



H3C网络学院参考书系列

H3C



H3C路由器 典型配置指导

杭州华三通信技术有限公司 编著



清华大学出版社



H3C网络学院参考书系列

H3C

H3C路由器 典型配置指导

杭州华三通信技术有限公司 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书从简到难,通过贴近实际应用的场景,给出大量的 H3C 路由器配置实例,包括基本配置、接口配置、广域网接入配置、IP 业务配置、IP 路由配置、IP 组播配置、IPv6 配置、MPLS 配置、ACL 与 QoS 配置、安全特性配置、语音配置、可靠性配置、网络管理与监控配置、ACFP 典型配置等。

本书的最大特点是将配置实例与实际应用场景紧密结合,通过给定场景与相应的配置实例,能够使读者更快、更直观地掌握路由器特性的应用和配置,增强读者的动手技能。

本书是为具备一定 IP 网络基础知识的人员编写的,尤其适合于学习了 H3C 网络学院系列教程的读者。对于网络工程技术人员,本书是简单易用的 H3C 路由器配置工具书。另外,本书还可以作为 H3C 网络学院系列教程的补充教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

H3C 路由器典型配置指导/杭州华三通信技术有限公司编著. —北京:清华大学出版社,2013

H3C 网络学院参考书系列

ISBN 978-7-302-33225-1

I. ①H… II. ①杭… III. ①计算机网络—路由选择 IV. ①TN915.05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 163489 号

责任编辑:田在儒

封面设计:傅瑞学

责任校对:袁 芳

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795764

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市漂源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:39.75

字 数:1040 千字

版 次:2013 年 11 月第 1 版

印 次:2013 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~2500

定 价:89.00 元

产品编号:050600-01

认证培训开发委员会

顾 问 江梅坤 曹向英

主 任 李 林

副主任 刘 宇 尤学军 朱国平

路由交换编委会

赵治东 张东亮 田海荣 彭天付

张 荣 李 渊 赵 亮

本书编审人员

原 稿 宋吉超 陈伯超 刘 芳 刘全永 邵 霁

改 编 张东亮 彭天付 汪 军 王 京 王 晨

张盛楠 赵国卫 陈小坤 杨逢君 赵治东

管祥杰

审 稿 张东亮

伴随着互联网上各项业务的快速发展,作为信息化技术一个分支的网络技术已经与人们的日常生活日益密不可分,在越来越多的人依托网络进行沟通的同时,网络本身也演变成了服务、需求的创造和消费平台,这种新的平台逐渐创造了一种新的生产力,一股新的力量。

如同人类民族之间语言的多样性一样,最初的计算机网络通信技术也呈现多样化发展。不过伴随着互联网应用的成功,IP 作为新的力量逐渐消除了这种多样性趋势。在大量开放式、自由的创新和讨论中,基于 IP 的网络通信技术被积累完善起来;在业务易于实现、易于扩展、灵活方便的选择中,IP 标准逐渐成为唯一的选择。

杭州华三通信技术有限公司(H3C)作为国际领先的 IP 网络技术解决方案提供商,一直专注于 IP 网络通信设备的研发和制造。H3C 的研发投入从成立伊始,一直高达公司营业收入的 15% 以上,而这些研发投入又都集中在一个领域,就是 IP 网络技术,包括软件、硬件和测试。2010 年授权专利数量,仅仅拥有 4800 名员工的 H3C 位列第六,平均每个研发人员拥有 1.2 个专利。

另外,为了使广大网络产品使用者和网络技术爱好者能够更好地掌握 H3C 产品使用方法和 IP 网络技术,H3C 相关部门人员开发了大量的技术资料,详细而简明地介绍了相关知识。这些技术资料大部分是公开的,在 H3C 的官方网站(www.h3c.com.cn)上都能看到并可以下载。

但是,在传统的纸质媒介仍占重要地位的今天,许多合作伙伴和学校、机构、网络技术爱好者多次表达希望 H3C 能够正式出版其技术资料,包括网络学院教材、产品配置手册、典型配置案例、行业解决方案等。作为国内 IP 领域技术和通信设备制造的领导者,华三公司深感自身责任重大,责无旁贷。

