

高职高专计算机任务驱动模式教材

网络管理技术

李学祥 主编 田挺 副主编



清华大学出版社



高职高专计算机任务驱动模式教材

网络管理技术

李学祥 主编 田挺 副主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本教材是以教育部关于构建“以工作过程为导向”的课程体系、开发“工学结合”特色教材为设计思路,以一个职业人成长的经历为项目背景,按照基于工作过程的思路,通过简单网络设备配置与管理、局域网中的广播流量管理、局域网间互联、网络安全配置、无线网络配置、网络综合配置应用 6 个学习情境,全面讲述了局域网中基于设备的主要管理与配置方法。书中配有大量插图和操作代码,内容充实,可操作性强。

本书可作为高职高专院校计算机专业、网络技术专业的教材,也可作为计算机网络公司工程技术人员的参考书。

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

网络管理技术/李学祥主编. —北京:清华大学出版社,2010.3

高职高专计算机任务驱动模式教材

ISBN 978-7-302-21909-5

I. ①网… II. ①李… III. ①计算机网络—管理—高等学校:技术学校—教材
IV. ①TP393.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 015901 号

责任编辑:束传政

责任校对:袁芳

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

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

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260

印 张:12.5

字 数:282 千字

版 次:2010 年 3 月第 1 版

印 次:2010 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:20.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:030016-01

编审委员会

主 任：于 鹏 高爱国

委 员：（排名不分先后）

曲万里	郭嘉喜	国 锋	陈 伟	马 琳
刘 莹	吴文国	齐现伟	刘仰华	张建奎
由海涌	郭潭玉	满昌勇	杨欣斌	焦卫峰
彭丽英	顾 彦	房锡业	郑明言	吴振国
张丽生	房培玉	孙玉太	李宗成	张守权
杨春联	李 霞	王 静		

秘书长：束传政 张龙卿

出版说明

我国高职高专教育经过近十年的发展,已经转向深度教学改革阶段。教育部2006年12月发布了教高[2006]16号文件“关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见”,大力推行工学结合,突出实践能力培养,全面提高高职高专教学质量。

清华大学出版社作为国内大学出版社的领跑者,为了进一步推动高职高专计算机专业教材的建设工作,适应高职高专院校计算机类人才培养的发展趋势,根据教高[2006]16号文件的精神,2007年秋季开始了切合新一轮教学改革的教材建设工作。

目前国内高职高专院校计算机网络与软件专业的教材品种繁多,但切合国家计算机网络与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训方案并符合企业的实际需要、能够成体系的教材还不成熟。

我们组织国内对计算机网络和软件人才培养模式有研究并且有过一段实践经验的高职高专院校,进行了较长时间的研讨和调研,遴选出一批富有工程实践经验和教学经验的双师型教师,合力编写了这套适用于高职高专计算机网络、软件专业的教材。

本套教材的编写方法是以任务驱动案例教学为核心,以项目开发为主线。我们研究分析了国内外先进职业教育的培训模式、教学方法和教材特色,消化吸收优秀的经验和成果。以培养技术应用型人才为目标,以企业对人才的需要为依据,把软件工程和项目的思想完全融入教材体系,将基本技能培养和主流技术相结合,课程设置中重点突出、主辅分明、结构合理、衔接紧凑。教材侧重培养学生的实战操作能力,学、思、练相结合,旨在通过项目实践,增强学生的职业能力,使知识从书本中释放并转化为专业技能。

一、教材编写思想

本套教材以案例为中心,以技能培养为目标,围绕开发项目所用知识点进行讲解,对某些知识点附上相关的例题,以帮助读者理解,进而将知识转变为技能。

考虑到是以“项目设计”为核心组织教学,所以在每一学期配有相应

的实训课程及项目开发手册,要求学生在教师的指导下,能整合本学期所学的知识内容,相互协作,综合应用该学期的知识进行项目开发。同时在教材中采用了大量的案例,这些案例紧密地结合教材中的各个知识点,循序渐进,由浅入深,在整体上体现了内容主导、实例解析,以点带面的模式,配合课程后期以项目设计贯穿教学内容的教学模式。

