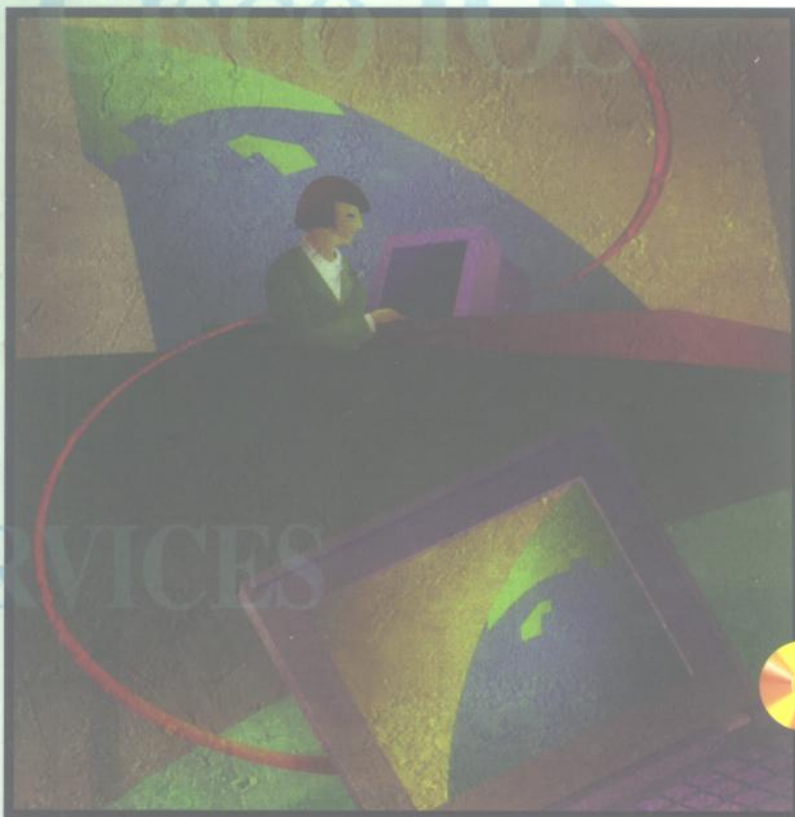


[美] Cisco Systems公司
希望图书创作室 著
译



本书配套光盘内容包括:
1. 与本书配套电子书
2. 送“Internet互联网即时通”多媒体教学软件

CISCO IOS™ 12.0 参考库

路由 交换服务

由 CISCO SYSTEMS 公司正式授权
根据 CISCO ISO 参考库文档精心编写

1

CISCO 参考库文档系列丛书



CISCO IOS 12.0 参考库

路由 交换服务

由 CISCO SYSTEMS 公司正式授权
根据 CISCO IOS 参考库文档精心编写



北京希望电脑公司

内 容 提 要

本书是 Cisco IOS 12.0 参考库系列图书之一。

全书由 7 部分 26 章构成, 主要内容包括 Cisco 交换路径、Cisco 快速转发、NetFlow 交换、Tag 交换、多层交换、多点分散式交换、虚拟局域网等方面的技术内容。讨论了如何在虚拟本地网之间用 Cisco IOS 软件配置交换路径和路由。同时介绍了用于配置各种协议之间的交换、NetFlow 记帐功能和 VLAN 之间的路由选择功能的一整套通用方法。最后讨论了虚拟局域网技术。

本书是设计、实现以路由器为基础的互联网络的网络管理员和开发人员的重要技术参考手册, 同时也是科研机构技术人员、大专院校相关专业师生的自学、教学参考用书。

本书配套光盘内容包括: 1. 与本书配套电子书; 2. 送“Internet 互联网即时通”多媒体教学软件。

版 权 声 明

本书原英文版名“Cisco IOS 12.0 Switching Services”, 由 Cisco Press 出版, 版权归 Cisco Press 所有。本书中文版由 Cisco Press 授权出版。未经出版者书面许可, 本书的任何部分不得以任何形式或任何手段复制或传播。