2004 年 10 月,华三公司的前身——华为 3Com 公司出版了自己的第一本网络学院教材,开创了华三公司网络学院教材正式出版的先河,极大地推动了 IP 技术在网络技术业界的普及;在后续的几年间,华三公司陆续出版了《IPv6 技术》(第 2 版)、《路由交换技术第 1 卷》、《路由交换技术第 2 卷》、《路由交换技术第 3 卷》、《路由交换技术第 4 卷》等网络学院教材系列书籍,极大地推动了 IP 技术在网络学院和业界的普及。

华三公司希望通过这种形式,探索出一条理论和实践相结合的教育方法,顺应国家提倡的“学以致用、工学结合”教育方向,培养更多实用型的网络工程技术人员。

目前,华三公司正在计划推出“H3C 网络学院参考书系列”教辅教材,主要是作为网络学院教材系列的有益补充,在提升学员动手能力、拓展学员的技术深度方面做一些有益的尝试。

《H3C 路由器典型配置指导》正是“H3C 网络学院参考书系列”中的一本。后续,华三公司还将规划、组织产品技术开发专家陆续推出有关行业解决方案、产品配置手册等相关书籍。

希望在 IP 技术领域,这一系列教材能成为一股新的力量,回馈广大网络技术爱好者,为推进中国 IP 技术发展尽绵薄之力,同时也希望读者对我们提出宝贵的意见。

H3C 客户服务热线 400-810-0504

H3C 客户服务邮箱 service@h3c.com

杭州华三通信技术有限公司全球技术服务部

认证培训开发委员会路由交换编委会

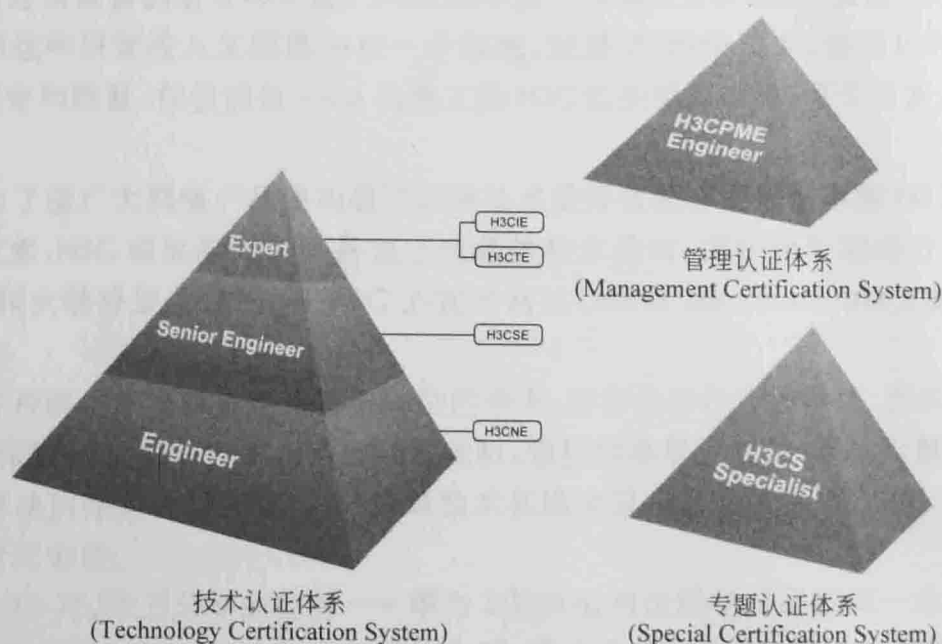
2013 年 3 月

H3C认证简介

清华大学网络教育全国分校清华大学网络教育三校联盟
会员单位 上海交通大学网络教育会员单位
H3C 认证

H3C 认证培训是国内最早建立的完善的网络产品技术认证,也是中国第一个走向国际市场的 IT 厂商认证,已成为当前权威的 IT 认证品牌之一,通过专业考试机构向全球提供认证考试,确保公平、公正、权威、规范。截至 2012 年年底,已有 40 多个国家和地区的 18 万余人次接受过培训,逾 10 万人次获得认证证书。H3C 认证将秉承“专业务实,学以致用”的理念,快速响应客户需求的变化,提供丰富的标准化培训认证方案及定制化培训解决方案,帮助学员实现梦想、制胜未来。

按照技术应用场合的不同,同时充分考虑客户不同层次的需求,H3C 公司为客户提供了从网络工程师到网络专家的三级技术认证体系、突出专业技术特色的专题认证体系和管理认证体系,构成了全方位的网络技术认证体系。