软件开发技术具有种类繁多、更新速度快的特点。本套教材在介绍软件开发主流技术的同时,帮助学生建立软件相关技术的横向及纵向的关系,培养学生综合应用所学知识的能力。

二、丛书特色

本系列教材体现目前的工学结合教改思想,充分结合教改现状,突出项目面向教学和任务驱动模式教学改革成果,打造立体化精品教材。

1. 参照或吸纳国内外优秀计算机网络、软件专业教材的编写思想,采用本土化的实际项目或者任务,以保证其有更强的实用性,并与理论内容有很强的关联性。

2. 准确把握高职高专软件专业人才的培养目标和特点。

3. 充分调查研究国内软件企业,确定了基于 Java 和 .NET 的两个主流技术路线,再将其组合成相应的课程链。

4. 教材通过一个个的教学任务或者教学项目,在做中学,在学中做,以及边学边做,重点突出技能培养。在突出技能培养的同时,还介绍解决思路和方法,培养学生未来在就业岗位上的终身学习能力。

5. 借鉴或采用项目驱动的教学方法和考核制度,突出计算机网络、软件人才培训的先进性、工具性、实践性和应用性。

6. 以案例为中心,以能力培养为目标,并以实际工作的例子引入概念,符合学生的认知规律。语言简洁明了、清晰易懂、更具人性化。

7. 符合国家计算机网络、软件人才的培养目标;采用引入知识点、讲述知识点、强化知识点、应用知识点、综合知识点的模式,由浅入深地展开对技术内容的讲述。

8. 为了便于教师授课和学生学习,清华大学出版社正在建设本套教材的教学服务资源。在清华大学出版社网站(www.tup.com.cn)免费提供教材的电子课件、案例库等资源。

高职高专教育正处于新一轮教学深度改革时期,从专业设置、课程体系建设到教材建设,依然是新课题。希望各高职高专院校在教学实践中积极提出意见和建议,并及时反馈给我们。清华大学出版社将对已出版的教材不断地修订、完善,提高教材质量,完善教材服务体系,为我国的高职高专教育继续出版优秀的高质量教材。

清华大学出版社

高职高专计算机任务驱动模式教材编审委员会

rawstone@126.com

2009年1月1日

前言

2006年,教育部、财政部联合推行国家示范性高职院校建设项目,提出以专业建设为核心,以创新“工学结合”人才培养模式为改革切入点,通过三年的时间,在全国建设100所示范性高职院校,在区域乃至全国起到辐射带动作用。在示范院校建设项目中,明确了创新“工学结合”人才培养模式和“以工作过程为导向”的课程体系两个核心建设点。其中,开发“工学结合”的特色教材是课程建设中的核心内容。因而,应该把“工学结合”的思想和基于工作过程的思路深入到教材开发和设计的方方面面,以此推动专业建设与发展,进而培养符合区域经济发展需求的高技能人才。

本书就是为了示范专业建设需要而开发的特色创新教材。本教材以一个职业人的成长为主线,以任务驱动为编写体例,按照基于工作过程的教学思想来设计和开发教学与实践内容。通过本教材的学习和实践,再参考其他相关书籍,即使是刚刚接触网络的用户,也可以独立地完成网络的规划和构建工作。

本教材共分为6个情境,分别如下:

- 学习情境1 简单网络设备配置与管理;
- 学习情境2 局域网中的广播流量管理;
- 学习情境3 局域网间互联;
- 学习情境4 网络安全配置;
- 学习情境5 无线网络配置;
- 学习情境6 网络综合配置应用。

本书具有如下一些特色和价值:

(1) 按照职业成长历程来规划设计教学情境,按阶梯递进式“由易到难,由简单到复杂”地构建学习情境,使得学生在学习过程中体验“职业人”成长的历程。

(2) 基于工作过程的教学思想,通过资讯→决策→计划→实施→检查→评估6个环节,实现“教学做一体化”的教材设计目标。

(3) 采用“知识性与技能性相结合”的模式,体现理论的适度性、实践的指导性、应用的完整性。

(4) 按照知识够用的原则,将知识点贯穿于任务实施的过程中,层次清晰,概念简洁,叙述清楚,图文并茂,操作性强。

本教材由淄博职业学院信息工程系的李学祥任主编,田挺任副主编,同时参与编写的还有张志浩、郑保强、蔡可追等。其中,学习情境1由郑保强编写,学习情境2和学习情境6由田挺编写,学习情境3由李学祥编写,学习情境4由蔡可追编写,学习情境5由张志浩编写,在本教材的编写过程中还得到思科、锐捷等网络公司相关工程技术人员的指导和帮助,在此表示衷心的感谢。

