

● 高职高专电子、通信类专业“十一五”规划教材  
校 企 合 作 精 品 教 材

# 路由交换技术实训教程

主编 孙秀英 朱祥贤



西安电子科技大学出版社  
<http://www.xduph.com>

高职高专电子、通信类专业“十一五”规划教材

校企合作精品教材

# 路由交换技术实训教程

主编 孙秀英 朱祥贤

参编 于正永 胡 佳 束美其

何良超 董 进 张国君

西安电子科技大学出版社

2009

## 内 容 简 介

根据数据通信网络技术在现代通信技术中的应用和高职高专通信专业的教学改革,作者开发了这本《路由交换技术实训教程》,与《路由交换技术与应用》配套使用。

本教材以中兴通讯公司的数据通信设备为实训平台,通过27个实训单元介绍了交换机和路由器的基本配置、虚拟局域网VLAN配置、链路聚合配置、PVLAN配置、SuperVLAN配置、单臂路由配置、静态路由配置、动态路由配置、NAT配置、ACL配置、DHCP配置和广域网FR配置等27个数据通信网络技术的典型应用。

本系列教材突出了高职高专职业技能教育特点,引入企业工程师培训理念,注重培养学生的实践操作技能,实训环节可操作性强,可作为高职高专通信技术、网络技术及相关专业的教材以及通信行业各企业的培训教材,也可供计算机网络管理员以及从事通信技术岗位工作的工程技术人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

路由交换技术实训教程 / 孙秀英, 朱祥贤主编. —西安: 西安电子科技大学出版社, 2009.12

高职高专电子通信类专业“十一五”规划教材

ISBN 978-7-5606-2354-2

I. 路… II. ①孙… ②朱… III. ①计算机网络—路由选择—教材 ②计算机网络—信息交换机—教材 IV. TN915.05

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第208782号

策 划 高维岳

责任编辑 夏大平 高维岳

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路2号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

网 址 www.xduph.com 电子邮箱 xdupfxb001@163.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西天意印务有限责任公司

版 次 2009年12月第1版 2009年12月第1次印刷

开 本 787毫米×1092毫米 1/16 印 张 6.5

字 数 146千字

印 数 1~2000册

定 价 11.00元

ISBN 978-7-5606-2354-2/TN·0541

XDUP 2646001-1

\*\*\*如有印装问题可调换\*\*\*

本社图书封面为激光防伪覆膜, 谨防盗版。

# 前 言

2009 年全国职业院校高职组中兴通讯杯“3G 基站建设维护及数据网组建”技能大赛的主题充分体现了以“工作过程为导向”的高职高专通信类职业技术人才培养模式的改革与创新,指明了双师结构队伍建设方向和人才培养目标,引导着通信产业升级背景下高职院校通信类专业教学改革与专业调整方向。高职高专通信类专业肩负着培养通信生产和服务一线的技能型人才的重任,而适合高职高专的数据通信类专业的教材十分紧缺,为此,根据现在高职高专通信教学改革的需求编写了本套教材。

本套教材突出了高职高专职业技能教育特点。教材开发背景基于本书主编 2008 年教育部通信教指委“数据通信专业设置研究”课题立项和“3G 基站建设维护及数据网组建”技能大赛的指导,通过与国内大型通信企业中兴通讯公司的合作,针对企业的路由器、交换机组网关键技术应用,研究开发了《路由交换技术与应用》和与之配套的《路由交换技术实训教程》。教材编写构架基于“项目+任务”的开发思路,重在培养学生的实践操作技能和综合职业能力。按照高职高专教学的要求对编写格式做了修改与完善,使项目化教材的结构和内容保持了统一。

数据通信技术在我国已得到广泛应用,数据产品在不断发展和完善中。与本书配套的《路由交换技术与应用》设计为 6 个项目(6 篇,每篇对应一个项目)、33 个任务(33 章,每章对应一个任务),主要介绍数据通信网络基础、常见网络通信设备、局域网交换技术、路由技术与应用、广域网设计和网络互连技术应用等。《路由交换技术实训教程》(即本书)主要通过 27 个实训单元介绍交换机路由器基本配置、虚拟局域网 VLAN 配置、链路聚合配置、PVLAN 配置、SuperVLAN 配置、单臂路由配置、静态路由配置、动态路由配置、NAT 配置、ACL 配置、DHCP 配置和广域网 FR 配置等 27 个数据通信网络技术典型应用。通过对本系列教材的学习,学生可以掌握数据通信网络技术的应用、数据产品配置及维护知识,为将来从事通信技术工作打下良好的基础。