要全面了解 H3C 认证培训相关信息,请访问 H3C 网站培训认证栏目(<http://www.h3c.com.cn/Training/>)。要了解 H3C 认证培训最新动态,请关注 H3C 培训认证官方微博(<http://weibo.com/pxrz3c>)。

H3C 认证将秉承“专业务实,学以致用”的理念,与各行各业建立更紧密的合作关系,认真研究各类客户不同层次的需求,不断完善认证体系,提升认证的含金量,使 H3C 认证能有效证明学员所具备的网络技术知识和实践技能,帮助学员在竞争激烈的职业生涯中保持强有力的竞争实力。

随着互联网技术的广泛普及和应用,通信及电子信息产业在全球迅猛发展起来,从而也带来了网络技术人才需求量的不断增加,网络技术教育和人才培养成为高等院校一项重要的战略任务。

H3C 网络学院(HNC)主要面向高校在校学生开展网络技术培训,培训使用 H3C 网络学院培训教程。HNC 教程分 4 卷,第 1 卷课程涵盖 H3CNE 认证课程内容,第 2~4 卷课程涵盖 H3CSE Routing & Switching 认证课程内容。培训课程高度强调实用性和提高学生动手操作的能力。

作为 H3C 网络学院课程的参考书,本书内含大量的特性配置实例与应用场景,使读者能够快速地对 H3C 路由器的大多数常见特性进行配置。本书适合以下几类读者。

大专院校在校生:本书可作为 H3C 网络学院课程的实验辅导教材,也可作为计算机通信相关专业学生的自学参考书。

公司职员:本书能够使员工快速配置 H3C 路由器,帮助员工理解和熟悉 H3C 路由器相关网络应用和设置,提升工作效率。

一般用户:本书可以作为所有对网络技术感兴趣的爱好者学习网络技术的自学参考书籍。

本书的内容涵盖了目前主流的路由器特性配置与应用场景,内容由浅入深。这充分突显了 H3C 网络学院系列教程的特点——专业务实,学以致用。本书经过精心设计,便于知识的连贯和理解,学员可以在较短的学时内完成全部内容的学习。本书内容遵循国际标准,从而保证了良好的开放性和兼容性。

全书共 15 章。

第 1 章 H3C 路由器系列产品介绍

本章介绍了路由器的发展历程、性能指标,H3C 系列路由器的命名规则、特性和应用场合;最后,通过典型的路由器解决方案,展示如何在网络中部署和应用 H3C 路由器产品。

第 2 章 基本配置指导

本章给出了如何通过 Console 口、Telnet、Web 网管等登录路由器的配置示例,并给出了如何对路由器的文件系统和配置文件进行管理的配置示例,最后给出了如何通过 FTP、TFTP 对路由器进行升级的配置示例。

第3章 接口配置指导

本章首先给出了以太网接口的配置示例,包括如何配置 Combo 端口、接口双工、速率、MDI、二三层模式切换等;接着给出了 WAN 接口的配置示例,包括串口、CE1、AM 接口、CE3 等;之后给出了 ATM 和 DSL 接口的配置示例;最后给出了 POS 和 CPOS 接口的配置示例。

第4章 广域网接入配置指导

本章给出了广域网接入技术相关特性的配置示例,主要包括 PPP、帧中继、DCC、HDLC、L2TP、3G 接入等特性的配置示例。

第5章 IP 业务配置指导

本章给出了有关 IP 业务的相关特性配置示例,主要包括 IP 地址与性能、ARP、DHCP、域名解析、NAT、UDP Helper 等特性的典型配置示例。

第6章 IP 路由配置指导

本章给出了 IP 路由相关的配置示例,主要包括静态路由、RIP、OSPF、IS-IS、BGP、路由策略等。其中 OSPF 和 BGP 配置内容丰富,示例数量众多。

第7章 IP 组播配置指导

本章给出了 IGMP 和 PIM 的配置示例,其中 PIM 又包括了 PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM 等配置示例。

第8章 IPv6 配置指导

本章给出了 IPv6 相关的配置示例,主要包括 IPv6 基础配置、DHCPv6 配置、IPv6 域名解析配置、IPv6 静态路由配置、RIPng 配置、OSPFv3 配置、IPv6 IS-IS 配置、IPv6 BGP 配置、NAT-PT 配置、IPv6 单播策略路由配置、MLD 配置、IPv6 PIM 配置、IPv6 隧道配置等。

