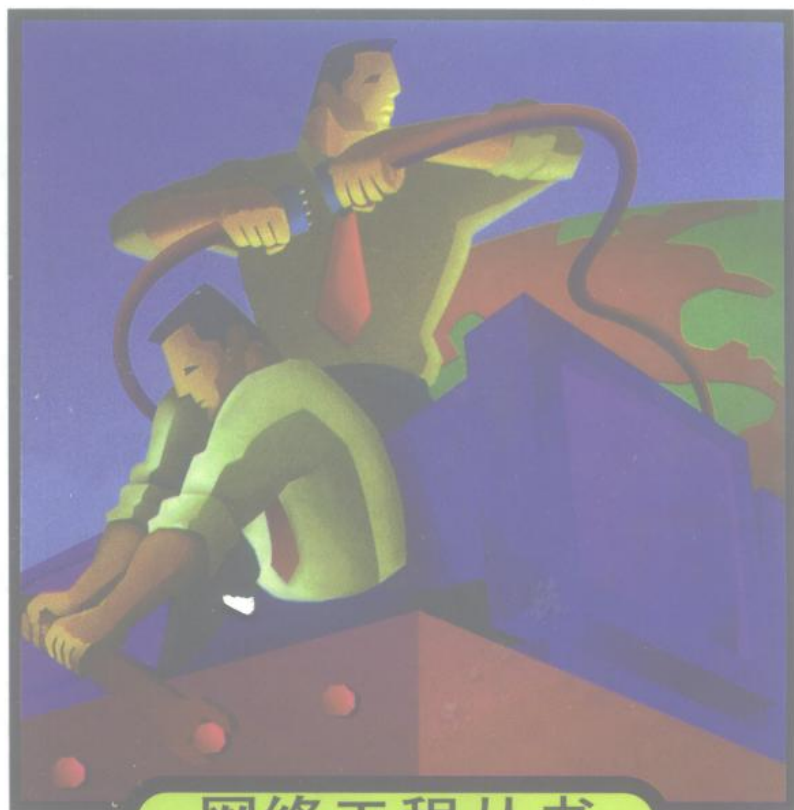


Cisco IOS

拨号上网解决方案

(上册)



网络工程丛书

CISCO IOS DIAL SOLUTIONS

[美] Cisco Systems公司 著

陈先中 万 华 徐春保 等译 毛一心 审校

CISCO SYSTEMS

CISCO PRESS



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

网络工程丛书

CISCO IOS 拨号上网解决方案 (上册)

CISCO IOS DIAL SOLUTIONS

[美] Cisco Systems 公司 著
陈先中 万 华 徐春保 等译
毛一心 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

Authorized translation from the English Language edition published by Macmillan Technical, an imprint of Macmillan Computer Publishing U.S.A.

Copyright © 02/10/98

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

SIMPLIFIED CHINESE language edition published by Publishing House of Electronics Industry, China.

Copyright © 1999.

本书中文简体专有翻译版权由美国 Macmillan Computer Publishing 下属的 Macmillan Technical 授予电子工业出版社,该专有版权受法律保护。

图书在版编目(CIP)数据

Cisco IOS 拨号上网解决方案/美国 Cisco Systems 公司著. - 北京:电子工业出版社,1999.8(网络工程丛书)

ISBN 7-5053-5101-X

I. C… II. 美… III. 计算机网络 - 传输控制协议 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1998)第 40644 号

丛 书 名: 网络工程丛书

书 名: Cisco IOS 拨号上网解决方案(上册)

著 者: [美] Cisco Systems 公司

译 者: 陈先中 万 华 徐春保 等

审 校 者: 毛一心

责任编辑: 黄志瑜

特约编辑: 李洁生 陈 熿

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 北京天宇星印刷厂

装 订 者: 河北省涿州桃园装订厂

出版发行: 电子工业出版社 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: 850 × 1168 1/32 印张: 30.75 字数: 825 千字

版 次: 1999 年 8 月第 1 版 1999 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5101-X
TP·2541

印 数: 5000 册 定价: 128.00 元 (上、下册)

版权贸易合同登记号 图字: 01-98-2466

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页者,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