由于编者学识有限,所以书中难免有不妥和错误之处,恳请广大读者批评指正。

编 者
2009 年 10 月

目 录

学习情境 1 简单网络设备配置与管理	1
任务情境(资讯)	1
任务分析(决策)	1
任务设计(计划)	3
任务实施(实施)	3
任务 1.1 熟悉网络设备操作系统	3
任务 1.2 连接网络设备	9
任务 1.3 IP 地址分配及 IP 子网划分	12
规律总结(检查)	18
拓展提高(拓展)	19
思考训练(评估)	21
学习情境 2 局域网中的广播流量管理	22
任务情境(资讯)	22
任务分析(决策)	22
任务设计(计划)	26
任务实施(实施)	26
任务 2.1 实现 VLAN 的机制	26
任务 2.2 VLAN 的配置与管理	30
任务 2.3 VLAN 的汇聚链接、VLAN 间路由	32
任务 2.4 交换网络中的冗余链路管理	41
任务 2.5 配置生成树协议(STP/RSTP)	44
规律总结(检查)	50
拓展提高(拓展)	51
思考训练(评估)	55
学习情境 3 局域网间互联	56
任务情境(资讯)	56

任务分析(决策)	56
任务设计(计划)	62
任务实施(实施)	62
任务 3.1 路由器基本配置	62
任务 3.2 静态路由基本配置	67
任务 3.3 动态路由基本配置	68
任务 3.4 PPP 协议基本配置	75
任务 3.5 NAT 地址转换基本配置	79
规律总结(检查)	87
拓展提高(拓展)	88
思考训练(评估)	93
学习情境 4 网络安全配置	95
任务情境(资讯)	95
任务分析(决策)	95
任务设计(计划)	98
任务实施(实施)	98
任务 4.1 认识基于设备的网络安全	98
任务 4.2 配置 ACL(访问控制列表)	100
任务 4.3 设置防火墙	112
任务 4.4 建立外部安全数据通道——VPN	125
规律总结(检查)	136
拓展提高(拓展)	136
思考训练(评估)	139
学习情境 5 无线网络配置	140
任务情境(资讯)	140
任务分析(决策)	140
任务设计(计划)	143
任务实施(实施)	143
任务 5.1 构建自组网模式无线网络	143
任务 5.2 构建基础结构模式无线网络	146
任务 5.3 无线网络的安全、加密部署	151
规律总结(检查)	154
思考训练(评估)	154

学习情境 6 网络综合配置应用	156
任务情境(资讯)	156
任务分析(决策)	156
任务设计(计划)	157
任务实施(实施)	157
任务 6.1 中小企业双出口网络	157
任务 6.2 大型(单核心)网络综合项目	165
规律总结(检查)	178
拓展提高(拓展)	179
参考文献	186

学习情境 1 简单网络设备配置与管理

任务情境(资讯)

计算机网络近年来发展迅速。20年前,在我国很少有人接触过网络。现在,计算机网络以及 Internet 已成为我们社会结构的一个基本组成部分。网络被广泛应用于工商业社会生活的各个方面,包括电子银行、电子商务、现代化的企业管理、信息服务等都以计算机网络系统为基础。从学校远程教育到政府日常办公,乃至现在的电子社区,很多方面都离不开网络技术。可以不夸张地说,网络在当今世界无处不在。

网络的飞速发展需要配套的网络管理,所以了解和掌握网络,特别是简单网络的配置与管理成为我们的必修课。网络是现代的信息基础设施,人们需要的信息传递、营销、服务、交流、娱乐等各种活动都可以通过网络完成,网络的质量直接决定了社会生活和经济生活的质量。在计算机网络的质量体系中,网络管理是一个关键环节,网络管理的质量直接影响网络的运行质量。

从广义上讲,任何一个系统都需要管理,只是由于系统的大小、复杂性的不同,管理在整个系统中的重要性也就有重有轻。网络也是一个系统。虽然网络管理很早就有,却一直没有得到应有的重视。这是因为以前的网络规模较小,而且复杂性不高,简单的网络管理系统就可以满足网络正常运行的需要,因而对其研究较少。但随着网络的发展,其规模逐渐增大,复杂性增加,网络管理技术凸显其重要性,而网络正常的运行对于网络管理的依赖性也越来越大。