系 列 书 : Cisco IOS 12.0 参考库系列
书 名 : Cisco IOS 12.0 参考库——路由交换服务
文 本 著 者 : (美) Cisco Systems 公司著 希望图书创作室译
审 校 : 马宏华
C D 制 作 者 : 希望多媒体开发中心
C D 测 试 者 : 希望多媒体测试部
责 任 编 辑 : 马宏华 陆卫民
出版、发行者: 北京希望电脑公司 北京希望电子出版社
地 址 : 北京海淀路 82 号 100080
网址: www.bhp.com.cn E-mail: lwm@hope.com.cn
电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102 (图书发行, 技术支持)
010-62633308, 62633309 (多媒体发行, 技术支持)
010-62613322-215 (门市) 010-62531267 (编辑部)
经 销 : 各地新华书店、软件连锁店
排 版 : 希望图书输出中心
CD 生 产 者 : 文录激光科技有限公司
文 本 印 刷 者 : 北京广益印刷厂
规格 / 开本 : 787×1092 16 开本 25.625 印张 445 千字
版次 / 印次 : 1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月第 1 次印刷
印 数 : 0001~5000 册
本 版 号 : ISBN7-900024-42-5/TP·42
定 价 : 45.00 元 (1CD, 含配套书)

说明: 凡我社光盘配套图书若有缺页、倒页、脱页、自然破损, 本社发行部负责调换。

出版说明

世界将进入 21 世纪,迎接我们的是势不可挡的 IT 潮流。在技术与知识的竞争中,网络占据了最主要的地位,谁掌握了网络,占有了网络,谁将占据主动,将掌握自己的命运。放眼世界,微软、IBM、Intel 等在计算机产业举足轻重的大公司,纷纷把重心转向 IT 产业的核心——网络,国内的计算机公司也已经开始了向网络倾斜的战略转移。

Cisco 系统公司的产品有如网络领域中的枢纽,在相关网络的市场中,占有压倒性的优势,每一个参与网络产业的公司和个人,都必须了解、熟悉甚至掌握 Cisco 系统公司的产品及其系统,才能使自己的公司在竞争中立于不败之地,并快速发展起来。

为了尽快缩小与世界先进水平的差距,提高我国 IT 产业的技术水平,促进网络技术的发展,我们专门从国外引进了最新版本的 Cisco IOS 12.0 版的参考库系列丛书,提供给国内的广大用户,以满足他们的迫切要求。俗话说,磨刀不误砍柴功,所有信息产业的弄潮儿,请你们首先关注这套既全面又实用的权威而系统的参考库丛书。

Cisco IOS 12.0 参考库系列丛书是很多位 Cisco 领域的技术专家和编辑多年来共同努力的结果。本套丛书是 Cisco IOS 网络特征和功能的不断完善、不断发展,以及对用户文档的不断集成。

Cisco IOS 12.0 参考库系列丛书主要是有关 Cisco 的文档,它们描述为了配置、维护 Cisco IOS 网络所需的任务和命令,是配置、维护访问服务器和路由器的管理人员的必备参考书。

Cisco IOS 12.0 参考库系列丛书总共有 11 本,它们是:

- CX—2793 《Cisco IOS 12.0 综合服务应用技术》
- CX—2794 《Cisco IOS 12.0 服务质量优化技术》
- CX—2795 《Cisco IOS 12.0 接口配置技术》
- CX—2796 《Cisco IOS 12.0 网络协议解决方案,第一卷: IP》
- CX—2797 《Cisco IOS 12.0 路由交换服务》
- CX—2798 《Cisco IOS 12.0 软件配置原理》
- CX—2799 《Cisco IOS 12.0 广域网解决方案》
- 《Cisco IOS 12.0 网络安全解决方案》
- 《Cisco IOS 12.0 网络协议解决方案,第二卷: IPX、AppleTalk 及其它》
- 《Cisco IOS 12.0 网桥技术与 IBM 网络解决方案》
- 《Cisco IOS 12.0 拨号网络解决方案》

为了满足广大用户的需要,我们力求以最快的速度、最好的质量陆续翻译出版本套丛书。预计 8 月底出版前七本,10 月底全部出齐。欢迎选购。

北京希望电子出版社

1999 年 7 月

译 者 的 话

本书是根据美国 Cisco Press (Cisco 出版社) 出版的 “Cisco IOS 12.0 Switching Services” 一书译出的。它主要讲述怎样在虚拟本地网 (VLAN) 之间, 利用 Cisco IOS 软件来配置交换路径。

本书面向的对象是网络管理人员和从事互联网络设计的人员。它详细介绍了怎样实现以路由器为基础的互联网络, 怎样配置各种协议之间的交换, 以及怎样在网络中插入 NetFlow 记帐功能和 VLAN 之间的路由选择功能。