第9章 MPLS 配置指导

本章给出了 MPLS 相关的配置示例,主要包括 MPLS 基本配置、MPLS L2VPN 配置、MPLS L3VPN 配置等。

第10章 ACL 与 QoS 配置指导

本章首先给出了 IPv4 ACL 的配置示例,然后给出了优先级映射、流量整形、流量监管等配置示例,最后给出了拥塞管理、拥塞避免、流量过滤等配置示例。

第11章 安全特性配置指导

本章首先给出了 AAA 的典型配置示例,然后给出了 IPSec 和 PKI 的配置示例。另外,本章还给出了包过滤防火墙、Portal 认证、端口安全,以及 SSH、SSL VPN 等众多安全特性的配置示例。

第12章 语音配置指导

本章给出了语音特性相关的典型配置示例,主要包括语音实体、语音用户线、拨号策略、SIP、H.323 等特性的配置示例。

第13章 可靠性配置指导

本章给出了路由器上众多可靠性特性的配置示例,主要包括 BFD、接口备份、Track、VRRP 等特性的配置示例。

第14章 网络管理与监控配置指导

本章给出了网络管理与监控特性的配置示例,主要包括 SNMP、RMON、NTP、信息中心、NQA、端口镜像等配置示例。

第15章 ACFP 典型配置指导

本章给出了 ACFP 特性的配置示例。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中疏漏之处在所难免,欢迎读者批评指正。来函可发到本书主编处(E-mail: zhangdongliang@h3c.com)。

H3C 培训中心

2013 年 3 月

第 1 章 H3C 路由器系列产品介绍	1
1.1 路由器发展历程	1
1.1.1 路由器的硬件架构	1
1.1.2 路由器性能指标及选型依据	4
1.2 H3C 路由器产品系列介绍	5
1.2.1 H3C 路由器命名规则	5
1.2.2 CR16000 系列核心路由器	5
1.2.3 SR 系列高端路由器	7
1.2.4 MSR 多业务开放路由器	12
1.2.5 ER 系列路由器产品	15
1.3 典型路由器解决方案	16
1.3.1 国家级骨干网解决方案	16
1.3.2 企业综合业务网解决方案	17
第 2 章 基本配置指导	19
2.1 通过 Console 口本地登录设备	19
2.1.1 通过 Console 登录设备配置参考方式	19
2.1.2 通过 Console 口登录认证典型配置指导	20
2.2 通过 Telnet 远程登录路由器	22
2.3 通过 Web 网管远程登录路由器配置	25
2.3.1 通过 HTTP 方式 Web 网管远程登录路由器典型配置指导	26
2.3.2 通过 HTTPS 方式 Web 网管远程登录路由器典型配置指导	27
2.4 对远程登录用户的控制配置	29
2.5 配置文件管理	31
2.6 文件系统管理	33
2.7 在线远程升级路由器典型配置指导	35
2.7.1 路由器作为 FTP 客户端远程升级典型配置指导	36
2.7.2 路由器作为 FTP 服务器远程升级典型配置指导	38
2.7.3 路由器作为 TFTP 客户端远程升级典型配置指导	40

第 3 章 接口配置指导	43
3.1 以太网接口配置	43
3.1.1 Combo 接口典型配置指导	43
3.1.2 以太网接口双工与速率、MDI 典型配置指导	43
3.1.3 以太网接口环回检测典型配置指导	44
3.1.4 以太网接口二三层模式切换典型配置指导	45
3.1.5 以太网接口/子接口的 MAC 地址典型配置指导	46
3.2 WAN 接口配置	47
3.2.1 异步串口典型配置指导	47
3.2.2 AUX 接口典型配置指导	49
3.2.3 3G Modem 模块典型配置指导	50
3.2.4 同步串口典型配置指导	52
3.2.5 AM 接口典型配置指导	53
3.2.6 ISDN BRI 接口典型配置指导	55
3.2.7 CE1 接口典型配置指导	58
3.2.8 E1-F 接口典型配置指导	61
3.2.9 CE3 接口典型配置指导	63
3.3 ATM 和 DSL 接口配置	64
3.3.1 IMA-E1/T1 接口典型配置指导	64
3.3.2 ATM E3/T3 接口典型配置指导	66
3.3.3 ATM OC-3c/STM-1 接口典型配置指导	67
3.3.4 ADSL 接口典型配置指导	69
3.3.5 G.SHDSL 接口典型配置指导	70
3.4 POS 与 CPOS 接口配置	72
3.4.1 POS 接口典型配置指导	72
3.4.2 CPOS 接口典型配置指导	73
第 4 章 广域网接入配置指导	76
4.1 PPP 典型配置指导	76
4.1.1 PAP 单向验证典型配置指导	76
4.1.2 PAP 双向验证典型配置指导	77
4.1.3 CHAP 单向验证典型配置指导	79
4.1.4 PPP 协商 IP 地址典型配置指导	81
4.1.5 MP 典型配置指导	82
4.1.6 三种 MP 绑定方式典型配置指导	84
4.2 帧中继典型配置指导	92
4.2.1 通过帧中继网络互联局域网典型配置指导	92
4.2.2 通过专线互联局域网典型配置指导	93
4.3 DCC 典型配置指导	95
4.3.1 轮询 DCC 典型配置指导	95