随着网络技术的飞速发展和广泛应用,各种先进而实用的网络技术日益成为人们关注的焦点。为了帮助读者更好地学习和掌握这些网络技术,提高解决实际技术问题的能力,我们组织翻译了这套由美国知名计算机图书出版公司 Macmillan 下属的 New Riders Publishing 和网络业界“领头羊”Cisco Systems 公司联合组织的《网络工程丛书》,并将陆续出版。

本套丛书覆盖了网络技术领域的各个主题,虽然部分内容以 Cisco Systems 支持的网络技术为线索,但其内容仍具有广泛的通用性。

本套丛书的读者对象主要是从事网络技术工作的工程技术人员,也适合大专院校计算机、通信等学科各专业在校师生和工作时间不长的毕业生阅读参考。

本套丛书的几个突出特点是:

- 权威经典。**本丛书由 Cisco Systems, Inc. 富有实践经验的技术专家集体精心编著,在国际上深受网络界人士欢迎,被许多网络工程师作为案头必备的技术参考书。

- 先进实用。**本丛书从实用角度介绍网络新技术,其中含有大量的工程设计和实施准则的精华,实用性与先进性强。

- 简单易懂。**尽管丛书讲解了不同等级的专门技术,但是按照循序渐进,由一般到特殊、由基本概念到工程实践的步骤讲述。不要求读者有系统的网络基础知识,理解专业技术所需的网络背景知识会在需要时给出。本丛书的基本内容是简单易懂的,实际例子是任何人都可参考的。

- 实例丰富。**基于实例的方法是本丛书非常重要的部分,其中的经典实例不但可以帮助读者学习新知识,还可使读者举一反三,

推广、应用到具体工程实践中去。

·**别具风格。**丛书中采用了一些用来帮助强调实用性和易于读者轻松、快捷地掌握知识的写作特点和惯例。本丛书附图多,实例多,读者可以直观地学到网络的基本概念和实用知识。

殷切希望广大读者提出宝贵意见和建议,以使本套丛书日臻完善。

电子工业出版社

1999年2月

译 者 的 话

Cisco 公司作为世界上最大的网络软、硬件供应商,其网络的开发和应用代表了当今世界网络技术的最新进展。本书着重围绕 Cisco 公司有关拨号网络互联问题,从各类网络具体规模及相应的硬件和软件配置情况入手,详细阐述了各种不同规模的拨号上网登录过程、各种协议、硬件设备和传输的物理介质,给出了拨号网络在商业领域的应用,以及企业拨号网络的方案设计和配置等。全书配置了大量具体的程序实例,同时将很多繁琐复杂的拨号过程以图文并茂的形式清晰直观地表达出来。由于我们现在接触较多的仍然是以拨号上网的形式,因此该书的出现为网络专业人员及相关人士在进行互连网络拨号解决方案的设计和配置时,提供了一本比较全面的参考手册,因此本书具有十分重要的现实意义。

本书由于篇幅多,拟分上、下册出版。

参加本书翻译工作的有陈先中、毛一心、徐春保、毛一之、敖蔚、曹芳、宋春兰、周建宏、熊国宏、李素芹、雷鹏、周映红、鲁万鑫、俞希林、吝德平、张震、刘震、黄春华、谢永强(以上人员参与 1~35 章翻译),万华、李建森、罗晃、席强陆、刘岱、王平、李舟军、罗军、徐明、朱力、杨峰、文建国、柯磊明、熊赢新、徐乾坤、叶明君、杨立民(以上人员参与 36~79 章及附录的翻译),并由毛一心同志负责审校。

由于译者水平有限,加之时间仓促,书中错误之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

致 谢

Cisco IOS 参考书库是 Cisco 技术人员和编辑通过数年的共同努力的结晶。该书包含了当今网络技术和功能的最新进展,并全面详细地介绍了各种用户文件和操作命令。