读者应了解有关如何配置 Cisco 路由器方面的知识, 而且还要对路由器配置后所支持的协议和媒体比较熟悉。除此之外, 他们还应具备一些网络拓朴结构方面的知识。

参与本书翻译的有黄建江、肖殿元、黄娜、孟晔、黄新、李春福、高素英、程夏、毛小卫、廖江天、历复华、那小菲、施展超、方妍丽、李欣欣、林业莲, 黄太成等。

在翻译过程中尽管我们煞费苦心追求尽善尽美, 疏漏之处仍在所难免, 恳请读者批评指正。

黄太成执笔

1999. 7

JS245 / 12

反 馈 信 息

在 Cisco 出版社，我们的目标是出版技术上有深度的、高质量的，并且有着广泛应用价值的书籍。每一本书都精心编写，都有着来自专业领域知名专家的大力支持。

读者的反馈信息对我们的目标有着天然的支持作用。如果你对于改进本书的质量有什么意见和建议，或者你认为怎样才能使本书更适合你的需要，请通过下面的电子邮件地址和我们联系：ciscopress@mcp.com。在你发来的消息中，要列出你的书名和 ISBN 书号。

我们衷心感谢你的协助。

合伙发行人	Jim Le Valley
执行编辑	Alicia Buckley
Cisco 系统规划经理	H. Kim Lew
管理编辑	Patrick Kanouse
组稿编辑	Tracy Hughes
文字编辑	Kitty Wilson Jarrett
编写组协调员	Amy Lewis
书刊设计	Scott Cook
封面设计	Karen Ruggles
出版组成员	Lisa England
	Christy Lemasters
	Elise Walter
索引编写人	Craig Small

致 谢

Cisco IOS 参考库是很多位 Cisco 领域的技术作家和编辑多年来共同努力的结果。本套丛书代表了 Cisco IOS 网络特征和功能的不断完善、不断发展, 以及对用户文档的不断集成。

Cisco 技术作家和编辑队伍目前的成员包括有 Katherine Anderson, Hugh Bussell, Melanie Cheng, Christy Choate, Sue Cross, Meredith Fisher, Tina Fox, Sheryl Kelly, Marsha Kinnear, Doug MacBeth, Lavanya Mandavilli, Mary Mangone, Andy Mann, Bob Marburg, Greg McMillan, Madhu Mitra, Vicki Payne, Jeremy Pollock, Patricia Rohrs, Teresa Oliver Schick, Wink Schuetz, Grace Tai, Brian Taylor, Jamianne Von-Prudelle 以及 Amanda Worthington。

Cisco 撰稿人队伍要感谢很多工程师、客户支持人员、市场规划事务专家, 他们参与了对这些文档初稿的评估工作, 而且很多情况下, 他们还提供了原始资料。正是得益于这些资料, 本套丛书才得以完成。



目 录

概述	1
文档的组织	1
关于 Cisco IOS 12.0 参考库系列丛书	2
使用 Cisco IOS 软件	5

第一部分 Cisco 交换路径

第 1 章 交换路径概述	15
1.1 基本路由器平台的结构和处理过程概述	15
1.2 影响网络性能的一些功能	20
第 2 章 配置交换路径	22
2.1 快速交换的配置任务列表	22
2.2 为了排故而禁用快速交换	24
2.3 控制路由高速缓存	26
第 3 章 Cisco IOS 的交换命令	29
3.1 clear ip flow stats 命令	29
3.2 encapsulation isl 命令	30
3.3 encapsulation sde 命令	31
3.4 encapsulation tr-isl 命令	32
3.5 ip cache-invalidate-delay 命令	33
3.6 ip flow-cache entries 命令	34
3.7 ip flow-export 命令	35
3.8 ip route-cache 命令	37
3.9 ip route-cache flow 命令	39
3.10 show ip cache 命令	41
3.11 show ip cache flow 命令	44

第二部分 Cisco 快速转发

第 4 章 Cisco 快速转发概述	51
4.1 CEF 部件	52

4.2 支持的媒体	53
4.3 CEF 操作模式	54
4.4 其它的功能	56

第 5 章 配置 Cisco 快速转发

5.1 Cisco 快速转发的配置任务列表	57
5.2 启用、禁用 CEF 或 dCEF	57
5.3 为 CEF 配置负载平衡功能	58
5.4 为 CEF 配置网络记帐功能	60
5.5 为 CEF 配置分散式隧道交换	60

第 6 章 Cisco 快速转发命令

6.1 clear adjacency 命令	61
6.2 clear cef linecard 命令	62
6.3 clear ip cef prefix-statistics 命令	63
6.4 ip cef 命令	63
6.5 ip cef accounting 命令	65
6.6 ip cef traffic-statistics 命令	66
6.7 ip load-sharing 命令	67
6.8 ip route-cache cef 命令	68
6.9 show adjacency 命令	70
6.10 show cef 命令	72
6.11 show cef interface 命令	74
6.12 show cef linecard 命令	75
6.13 show ip cef 命令	78