任务分析(决策)

1. 计算机网络的概念

所谓计算机网络,就是将分散的计算机通过通信线路有机地结合在一起,形成相互通信、软/硬件资源共享的综合系统。

网络是计算机的一个群体,是由多台计算机组成的,这些计算机通过一定的通信介质互联在一起。计算机之间的互联,是指彼此之间能够交换信息。互联通常有两种方式:即计算机间通过双绞线、同轴电缆、电话线、光纤等有形通信介质连接,或通过激光、微波、地球卫星通信信道等无形介质互联。

随着计算机技术的迅猛发展,计算机的应用逐渐渗透到各个技术领域和社会生活的各个方面。社会的信息化、数据的分布处理、计算机资源的共享等各种应用要求推动计算机技术朝着群体化方向发展,促使计算机技术与通信技术紧密结合。计算机网络属于多

机系统的范畴,是计算机和通信这两大现代技术相结合的产物,它代表着当前计算机体系结构发展的一个重要方向。

计算机网络通常分为 3 大类:多机系统、局域网(LAN)和广域网(WAN)(或称远程网络)。以微机为主组成的局域网是当今计算机应用中的一个空前活跃的领域。局域网技术从 20 世纪 60 年代开始萌芽,经过 20 世纪 70 年代的大发展,20 世纪 80 年代走向成熟。到了 20 世纪 90 年代,局域网技术更趋于成熟,光纤开始发展,局域网应用大量普及。

2. 什么是网络管理

按照国际标准化组织(ISO)的定义,网络管理是指规划、监督、控制网络资源的使用和网络的各种活动,以使网络的性能达到最优。网络管理的目的在于提供对计算机网络进行规划、设计、操作运行、管理、监视、分析、控制、评估和扩展的手段,从而合理地组织和利用系统资源,提供安全、可靠、有效和友好的服务。

简单地讲,网络管理就是通过某种方式对网络状态进行调整,使网络能正常、高效地运行。其目的很明确,就是使网络中的各种资源得到更加高效的利用;当网络出现故障时,能及时做出报告和处理,并协调、保持网络的高效运行。

3. 网络管理的分类及功能是怎样的

根据国际标准化组织的定义,网络管理有 5 大功能:故障管理、配置管理、性能管理、安全管理及计费管理。

(1) 网络故障管理

计算机网络出现意外故障是常有的事情,在很多情况下,故障的发生可能对网络的使用者带来难以估价的损失。由于发生失效故障时,往往不能迅速、有效地确定故障所在的准确位置,而需要相关技术的支持,因此,需要有一个故障管理系统来检测、定位和排除网络硬件和软件中的故障。当出现故障时,该功能能确认并记录故障,找出其位置并尽可能排除它,保证网络能提供连续、可靠的服务。

(2) 网络配置管理

一个实际中使用的计算机网络是由多个厂家提供的产品、设备相互连接而成的,因此各设备需要相互了解和适应与其发生关系的其他设备的参数、状态等信息,否则就不能有效甚至正常地工作。尤其是网络系统常常是动态变化的,如网络系统本身要随着用户的增减、设备的维修或更新来调整网络配置,因此需要有足够的技术手段支持这种调整或改变,使网络能更有效地工作。另外,要掌握和控制网络的状态,包括网络内各个设备的状态及其连接关系。网络配置管理的典型方法是用逻辑图来描绘所有网络设备及其逻辑关系,并将网络的确切物理布局以适当的比例映射到这个逻辑图上;还要用精心设计的图标来表示各种网络对象,图标涂上不同颜色表示设备的不同状态。

(3) 网络性能管理

鉴于网络资源的有限性,最理想的情况是在占用最少的网络资源和支出最少通信费用的前提下,网络提供持续、可靠的通信能力,并使网络资源得到最有效的利用。这主要

考察网络运行状态的好坏。网络性能管理使网络管理员能够监视网络运行的参数,如吞吐量、响应时间及网络的可用性等。

(4) 网络安全管理

计算机网络系统的特点决定了网络安全固有的脆弱性,要确保网络资源不被非法使用,确保网络管理系统本身不被未经授权的访问,保持网络管理信息的机密性和完整性。网络安全管理是对网络资源及其重要信息访问的约束和控制,包括验证网络用户的访问权限和优先级,检测和记录未授权用户企图进行的不应有的操作。