Cisco IOS 参考书库的主要参与技术人员和编辑有 Katherine Anderson、Jennifer Bridges、Joelle Chapman、Christy Choate、Meredith Fisher、Tina Fox、Marie Godfrey、Dianna Johansen、Shery Kelly、Yvonne Kucher、Doug MacBeth、Lavanya Mandavilli、Mary Mangone、Spank McCoy、Greg McMillan、Madhu Mitra、Oralee Murillo、Vicki Payne、Jane Phillips George Powers、Teresa Oliver Schick、Wink Schuetz、Karen Shell、Grace Tai 和 Bethann Watson。

作者感谢众多的工程师和用户的大力支持,市场项目经理为本书提供了许多珍贵的原始资料,整理了大量散落各处的文件,在此对他们的工作表示感谢。

作 者

内 容 简 介

这是一本全面介绍 Cisco IOS 网络数据通信的书籍。本书内容覆盖了当今拨号上网和通信协议最新成果的各个方面。

本书分上、下两册,共七十九章。主要介绍了各种拨号上网解决方案及其应用,路由器线路接口和控制器,Modem 的管理和配置,拨入对话终端操作的配置,拨号终端服务的支持,协议转换和虚拟异步设备,X.25 协议连接的设备配置,AppleTalk 的远程访问以及多种服务器安全访问、拨号和认证方法等。本书详细描述和分析了各种实例,列出了大量的实用参考程序,是一本有关拨号上网的权威性书籍,适合各类网络专业人员和网络爱好者阅读。

目 录

第一部分 商业应用和方案

第 1 章 拨号网络的商业应用	(2)
1.1 服务供应商和企业用的拨号网	(2)
1.2 常用的商业拨号方案	(5)
1.3 IP 寻址策略的考虑	(6)
1.3.1 选择一个合适的 IP 寻址方案	(6)
1.3.2 对于远程 LAN 和远程用户拨入使用传统的寻址策略	(7)
1.3.3 在路由器或者访问服务器上建立 Easy IP	(8)
第 2 章 服务供应商拨号方案和配置	(12)
2.1 远程 PC 拨入中小规模服务方案	(12)
2.1.1 使用 Modem 为单个远程 PC 配置拨号	(13)
2.1.2 用终端适配器为单个 PC 配置拨号	(20)
2.1.3 为数字和模拟混合呼叫配置拨号	(24)
2.1.4 为 Cisco AS5200 访问服务器配置 Modem 和 ISDN 拨入	(25)
2.1.5 在连接的远程 PC 端安装 Windows 95	(29)
2.2 远程 PC 拨入大型服务的方案	(32)
2.2.1 大型拨入方案如何工作	(33)
2.2.2 大型拨入服务配置示例	(37)
2.3 远程 PC 在 X.25 网络上发出 PPP 呼叫	(54)
2.3.1 Cisco AS5200 配置	(56)
2.4 远程 PC 向一个虚拟的专用拨号网络拨入	(58)
2.4.1 探索 VPDN 的益处和谁使用它们	(59)
2.4.2 为商业应用选择正确的 VPDN 方案	(59)

2.4.3	VPDN 如何工作	(59)
2.4.4	带本地安全的 VPDN 配置示例	(62)
2.4.5	使用远程 RADIUS 服务器的大型 VPDN 示例	(72)
第 3 章	企业拨号方案和配置	(81)
3.1	规模和设计问题	(81)
3.2	远程办公室和远程通信用户向中心站拨入	(82)
3.2.1	远程办公室和远程通信用户的配置示例	(84)
3.3	在中心站和远程办公室或远程通信用户之间的双向拨号网络	(113)
3.3.1	拨号器简档文件和虚拟档简文件	(114)
3.3.2	配置实例	(117)
3.4	远程通信用户拨入混合协议环境	(140)
3.4.1	混合协议企业环境描述	(140)
3.4.2	用于拨入访问的企业网络实例	(142)
3.4.3	混合协议配置实例	(143)

第二部分 建立拨入端口

第 4 章	Cisco 路由器上的线路、接口和控制器综述	(154)
4.1	在拨号网络中发送和接收的呼叫类型	(154)
4.1.1	数字呼叫	(154)
4.1.2	模拟 Modem 呼叫	(154)
4.1.3	异步字符流呼叫	(155)
4.2	远程访问的逻辑构造	(156)
4.2.1	组异步接口	(156)
4.2.2	虚拟接口模板	(157)
4.3	远程访问的逻辑接口	(158)
4.3.1	拨号器接口	(159)
4.3.2	虚拟访问接口	(160)
4.3.3	虚拟异步接口	(160)
4.3.4	远程访问的物理接口、线路和控制器	(162)