第三部分 NetFlow 交换

第 7 章 NetFlow 交换概述	83
7.1 NetFlow 交换	83
第 8 章 配置 NetFlow 交换	87
8.1 配置 NetFlow 交换	87
8.2 NetFlow 交换的配置示例	90



第四部分 Tag 交换

第 9 章 Tag 交换概述	93
9.1 Tag 功能	93
9.2 标签绑定的分配	94
9.3 Tag 交换和路由	94
9.4 Tag 交换和流量调配	94
第 10 章 配置 Tag 交换	96
10.1 流量调配	101
10.2 配置示例	104
第 11 章 用于 Tag 交换的命令	113
11.1 router traffic-engineering 命令	113
11.2 show ip traffic-engineering 命令	114
11.3 show ip traffic-engineering configuration 命令	116
11.4 show ip traffic-engineering routes 命令 ..	118
11.5 show tag-switching atm-tdp bindings 命令	119
11.6 show tag-switching atm-tdp capability 命令	121
11.7 show tag-switching atm-tdp summary 命令	123
11.8 show tag-switching forwarding-table 命令	125
11.9 show tag-switching interfaces 命令	128
11.10 show tag-switching tdp bindings 命令 ..	130
11.11 show tag-switching tdp discovery 命令	133
11.12 show tag-switching tdp neighbors 命令	134
11.13 show tag-switching tdp parameters 命令	136
11.14 show tag-switching tsp-tunnels 命令	138
11.15 tag-switching advertise-tags 命令	140
11.16 tag-switching atm allocation-mode 命令	142
11.17 tag-switching atm control-vc 命令	142

11.18 tag-switching atm maxhops 命令	143
11.19 tag-switching atm vc-merge 命令	144
11.20 tag-switching atm vpi 命令	145
11.21 tag-switching ip (全局配置模式) 命令	146
11.22 tag-switching ip (接口配置模式) 命令	147
11.23 tag-switching mtu 命令	149
11.24 tag-switching tag-range downstream 命令	150
11.25 tag-switching tdp discovery 命令	151
11.26 tags-switching tdp holdtime 命令	152
11.27 tag-switching tsp-tunnels (全局配置模式) 命令	152
11.28 tag-switching tsp-tunnels (接口配置模式) 命令	153
11.29 traffic-engineering filter 命令	154
11.30 traffic-engineering route 命令	155
11.31 tunnel mode tag-switching 命令	157
11.32 tunnel tsp-hap 命令	158

第五部分 多层交换

第 12 章 多层交换技术概述	161
12.1 术语	162
12.2 多层交换技术的关键功能	162
12.3 多层交换技术初步	163
12.4 多层交换技术的实现	164
12.5 标准的和扩展的存取列表	166
12.6 启用多层交换后对 IP 路由器命令用 法的限制	167
12.7 一般原则	167
12.8 软件和硬件需求	167
12.9 关于外置路由器的使用原则	168
12.10 影响多层交换技术的功能特征	168
第 13 章 配置多层交换技术	171
13.1 配置和监测多层交换技术	171
13.2 配置“网络信息流数据输出”功能	175



13.3 多层交换技术配置实例	176
第 14 章 多层交换命令	181
14.1 mls rp ip 命令	181
14.2 mls rp management-interface 命令	182
14.3 mls rp nde-address 命令	183
14.4 mls rp vlan-id 命令	184
14.5 mls rp vtp-domain 命令	185
14.6 show mls rp 命令	186
14.7 Show mls rp vtp-domain 命令	187

第六部分 多点传送 分散式交换

第 15 章 配置多点传送分散式交换	191
15.1 配置 MDS	191
15.2 配置示例	193
第 16 章 多点传送分散式交换命令	194
16.1 clear ip mds forwarding 命令	194
16.2 clear ip pim interface count 命令	195
16.3 ip mroute-cache 命令	195
16.4 ip multicast-routing 命令	197
16.5 show interface stats 命令	198
16.6 show ip mcache 命令	199
16.7 show ip mds forwarding 命令	201
16.8 show ip mds interface 命令	202
16.9 show ip mds stats 命令	203
16.10 show ip mds summary 命令	205
16.11 show ip pim interface count 命令	206