(5) 网络计费管理

在有偿使用计算机网络系统中的信息资源的情况下,需要能够记录和统计哪些用户利用哪条通信线路传输了多少信息,以及完成什么工作等。在非商业化的网络上,仍然需要统计各条线路工作的繁闲情况和不同资源的利用情况,以供决策参考。账务计费管理提供了计算一个特定网络或网段的运行成本的手段,以度量各个用户和应用程序对网络资源的使用情况。

任务设计(计划)

任务 1.1 熟悉网络设备操作系统

任务 1.2 连接网络设备

任务 1.3 IP 地址分配及 IP 子网划分

任务实施(实施)

任务 1.1 熟悉网络设备操作系统

下面以 Cisco 系列产品的 IOS 来介绍网络设备操作系统的概念。

1.1.1 简单了解设备及连接

网络互联主要是通过局域网和广域网来实现的,连接局域网和广域网使用的设备和技术完全不同。下面主要介绍网络设备在局域网和广域网中的连接方法。

1. 直连线

直连线的特点是一根电缆的两头的接线顺序完全一致,即一端为 568-B,另一端也为 568-B;或者一端为 568-A,另一端也为 568-A;这保证了接到 RJ-45 头的同一根针的线的两个末端完全一样。可以用下面的方法来检查是否为直连线:把同一根线上的两个 RJ-45 头按照同一个方向摆在一起,其连线的顺序是一样的。

直连线大多用于不同层设备的连接,但也有例外。采用直连线的有:

① 交换机和路由器相连;

② 交换机和 PC 机或服务器相连；

③ 集线器和 PC 机或服务器相连。

还有一种方法判断是否采用直连线：在连接设备时，查看设备的端口下面是否有一个“X”标志。如果要连接的两个设备的端口一个有“X”，而另一个没有“X”，则使用的是直连线。

2. 交叉线

交叉线的特点是在一根电缆的两端，其接线顺序一端为 568-A，另一端为 568-B。这样相当于一端的第一根针和另一端的第三根针连在一起；一端的第二根针和另一端的第六根针连在一起。这样做的目的是为了适当地校正、传递和接收设备信号。

交叉线大多用于相同设备的连接，但也有例外。采用交叉线的有：

① 交换机和交换机相连；

② 集线器和集线器相连；

③ 路由器和路由器相连；

④ PC 和 PC 相连；

⑤ 交换机和集线器相连。

3. 翻转线

翻转线正好和直连线相反，即一根电缆的两端线序完全相反，即把同一根线的两个 RJ-45 头按照同一个方向摆在一起，其线序是完全相反的。

翻转线只用于一种情况，即始终和 Cisco 设备的控制台(Console)端口的连接。

1.1.2 操作系统简介

互联网操作系统(IOS, Internetwork Operating System)是由 Cisco 公司开发的用于管理 Cisco 网络设备的操作系统。Cisco 公司的很多网络设备都使用 IOS, 其最新版本是 12.3。

使用 IOS 软件最常用的方法是通过 IOS 的命令行接口 (CLI, Command Line Interface)。通过管理控制台端口、AUX (Modem 连接) 或者 Telnet, 都可以进行 IOS CLI 的配置。对 IOS 命令行接口的访问也称为 Exec 会话。IOS 的 CLI 是一种类 DOS 的界面, 用户通过输入相应的命令来配置 IOS, 除了密码外, IOS 命令不区分大小写。

1. Cisco 设备的启动

在了解 IOS 之前, 有必要先对 Cisco 设备的工作方式有所了解, 包括 Cisco 设备的启动过程、配置方式等等。

不管是 Cisco 的路由器还是交换机, 它们的启动都有以下过程:

① 发现和检测硬件设备 (包括设备内部的各种组件);

② 发现和安装 IOS 软件;

③ 发现和应用配置文件。

这里介绍的启动过程只是一个概述,后面的章节将详细介绍这些过程。

2. 设备的配置方法

配置 Cisco 设备的方法有以下几种:

① 通过控制台端口配置:其优点是配置简单;缺点是不能进行远程配置,并且安全性也不高。

② 通过 AUX(auxiliary)口配置:在路由器的背面有一个 AUX 口,通过它可以进行远程配置,把 AUX 口与 Modem 相连,管理员就可以通过远程网络拨号到这个 Modem 进行过程控制了。