4.3.2 共享 DCC 典型配置指导	97
4.4 HDLC 典型配置指导	100
4.5 L2TP 典型配置指导	101
4.5.1 NAS-Initiated VPN 配置指导	102
4.5.2 Client-Initiated VPN 典型配置指导	104
4.6 3G 典型配置指导	105
第 5 章 IP 业务配置指导	107
5.1 ARP 典型配置指导	107
5.1.1 静态 ARP 典型配置指导	107
5.1.2 普通代理 ARP 典型配置指导	108
5.1.3 端口隔离时的本地代理 ARP 典型配置指导	109
5.2 DHCP 典型配置指导	110
5.2.1 DHCP 服务器动态分配地址典型配置指导	111
5.2.2 DHCP 服务器静态绑定地址典型配置指导	112
5.2.3 DHCP 服务器自定义选项典型配置指导	114
5.2.4 授权 ARP 在 DHCP 服务器典型配置指导	115
5.2.5 DHCP 中继典型配置指导	118
5.2.6 DHCP 中继支持 Option 82 典型配置指导	119
5.2.7 授权 ARP 在 DHCP 中继典型配置指导	120
5.3 IP 地址典型配置指导	123
5.3.1 接口 IP 地址典型配置指导	123
5.3.2 接口借用 IP 地址典型配置指导	125
5.4 快速转发典型配置指导	126
5.5 IP 性能优化典型配置指导	128
5.5.1 允许接口转发定向广播报文典型配置指导	128
5.5.2 IP 虚拟分片重组典型配置指导	130
5.6 NAT 典型配置指导	130
5.6.1 静态一对一地址转换典型配置指导	131
5.6.2 动态地址转换典型配置指导	131
5.6.3 普通内部服务器典型配置指导	132
5.6.4 NAT DNS Mapping 典型配置指导	133
5.6.5 NAT 日志输出至日志服务器典型配置指导	135
5.7 DVPN 典型配置指导	136
5.7.1 Full-Mesh 网络 DVPN 典型配置指导	136
5.7.2 Hub-Spoke 网络 DVPN 典型配置指导	150
5.8 UDP Helper 典型配置指导	160
5.9 GRE 典型配置指导	161
第 6 章 IP 路由配置指导	165
6.1 静态路由配置指导	165