第七部分 虚拟局域网

第 17 章 虚拟局域网之间的路由概述	211
17.1 什么是虚拟局域网	211
17.2 VLAN 的颜色	213
17.3 为什么要实现 VLAN	214
17.4 VLAN 之间的通讯	214
17.5 VLAN 的互操作性	215

17.6 设计交换式的 VLAN	216
第 18 章 利用 ISL 封装在 VLAN 之间配置路由	218
18.1 ISL 协议概述	218
18.2 ISL 封装配置任务列表	219
18.3 ISL 封装配置示例	230
第 19 章 在 IEEE 802.10 封装的 VLAN 之间配置路由	243
19.1 在 IEEE 802.10 上配置 AppleTalk 的路由选择功能	243
19.2 在 IEEE 802.10 上传送 AppleTalk 时的配置示例	244
第 20 章 LAN 仿真概述	247
20.1 LANE	247
第 21 章 配置 LAN 仿真	254
21.1 在 ATM 上的 LANE	254
21.2 实现 LANE 时应该考虑的问题	256
21.3 LANE 配置任务列表	260
21.4 LANE 配置示例	279
第 22 章 LAN 仿真命令	298
22.1 clear atm vc 命令	298
22.2 clear lane le-arp 命令	299
22.3 clear lane server 命令	300
22.4 client-atm-address name 命令	302
22.5 default-name 命令	304
22.6 lane auto-config-atm-address 命令	306
22.7 lane bus-atm-address 命令	307
22.8 lane client 命令	309
22.9 lane client-atm-address 命令	310
22.10 lane config-atm-address 命令	312
22.11 lane config database 命令	314
22.12 lane database 命令	315
22.13 lane fixed-config-atm-address 命令	317
22.14 lane global-lecs-address 命令	319
22.15 lane le-arp 命令	320
22.16 lane server-atm-address 命令	321
22.17 lane server-bus 命令	323
22.18 name elan-id 命令	324
22.19 name preempt 命令	325
22.20 name local-seg-id 命令	326



22.21	name server-atm-address 命令	327	26.2	clear mpoa client cache 命令	366
22.22	show lane 命令	328	26.3	clear mpoa server cache 命令	367
22.23	show lane bus 命令	333	26.4	holding-time 命令	367
22.24	show lane client 命令	335	26.5	keepalive-time 命令	368
22.25	show lane config 命令	338	26.6	lane client mpoa client name 命令	369
22.26	show lane database 命令	340	26.7	lane client mpoa server name 命令	369
22.27	show lane default-atm-address 命令	342	26.8	mpoa client config name 命令	370
22.28	show lane le-arp 命令	344	26.9	mpoa client name 命令	371
22.29	show lane server 命令	345	26.10	mpoa server config name 命令	372
第 23 章	MPOA 概述	349	26.11	mpoa server name 命令	373
23.1	平台	349	26.12	mpoa server name trigger ip-address 命令	374
23.2	MPOA 如何工作	350	26.13	network-id 命令	374
23.3	配置 MPC/MPS	353	26.14	Shortcut-frame-count 命令	375
第 24 章	配置 MPOA 客户机	354	26.15	shortcut-frame-time 命令	376
24.1	MPC 如何工作	354	26.16	show mpoa client 命令	377
24.2	MPC 配置任务列表	354	26.17	show mpoa client cache 命令	378
24.3	MPC 配置示例	356	26.18	show mpoa client statistics 命令	380
第 25 章	配置 MPOA 服务器	360	26.19	show mpoa default-atm-addresses 命令	381
25.1	MPS 如何工作	360	26.20	show mpoa server 命令	383
25.2	MPS 配置任务列表	361	26.21	show mpoa server cache 命令	384
25.3	MPS 配置示例	363	26.22	show mpoa server statistics 命令	386
第 26 章	MPOA 命令	365			
26.1	atm-address 命令	365			

概述

本书主要讲述的是：怎样在虚拟本地网（VLAN）之间，利用 Cisco IOS 软件来配置交换路径和路由。

本书面向的对象是网络管理员。他们需要设计、实现以路由器为基础的互连网络，并且需要在网络中插入交换、NetFlow 记帐功能和 VLAN 之间的路由选择功能。这本书对于他们来说是一本理想的读物。本书描述了一整套通用方法，用来配置各种协议之间的交换、NetFlow 记帐功能、VLAN 之间的路由选择功能，还有本地网（LAN）仿真。本书的主要目的是为读者提供他们所需的信息，用来配置上述功能。