③ 通过虚拟终端(Virtual Terminal)配置:配置 Cisco 设备的一种常用方法是通过 Telnet 来配置。在某个终端设备中运行 Telnet 应用程序来进行远程控制,就像在本地控制一样。在使用 Telnet 之前,必须在被控制的设备上配置 IP 地址,确保该设备能在网络上工作。这种配置方式的优点是方便、安全。由于路由器等网络设备在网络中都是关键的设备,因此通常都集中放在某个机房,并且要上锁保护,网络管理员可以在不进入机房的情况下通过 Telnet 远程配置路由器。但这种安全性也是相对的,因为如果网络管理员的密码泄露,那么人人都可以控制路由器了。另外,对于刚出厂的设备(没有任何配置)时,不能使用 Telnet。

④ 通过 TFTP 服务器配置:TFTP 服务器是一台 PC 或者 UNIX 服务器。它可以用于备份 Cisco 设备的配置文件,可以通过从 TFTP 服务器上下载配置文件来配置 Cisco 设备。当然,前提是要配置的设备必须有一些基本配置,能在网络中工作。

作为网络管理人员,要配置 Cisco 的网络设备,通常采用下述方式:对于刚买的设备(没有任何配置),通过控制台端口来配置;对该设备进行完成基本配置后,该设备已经能够在网络中工作了。要进行更深入的 Telnet 配置,可采用 Telnet 或其他远程配置方式来配置。

3. 用户模式和特权模式

要配置 Cisco 路由器,必须首先登录到该路由器,之后才能输入命令。登录可以是远程登录的,或是通过一个终端使用路由器的用户界面来登录。

出于安全的考虑,路由器有两级的命令访问控制:用户模式和特权模式。

特权模式的提示符是:“路由器名称+英镑符号(#)”,由此可以确定用户处于特权 Exec 模式。在这个级别上,用户可以完全访问路由器。在特权 Exec 模式中,可使用所有的命令,包括在用户 Exec 模式中使用的基本的故障排除和状态检查命令,以及修改路由器配置的命令,执行可能破坏网络的测试,重新启动路由器和查看配置文件。

要退出特权 Exec 模式并回到用户 Exec 模式,可使用命令 disable。

表 1-1 列出了进入和退出用户模式与特权模式的命令。

表 1-1 进入和退出用户模式与特权模式的命令列表

命 令	说 明
Router>enable	用户模式下的命令,用于进入特权模式,可以简写为 en
Router>exit(logout,quit)	从用户模式退回到 Exec 模式
Router# disable	从特权模式退回到用户模式
Router# exit(logout,quit)	从特权模式退回到 Exec 模式

注意表 1-1 中的 exit,logout 和 quit 命令。exit 用于从下一级子菜单返回到上一级子菜单,在其他模式也是可用的;logout 和 quit 命令,只用在用户模式或特权模式。为学习方便,本书在讲命令时,命令前的提示符也一并列出。

另外,特权模式也是进入其他模式的基础,也就是说,必须先进入特权模式,才能进入路由器的其他模式。

4. 其他配置模式

从特权模式可以进入全局配置模式(Global Configuration),在全局配置模式下可以进一步访问其他特殊的模式。

从特权模式进入全局配置模式的命令为:

(提示符 Routerb#下)config terminal

全局配置模式的提示符为:

Routerb(config)#

在全局配置模式下可以进入其他特殊模式,如接口模式、子接口模式和链路模式。其中,链路模式有如下两种情况:

(1) 用于配置控制台端口的参数

进入链路模式的命令为:

Router(config)# line console 0

它的提示符为:

Router(config-line)#

(2) 用于 Telnet 进行远程登录

路由器有 5 条 VTY(Virtual Teletypes-terminals,虚拟远程终端)链路(0~4),路由器允许存在并发的远程登录连接,也就是说,可以同时有 5 个 Telnet 会话连接到路由器。可以配置 VTY 的一条链路,或者一次对这 5 条链路同时配置。由于一个 Telnet 会话会随机选用一条 VTY,所以一般会对 5 条链路同时配置。

进入链路模式的命令为:

Routerb(config)# line vty 第一条 VTY 的编号 最后一条 VTY 的编号