4.4 用于远程访问的线路	(166)
4.4.1 线路类型	(167)
4.4.2 Cisco 路由器上线路和接口之间的关系	(167)
4.4.3 绝对与相对线路编号	(170)
4.4.4 专用访问服务器和路由器的接口和线路编号方案	(170)
第 5 章 配置 Modem 支持和异步设备	(171)
5.1 总体概念	(171)
5.1.1 异步 Modem 线路	(172)
5.1.2 异步接口	(173)
5.1.3 线路编号问题	(173)
5.1.4 组异步接口	(174)
5.2 Modem 支持配置任务表	(175)
5.2.1 连接 Modem	(176)
5.2.2 配置 Modem 线路	(176)
5.2.3 配置 Modem	(177)
5.2.4 配置附加的 Modem 控制参数	(189)
5.3 异步配置任务表列	(199)
5.3.1 设定一个异步接口	(199)
5.3.2 配置组或成员异步接口	(200)
5.3.3 配置双用途端口	(202)
5.3.4 为本地设备分配 IP 地址	(202)
5.3.5 为远程设备配置接口编址方法	(203)
5.3.6 配置异步串行封装	(205)
5.3.7 配置专用或交互 PPP 和 SLIP 会话	(205)
5.3.8 在异步接口中进行路由选择	(206)
5.4 为扩展的 BOOTP 请求配置支持	(207)
5.5 监视和维护异步设备	(207)
5.6 为异步线路配置闲聊脚本	(208)
5.6.1 创建一个闲聊脚本	(209)
5.6.2 推荐的闲聊脚本命名约定(仅适用拨号脚本)	(209)

5.6.3	配置激活闲聊脚本的线路	(210)
5.6.4	在一个异步线路上手动启动一个闲聊脚本	(210)
5.7	配置附加的异步特性	(211)
5.7.1	建立和控制 EXEC 进程	(211)
5.7.2	配置辅助(AUX)端口	(212)
5.7.3	配置能自动检测进入的协议和启动一个会话的线路	(213)
5.7.4	为自动执行定义一个命令串	(214)
5.7.5	配置连选组	(214)
5.7.6	当连接到线路时设定十进制 TCP 端口编码	(214)
5.7.7	优化可利用的带宽	(215)
5.8	异步配置示例	(216)
5.8.1	在异步接口上限制访问的示例	(217)
5.8.2	在异步接口上的地址池示例	(218)
5.8.3	组和成员异步接口示例	(219)
5.8.4	专用式异步接口的配置示例	(221)
5.8.5	IP-SLIP——异步接口示例	(221)
5.8.6	AppleTalk-PPP 示例	(221)
5.8.7	IP-PPP 示例	(222)
5.8.8	IPX-PPP——回环(Loopback)接口示例	(222)
5.8.9	IPX-PPP——为每个接口使用专用 IPX 网络号的示例	(223)
5.8.10	从 X.25 上的 IPX-PPP 到 VTY 线路上的 IPX 网络的 示例	(223)
5.8.11	远程节点 NetBEUI 示例	(224)
5.8.12	异步路选和动态寻址配置的示例	(225)
5.8.13	TCP 头压缩配置示例	(225)
5.8.14	使用 IP 无编号特性保存网络地址的示例	(225)
5.8.15	在一个专用拨入路由器上配置路由的示例	(226)
5.8.16	配置一个异步接口仅作为网络接口的示例	(228)