6.2	RIP 配置指导	166
6.2.1	RIP-1 典型配置指导	166
6.2.2	RIP-2 典型配置指导	167
6.3	OSPF 配置指导	169
6.3.1	OSPF 基本功能典型配置指导	169
6.3.2	OSPF 路由聚合功能典型配置指导	172
6.3.3	OSPF 路由过滤功能典型配置指导	174
6.3.4	OSPF Stub 区域功能典型配置指导	178
6.3.5	OSPF NSSA 区域功能典型配置指导	181
6.3.6	OSPF 虚连接功能典型配置指导	183
6.4	IS-IS 配置指导	185
6.5	BGP 配置指导	187
6.5.1	BGP 基本配置典型配置指导	188
6.5.2	BGP 与 IGP 交互典型配置指导	192
6.5.3	BGP 负载分担典型配置指导	194
6.5.4	BGP 团体典型配置指导	197
6.5.5	BGP 路由反射器典型配置指导	200
6.5.6	BGP 路径选择配置	202
6.6	路由策略典型配置指导	205
6.7	IP 单播策略路由典型配置指导	208
6.7.1	基于报文协议类型的本地策略路由典型配置指导	208
6.7.2	基于报文协议类型的接口策略路由典型配置指导	210
第 7 章	IP 组播配置指导	213
7.1	IGMP 典型配置指导	213
7.1.1	IGMP 基本功能典型配置指导	213
7.1.2	IGMP SSM Mapping 功能典型配置指导	215
7.1.3	IGMP Proxying 功能典型配置指导	218
7.2	PIM 典型配置指导	220
7.2.1	PIM-DM 典型配置指导	220
7.2.2	PIM-SM 非管理域典型配置指导	223
7.2.3	PIM-SM 管理域典型配置指导	228
7.2.4	双向 PIM 典型配置指导	234
7.2.5	PIM-SSM 典型配置指导	238
7.3	组播路由与转发典型配置指导	241
7.3.1	改变 RPF 路由典型配置指导	241
7.3.2	衔接 RPF 路由典型配置指导	243
7.3.3	利用 GRE 隧道实现组播转发典型配置指导	245
第 8 章	IPv6 配置指导	248
8.1	IPv6 基础配置	248

8.2	DHCPv6 简介	253
8.2.1	DHCPv6 服务器典型配置指导	253
8.2.2	DHCPv6 中继典型配置指导	256
8.2.3	DHCPv6 无状态配置典型配置指导	257
8.3	IPv6 域名解析配置	259
8.3.1	静态域名解析配置指导	259
8.3.2	动态域名解析配置指导	260
8.4	IPv6 静态路由配置	262
8.5	RIPng 配置	264
8.5.1	RIPng 基本功能典型配置指导	264
8.5.2	RIPng 引入外部路由典型配置指导	267
8.5.3	RIPng IPsec 安全策略典型配置指导	269
8.6	OSPFv3 配置	271
8.6.1	OSPFv3 区域配置典型指导	272
8.6.2	OSPFv3 的 DR 选择典型配置指导	275
8.6.3	OSPFv3 引入外部路由典型配置指导	278
8.6.4	OSPFv3 与 BFD 联动典型配置指导	281
8.6.5	配置 OSPFv3 IPsec 安全策略	284
8.7	IPv6 IS-IS 配置	287
8.7.1	IPv6 IS-IS 基本配置指导	288
8.7.2	IPv6 IS-IS 与 BFD 联动典型配置指导	291
8.8	IPv6 BGP 配置	295
8.8.1	IPv6 BGP 基本功能典型配置指导	295
8.8.2	IPv6 BGP 路由反射典型配置指导	297
8.8.3	6PE 基本功能典型配置指导	299
8.8.4	IPv6 BGP IPsec 安全策略典型配置指导	303
8.8.5	IPv6 BGP 与 BFD 联动典型配置指导	307
8.9	NAT-PT 配置	312
8.9.1	IPv6 侧动态映射典型配置指导	312
8.9.2	IPv4 侧静态映射和 IPv6 侧静态映射典型配置指导	314
8.10	IPv6 单播策略路由配置	315
8.10.1	基于报文协议类型的 IPv6 接口策略路由典型配置指导	317
8.10.2	基于报文长度的 IPv6 接口策略路由典型配置指导	319
8.11	MLD 配置	322
8.11.1	MLD 基本功能典型配置指导	322
8.11.2	MLD Proxying 功能典型配置指导	324
8.12	IPv6 PIM 配置	326
8.12.1	IPv6 PIM-DM 典型配置指导	326
8.12.2	IPv6 PIM-SM 典型配置指导	329
8.12.3	IPv6 PIM-SSM 典型配置指导	334
8.13	隧道配置	337
8.13.1	IPv6 over IPv4 手动隧道典型配置指导	338