读者应了解有关如何配置 Cisco 路由器方面的知识，而且还要对路由器配置后所支持的协议和媒体比较熟悉。除此之外，还应具备一些网络拓扑结构方面的知识。

文档的组织

本书包含 7 个部分，各个部分侧重讲 Cisco IOS 软件中某个方面的交换功能。每个部分的开头有一个简单的技术概述，然后是针对该技术或功能集而提供的相应的配置操作要点。本书包括以下部分：

- Cisco IOS 交换路径。这一部分先概述了基本的路由选择过程和交换过程，然后描述了 Cisco IOS 软件中可供选择的交换路径。它还提供了一些配置操作要点，用来配置和管理各种协议间的快速交换。
- Cisco 快速转发。这一部分先概述了 Cisco 快速转发（CEF：Cisco Express Forwarding）技术。然后描述了高级的第 3 层 IP（Layer 3 IP）交换技术。采用这种技术，可以通过大规模的动态通信的方式优化网络的性能和伸缩性。这一部分还提供有配置和管理 CEF 的指南。
- NetFlow Switching（网络流交换）。这一部分先概述了 NetFlow 交换技术，然后描述了 NetFlow 的记帐功能。这一部分还提供有配置和管理 NetFlow 交换的指南。
- 标签交换（Tag Switching）。这一部分先概述了标签交换功能。这种交换技术结合了第 2 层（Layer 2）交换的性能和第 3 层（Layer 3）路由的伸缩性。这一部分还提供有配置和管理 Tag 交换的指南。
- 多层交换（Multilayer Switching）。这一部分概述了多层交换技术。当 Catalyst 5000 系列 LAN 交换机和 Cisco 路由器协同工作时，“多层交换”技术可以提供

高性能的第3层（Layer 3）交换。这一部分提供有操作要点，用于在 Cisco 路由器上配置和管理“多层交换”功能。

- “多点传送分散式”交换（MDS: Multicast Distributed Switching）。这一部分概述了“多点传送分散式”交换技术。在以路由交换处理器（RSP: Route Switch Processor）为基础的平台的线路卡中，MDS 能对多点传送数据包（multicast packet）执行分散式交换。这一部分提供有操作要点，用于配置和管理 MDS。
- 虚拟本地网（VLAN）。这一部分概述了虚拟本地网的特征，然后介绍了为了对数据包进行封装，如何利用 ISL 和 IEEE 802.10 协议在 VLAN 之间配置路由。这一部分还说明了为在 ATM 中定义 VLAN 而进行的 LAN 仿真（LAN Emulation）操作，还描述了 ATM 上的多协议（MPOA: Multiprotocol Over ATM）以及某些相关的配置操作要点。

关于Cisco IOS 12.0参考库系列丛书

Cisco IOS 12.0 参考库系列丛书主要是有关 Cisco 的文档，它们描述为了配置、维护 Cisco IOS 网络所需的任务和命令。

Cisco IOS 软件丛书主要是为那些配置、维护访问服务器和路由器的管理人员编写的。对于这些管理人员来说，他们不必对所有任务，或者那些任务之间的关系，或者完成某些选定任务的命令都非常熟悉。

Cisco IOS参考库的组织

Cisco IOS 12.0 参考库系列丛书包含 11 本，每本书中包含特定技术的配置内容，还有相关命令的参考信息。每部分配置内容中都描述了 Cisco 的实现协议和技术、相关的配置任务，还包含有完整的配置示例。每个命令的参考章节都是对相应配置章节的补充，还提供了完整的命令句法信息。

Cisco IOS 12.0参考库系列丛书

- 《Cisco IOS 12.0 网络协议解决方案，第一卷：IP》

该书全面而详细地介绍了 IP 和 IP 路由方法。它描述了如何实现 IP 寻址和 IP 服务，如何配置对多种 IP 路由协议的支持（包括 ISP 网络的 BGP，以及基本的和高级的 IP 多点传送功能）。

- 《Cisco IOS 12.0 接口配置技术》

该书全面而详细地介绍了如何配置物理接口和虚拟接口（Cisco 路由器对这两类接口都提供支持）。它为读者提供最新的路由器任务和命令信息，以服务他们的网络环境，以及在网络中如何有效地实现这些技术和命令。

- 《Cisco IOS 12.0 软件配置原理》

该书全面详细地介绍了 Cisco IOS 软件配置的基本内容。提供了路由器和访问服务器配置的详细说明，还包括有维护技术的详细内容。除了提供便利的实现方法和任务指令外，本书还为路由器命令和访问服务器命令描述了完整的句法，并为每个命令举出了例子。
- 《Cisco IOS 12.0 广域网解决方案》