5.8.17	配置 IGRP 示例	(228)
5.8.18	配置一个接口示例	(229)
5.8.19	使用 PPP 协议的远程网络访问——基本配置示例 ...	(229)
5.8.20	使用 PPP 的远程网络访问——路选 IP 示例	(230)
5.8.21	远程网络访问示例——使用 PPP 带拨号备份的租用线路	(232)
第 6 章	Modem 支持和异步设备命令	(235)
6.1	ASYNC - BOOTP 命令	(235)
6.2	ASYNC DEFAULT IP ADDRESS 命令	(238)
6.3	ASYNC DEFAULT ROUTING 命令	(238)
6.4	ASYNC DYNAMIC ADDRESS 命令	(239)
6.5	ASYNC DYNAMIC ROUTING 命令	(240)
6.6	AUTOCOMMAND 命令	(241)
6.7	AUTOHANGUP 命令	(242)
6.8	CLEAR LINE 命令	(243)
6.9	EXEC 命令	(244)
6.10	EXEC - TIMEOUT 命令	(245)
6.11	FLOWCONTROL 命令	(246)
6.12	GROUP - RANGE 命令	(247)
6.13	HOLD - QUEUE 命令	(248)
6.14	IP ACCESS - GROUP 命令	(249)
6.15	IP MTU 命令	(250)
6.16	LINE 命令	(251)
6.17	MEMBER 命令	(255)
6.18	MODEM CALLIN 命令	(257)
6.19	MODEM CALLOUT 命令	(258)
6.20	MODEM CTS - REQUIRED 命令	(259)
6.21	MODEM DIALIN 命令	(259)
6.22	MODEM DTR - ACTIVE 命令	(260)
6.23	MODEM HOST 命令	(261)

6.24	MODEM INOUT 命令	(262)
6.25	MODEM PRINTER 命令	(263)
6.26	MODEM RI - IS - CD 命令	(264)
6.27	NETBIOS NBF 命令	(264)
6.28	PHYSICAL - LAYER 命令	(265)
6.29	ROTARY 命令	(267)
6.30	SCRIPT ACTIVATION 命令	(269)
6.31	SCRIPT CONNECTION 命令	(271)
6.32	SCRIPT RESET 命令	(272)
6.33	SCRIPT STARTUP 命令	(274)
6.34	SHOW ASYNC BOOTP 命令	(275)
6.35	SHOW ASYNC STATUS 命令	(276)
6.36	SHOW LINE 命令	(278)
6.37	SHOW MODEMCAP 命令	(282)
6.38	SHOW NBF CACHE 命令	(285)
6.39	SHOW NBF SESSIONS 命令	(286)
6.40	SHOW USERS 命令	(289)
6.41	START - CHARACTER 命令	(290)
6.42	START - CHAT 命令	(291)
6.43	STOP - CHARACTER 命令	(293)
第 7 章	管理 Modem	(295)
7.1	从管理 Modem 中得益的商业方案	(295)
7.2	Cisco 的 Modem 和终端适配器技术	(297)
7.2.1	56K Modem	(297)
7.2.2	V.110 终端适配器	(298)
7.2.3	V.34 Modem	(300)
7.3	可以管理的与不可以管理的 Modem	(300)
7.4	验证连接速度性能	(301)
7.5	自动运行 Modem 诊断测试	(308)
7.5.1	Modem 自动测试是如何工作的	(308)

7.5.2	基本用法指南	(309)
7.5.3	安装 Modem 自动测试	(310)
7.5.4	Modem 自动测试的示例	(311)
7.5.5	手动分离一个背对背 Modem 测试的示例	(313)
7.6	显示本地连接中断的原因	(318)
7.7	升级 56K、V.34 和 V.110 卡的 Modem 固件版本	(322)
7.7.1	第 1 步——从 CCO 下载 Modem 固件到当前的工作站	(323)
7.7.2	第 2 步——从 tftp 服务器拷贝固件文件到过程服务器 或路由器	(329)
7.8	控制 Modem	(346)
7.9	收集 Modem 的统计结果	(348)
7.9.1	Show Modem 命令示例	(350)
7.9.2	Show Modem Summary 命令示例	(351)
7.9.3	Show Modem Log 命令示例	(351)
7.9.4	Show Modem AT-Mode 命令示例	(352)
7.9.5	时间间隔示例	(352)
7.9.6	Modem 轮询示例	(352)
7.9.7	轮询尝试示例	(352)
7.10	修改 Modem 配置	(353)
7.10.1	自动修改外部 Modem 的运行配置	(353)
7.10.2	向集成 Modem 发出 AT 命令来进行手动修改配置 ...	(354)
第 8 章	Modem 管理命令	(358)
8.1	CLEAR MODEM 命令	(358)
8.2	CLEAR MODEM AT-MODE 命令	(359)
8.3	CLEAR MODEM COUNTERS 命令	(360)
8.4	COPY MODEM 命令	(361)
8.5	MODEM ANSWER-TIMEOUT 命令	(366)
8.6	MODEM AT-MODE 命令	(367)
8.7	MODEM AT-MODE-PERMIT 命令	(369)