8.13.2	IPv4 兼容 IPv6 自动隧道典型配置指导	340
8.13.3	6to4 隧道典型配置指导	343
8.13.4	6to4 中继典型配置指导	345
8.13.5	ISATAP 隧道典型配置指导	347
8.13.6	IPv4 over IPv6 手动隧道典型配置指导	349
8.13.7	DS-Lite 隧道典型配置指导	352
8.13.8	IPv6 over IPv6 手动隧道典型配置指导	355
第 9 章	MPLS 配置指导	359
9.1	MPLS 典型配置指导	359
9.2	MPLS L2VPN 典型配置指导	363
9.2.1	CCC 远程连接典型配置指导	363
9.2.2	Martini 方式 MPLS L2VPN 典型配置指导	366
9.2.3	Kompella 方式 MPLS L2VPN 典型配置指导	371
9.3	MPLS L3VPN 典型配置指导	373
9.3.1	PE-CE 间使用 EBGp 基本 MPLS L3VPN 典型配置指导	373
9.3.2	PE-CE 间使用 IBGP 基本 MPLS L3VPN 典型配置指导	381
9.3.3	跨域 VPN-OptionA 方式典型配置指导	388
9.3.4	跨域 VPN-OptionB 方式典型配置指导	393
9.3.5	多角色主机典型配置指导	398
9.3.6	HoVPN 典型配置指导	400
9.3.7	MCE 之 PE 与 MCE 之间采用 OSPF 路由协议典型配置指导	407
9.3.8	MCE 之 PE 和 MCE 之间采用 EBGp 路由协议典型配置指导	411
9.3.9	BGP 的 AS 号替换典型配置指导	414
第 10 章	ACL 与 QoS 配置指导	418
10.1	ACL 典型配置指导	418
10.2	优先级映射典型配置指导	420
10.3	流量监管、流量整形与 IP 限速典型配置指导	421
10.3.1	流量监管与流量整形典型配置指导	421
10.3.2	IP 限速典型配置指导	423
10.4	拥塞管理典型配置指导	424
10.4.1	FIFO 典型配置指导	424
10.4.2	优先队列典型配置指导	424
10.4.3	定制队列典型配置指导	426
10.4.4	加权公平队列典型配置指导	426
10.4.5	基于类的队列典型配置指导	427
10.4.6	RTP 优先队列典型配置指导	429
10.4.7	QoS 令牌典型配置指导	429
10.4.8	报文信息预提取功能典型配置指导	430
10.4.9	本机分片预丢弃功能典型配置指导	430

10.5	拥塞避免典型配置指导	431
10.5.1	以接口配置方式配置 WRED 典型配置指导	431
10.5.2	以 WRED 表配置方式配置 WRED 典型配置指导	432
10.5.3	WRED 典型配置指导	433
10.6	流量过滤典型配置指导	434
10.7	DAR 典型配置指导	435
10.7.1	禁止 FTP 传输典型配置指导	436
10.7.2	HTTP URL 的深度匹配典型配置指导	436
10.7.3	HTTP HOST 的深度匹配典型配置指导	437
第 11 章	安全特性配置指导	439
11.1	AAA 典型配置指导	439
11.1.1	Telnet 用户的 RADIUS 认证和授权配置指导	439
11.1.2	Telnet 用户的本地认证和授权配置指导	441
11.1.3	PPP 用户的 HWTACACS 认证、授权、计费配置指导	442
11.1.4	Telnet 用户的 RADIUS 级别切换认证配置指导	443
11.2	IPSec 典型配置指导	445
11.2.1	采用手工方式建立 IPSec 安全隧道配置指导	445
11.2.2	采用 IKE 方式建立 IPSec 安全隧道配置指导	448
11.2.3	采用 IKE 野蛮模式及 NAT 穿越建立 IPSec 隧道配置指导	450
11.2.4	GRE over IPSec 配置指导	453
11.2.5	IPSec over GRE 配置指导	455
11.2.6	L2TP over IPSec 配置指导	457
11.3	PKI 典型配置指导	460
11.3.1	PKI 实体向 CA 申请证书配置指导(采用 RSA Keon CA 服务器)	460
11.3.2	PKI 实体向 CA 申请证书配置指导(采用 Windows 2003 Server CA 服务器)	463
11.3.3	使用 PKI 证书体系的 RSA 证书签名方法进行 IKE 协商认证配置指导	465
11.4	公钥管理配置指导	467
11.4.1	手工配置远端主机的公钥配置指导	467
11.4.2	从公钥文件中导入远端主机的公钥配置指导	468
11.5	Portal 典型配置指导	470
11.5.1	Portal 直接认证配置指导	471
11.5.2	Portal 二次地址分配认证配置指导	472
11.5.3	三层 Portal 认证配置指导	474
11.5.4	Portal 直接认证扩展功能配置指导	475
11.6	防火墙典型配置指导	477
11.6.1	包过滤防火墙典型配置指导	477
11.6.2	ASPF 典型配置指导	479