该书对互联网技术作了详细、全面的介绍，特别是 ATM、帧中继、SMDS、LAPB 和 X.25。另外还介绍了在 LAN/WAN 环境中如何配置这些技术。
- 《Cisco IOS 12.0 综合服务应用技术》

该书说明了如何配置路由器和访问服务器，用以支持语音、图像和宽带传输。Cisco 利用语音包技术来实现对语音和图像的支持。在语音包技术中，语音信号先遵循 ITU-T 规范 H.323（它是为了通过 LAN 传送多媒体——语音、图像和数据而制定的 ITU-T 规范）进行打包和传输。
- 《Cisco IOS 12.0 网络安全解决方案》

该书描述了从远端点为一个中心企业网络或服务提供商的网络进行安全配置。具体说明了 AAA、Radius、TACACS+ 和 Kerberos 这些网络的安全特性。该书还解释了如何通过企业网来加密数据。该书包含了许多例子来说明其配置和功能，还讨论了网络安全策略的选择和一些决策要点。
- 《Cisco IOS 12.0 服务质量优化技术》

该书详细介绍了 Cisco IOS 服务质量（QoS）的特性。该书介绍了实现 Cisco IOS QoS 特性的优点。描述了如何有效地配置、实现各种 QoS 特性。该书描述的一些特性包括“完成访问率”（CAR: Committed Access Rate）、“按权重公平排队”（WFQ: Weighted Fair Queueing）和“按权重随机早检测”（WRED: Weighted Random Early Detection），等等。
- 《Cisco IOS 12.0 网络协议解决方案，第二卷：IPX、AppleTalk 及其它》

该书全面、详细地介绍了可用的网络协议方法。它描述了在网络中如何实现各种协议。该书包括 IPX 和 AppleTalk 桌面协议的最新功能的说明，还包括如下网络协议：Apollo Domain、Banyan VINES、DECnet、ISO CLNS 和 XNS。
- 《Cisco IOS 12.0 网桥技术与 IBM 网络解决方案》

该书描述了 Cisco 对 IBM 网络和桥接环境的支持。其中的支持包括：透明桥接和源路由透明桥接、源路由桥接（SRB）、远端源路由桥接（RSRB）、数据链路交换（DLS+）、串行通道和阻塞串行通道、SDLC 和 LLC2 参数、IBM 网络媒体翻译、顺流物理单元、SNA 服务点、SNA 帧中继访问支持，高级的对等网络和本地客户机接口体系结构（NCIA）。
- 《Cisco IOS 12.0 拨号网络解决方案》

该书为读者提供了现实的拨号网络解决方案，以及如何在网络中实现它们。有些用户想通过自己的网络环境实现拨号的解决方案，他们也许想从远端点拨入一个网络中心，Internet 服务提供商（ISP），在家中或办公室的 ISP 用户，以及实现按需拨号路由（DDR: dial-on-demand routing）的企业 WAN 系统管理员。

书中约定

在 Cisco IOS 文档中使用如下约定：

约定	描述
<code>^</code> 或 <code>Ctrl</code>	代表 <code>Ctrl</code> 键，例如，当你读到 <code>^ D</code> 或 <code>Ctrl-D</code> ，你应该同时按下 <code>Ctrl</code> 键和 <code>D</code> 键。键虽然写成大写，但它们实际上与大、小写无关。
<code>string</code>	这是一个字符串，代表一个不带引号的字符集。比如，如果想把 <code>SNMP</code> 这个字符串设置成公有的，就不用它在它周围加引号。而在其它情况下，字符串应该包括引号。

示例中使用下面的约定：

约定	描述
<code>screen</code>	这种字符表明是显示在屏幕上的示例信息。
<code><></code>	这里面的内容是非打印字符，比如密码，它们出现在角括号内。
<code>!</code>	一行的开始有个惊叹号表明这行是注释行，对于有些处理过程，Cisco 软件也显示这些惊叹号，后面带着相关的注释。
<code>[]</code>	出现在方括号中的内容是对系统提示的默认回应。