8.8	MODEM AUTOCONFIGURE DISCOVERY 命令	(370)
8.9	MODEM AUTOCONFIGURE TYPE 命令	(371)
8.10	MODEM AUTOTEST 命令	(372)
8.11	MODEM BAD 命令	(375)
8.12	MODEM BUFFER-SIZE 命令	(377)
8.13	MODEM BUSYOUT 命令	(378)
8.14	MODEMCAP EDIT 命令	(379)
8.15	MODEMCAP ENTRY 命令	(380)
8.16	MODEM HOLD-RESET 命令	(381)
8.17	MODEM POLL RETRY 命令	(383)
8.18	MODEM POLL TIME 命令	(384)
8.19	MODEM RECOVERY-TIME 命令	(385)
8.20	MODEM SHUTDOWN 命令	(386)
8.21	MODEM STARTUP-TEST 命令	(387)
8.22	MODEM STATUS-POLL 命令	(388)
8.23	SHOW MODEM 命令	(389)
8.24	SHOW MODEM AT-MODE 命令	(399)
8.25	SHOW MODEM CALL-STATS 命令	(400)
8.26	SHOW MODEM CONNECT-SPEEDS 命令	(407)
8.27	SHOW MODEM COOKIE 命令	(412)
8.28	SHOW MODEM CSM 命令	(413)
8.29	SHOW MODEM LOG 命令	(416)
8.30	SHOW MODEM SUMMARY 命令	(418)
8.31	SHOW MODEM TEST 命令	(420)
8.32	SHOW MODEM VERSION 命令	(421)
8.33	TEST MODEM BACK-TO-BACK 命令	(428)
第 9 章	拨入会话终端操作特性的配置	(430)
9.1	选择一种想要的连接协议	(430)
9.1.1	线路上的所有会话	(430)
9.1.2	单独的会话	(431)

9.2 配置终端端口的通信参数	(432)
9.2.1 配置一条线路上的所有会话	(433)
9.2.2 配置单独会话	(433)
9.2.3 改变线路上的缺省优先级	(434)
9.2.4 登录时启动密码检查	(434)
9.2.5 建立终端会话限制	(435)
9.2.6 在登录提示后显示线路连接信息	(436)
第 10 章 拨号会话的终端特性命令	(437)
10.1 ABSOLUTE-TIMEOUT 命令	(438)
10.2 EDITING 命令	(439)
10.3 LOGIN(LINE)命令	(441)
10.4 LOGIN AUTHENTICATION 命令	(443)
10.5 PASSWORD 命令	(444)
10.6 RXSPEED 命令	(445)
10.7 SESSION-LIMIT 命令	(446)
10.8 SESSION-TIMEOUT 命令	(447)
10.9 SHOW TERMINAL 命令	(448)
10.10 SPEED 命令	(453)
10.11 START-CHARACTER 命令	(454)
10.12 TRANSPORT INPUT 命令	(455)
10.13 TRANSPORT OUTPUT 命令	(457)
10.14 TRANSPORT PREFERRED 命令	(458)
10.15 TXSPEED 命令	(460)
第 11 章 建立 ISDN 基本速率服务	(462)
11.1 ISDN BRI 任务列表	(462)
11.2 从 Telco 服务部门请求 BRI 线路和交换配置	(463)
11.3 检查和设置缓冲区	(465)
11.4 为 ISDN BRI 配置全局特性	(465)
11.4.1 配置交换类型	(465)
11.4.2 配置 TEI 协商定时	(466)