下面的约定用来吸引读者的注意。

警告！ 表明读者应小心，在这种情况下，你做的事情可能会引起设备损坏或数据丢失。

注意： 表明读者应注意，这里包含对某些内容有用的建议或参考。

省时操作： 表明这里描述的操作节省时间。可以执行本段描述的操作来节省自己的时间。

在 Cisco IOS 12.0 参考库中，“路由器”这个词既用来指路由器，也用来指访问服务器。如果某个功能只支持访问服务器，那么就用“访问服务器”这个词。

在示例中，路由器和访问服务器交替显示。采用某些产品进行说明只是为了举例的目的，也就是说，演示某种产品的例子并不表明不支持其它产品。

命令句法的约定

命令描述使用下面的约定：

约定	描述
<i>Italics</i>	这种斜体表明是变量，你为它提供具体的值。在有的上下文中不允许使用斜体，那么变量就被括在角括号（< >）内。
[x]	在方括号内出现的关键词或变量是可选项。
{x y z}	在圆括号内用竖线分隔开所需关键词（由 x, y, z 表示）时，你必须从中选一个。
[x { y z}]	方括号内的 x 和 { y z } 是可选项，你可以选，也可以不选，但是你一旦选择了 { y z }，则你必须从中选一个，或者是 y 或者是 z。

Cisco连接的联机

Cisco 连接的联机帮助（CCO: Cisco Connection Online）是 Cisco 系统的主要的、实时的支持通道。客户和合作伙伴可以自行注册到 CCO，以获得额外的信息和服务。

一周七天，每天 24 小时，CCO 都可以向 Cisco 的客户和合作伙伴提供标准的、非常有价值的服务。CCO 服务包括：产品信息、产品文档、软件更新、版本注释、技术帮助、错误检查、配置说明、技术论文、服务描述，还有下载公开的或授权的文件。

CCO 通过两种界面来服务于大量的用户，这两种界面被同时更新和增强。其中一个是一个字符为基础的版本，还有一个是多媒体版本驻留在 World Wide Web（WWW）上。以字符基础的 CCO 支持 Zmodem、Kermit、Xmodem、FTP、因特网的电子邮件，它非常适合通过低带宽来快速访问信息。而 CCO 的 WWW 版本提供格式丰富的文档，带有照片、图形、图像和视频，以及可以转向相关信息的超级链接。你可以用下列方法访问 CCO：

- WWW: <http://www.cisco.com>
- WWW: <http://www-europe.cisco.com>
- WWW: <http://www-china.cisco.com>
- Telnet: cco.cisco.com
- Modem: 从北美地区, 408 526-8070; 从欧洲地区, 33 1 64 46 40 82。可以使用下列终端设置：VT100 仿真；数据位数：8；奇偶校验：无；停止位：1；连接速率：最高 28.8kbps。

使用Cisco IOS软件

下面给出一些有用的提示，以便了解并能配置 Cisco IOS 软件。配置 Cisco IOS 软件要使用命令行界面（CLI）。

获取帮助

对于每种命令模式，在系统提示符下输入一个问号（?）就可以显示一个命令列表，

利用与上下文有关的帮助功能，还可以得到任何命令相关的关键词和变量。

如想针对某个命令模式、命令、关键词或变量获取帮助，可以使用下面的命令：

命令	目的
help	在任何命令模式中，得到帮助系统的一个简单描述。
缩写的命令？	得到一个命令列表，其中每个命令都以这个字符串开始（在命令和问号之间没有空格）。比如输入 show?，那么就把所有以 show 打头的命令显示出来。
缩写的命令<Tab>	把省略的命令名补充完整。比如输入 sho<Tab>，就会显示 show。
？	列出在某个特定的命令模式下可用的所有命令。
命令？	列出与该命令有关的关键词（命令和问号之间没有空格）。
命令 关键词？	列出与某个关键词有关的变元（关键词和问号之间没有空格）。

示例：怎样查找命令选项

本节给出一个示例，说明如何显示一个命令的句法。句法可能包含可选项或所需的关键词。如果你想显示某个命令的关键词，在配置提示符后面输入一个问号，或者在一个命令的已输入的部分后，再输入一个空格，然后再输入问号。Cisco IOS 软件就会显示可用关键词的列表，并且还有对关键词的简短说明。例如，如果你在全局配置模式中，输入了命令 arap，然后想查看该命令的所有关键词，那么你就需要输入 arap ？。

表 0-1 为一些示例，说明如何用问号（？）来帮助自己输入命令。它一步步教你如何输入下面的命令：

- controller tl 1
- cas-group 1 timeslots 1-24 type e&m-fgb dtmf

表 0-1 如何查找命令选项

命令	功能说明
Router> enable	输入 enable 命令和口令，以便访问授权的 EXEC（可执行）命令。
Password: <password>	
Router#	当出现提示符 router# 时，你就进入了授权的 EXEC（可执行）模式。
Router# config terminal	进入全局配置模式。
输入配置命令，每个命令占一行，用 CNTL/Z 结束。	当出现提示符 router（config）#时，你就进入了全局配置模式。
Router（config）#	