本教材由孙秀英、朱祥贤主编,于正永、胡佳、束美其、何良超、董进、张国君等参编。

教育部高职高专通信类专业教指委主任孙青华教授在百忙中仔细审阅了书稿,提出了许多修改意见,在此表示衷心感谢。

主编孙秀英是在通信企业技术岗位工作了 22 年的资深高级工程师,具有丰富的通信网络建设与维护实践经验,专业研究方向是数据通信和移动通信,其教学方法独特,以企业工程师培训理念实施“师傅带徒弟”的教学改革创新。在 2009 年全国职业院校“3G 基站建设维护及数据网组建”技能大赛中,由她任领队兼总指导教师的江苏二队(淮安信息职业技术学院)以总分第一名获团体一等奖。

本教材由淮安信息职业技术学院与中兴通讯学院 NC 教育管理中心合作编写,得到了中兴通讯 NC 教育管理中心总监谢鸥和 NC 项目经理陈杰的大力支持,在此表示由衷的感谢。

限于编者水平,书中难免有疏漏和不妥之处,恳请广大同行专家和师生批评指正(联系邮箱: sallysun167@sina.com)。

编 者

2009 年 8 月

# 目 录

|                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| <b>实训 1 二层交换机的基本操作</b> .....1   | 4.3 实训设备..... 18                   |
| 1.1 实训目的.....1                  | 4.4 实训拓扑..... 18                   |
| 1.2 实训内容.....1                  | 4.5 配置步骤..... 19                   |
| 1.3 实训设备.....1                  | 4.5.1 系统正常时的版本升级..... 19           |
| 1.4 网络拓扑.....1                  | 4.5.2 系统异常时的版本升级..... 19           |
| 1.5 配置步骤.....2                  | 4.6 实训方法..... 20                   |
| 1.5.1 串口操作配置.....2              | 4.7 实训结论..... 20                   |
| 1.5.2 查看配置及日志操作.....4           | <b>实训 5 三层交换机版本升级实训</b> ..... 21   |
| 1.5.3 设置密码操作.....5              | 5.1 实训目的..... 21                   |
| 1.5.4 端口基本配置和端口信息查看.....5       | 5.2 实训内容..... 21                   |
| 1.6 实训方法.....5                  | 5.3 实训设备..... 21                   |
| 1.7 实训结论.....6                  | 5.4 网络拓扑..... 21                   |
| <b>实训 2 三层交换机的基本操作</b> .....7   | 5.5 配置步骤..... 22                   |
| 2.1 实训目的.....7                  | 5.5.1 系统正常时的版本升级..... 22           |
| 2.2 实训内容.....7                  | 5.5.2 系统异常时的版本升级..... 23           |
| 2.3 实训设备.....7                  | 5.6 实训方法..... 25                   |
| 2.4 网络拓扑.....7                  | 5.7 实训结论..... 25                   |
| 2.5 配置步骤.....8                  | <b>实训 6 路由器版本升级</b> ..... 26       |
| 2.5.1 串口操作配置.....8              | 6.1 实训目的..... 26                   |
| 2.5.2 查看配置及日志操作.....10          | 6.2 实训内容..... 26                   |
| 2.5.3 设置密码操作.....10             | 6.3 实训设备..... 26                   |
| 2.5.4 端口基本配置.....11             | 6.4 网络拓扑..... 26                   |
| 2.6 实训结论.....12                 | 6.5 实训步骤..... 27                   |
| <b>实训 3 路由器的基本操作</b> .....13    | 6.5.1 系统正常时的版本升级..... 27           |
| 3.1 实训目的.....13                 | 6.5.2 系统异常时的版本升级..... 28           |
| 3.2 实训内容.....13                 | 6.6 实训结论..... 29                   |
| 3.3 实训设备.....13                 | <b>实训 7 二层交换机 VLAN 配置</b> ..... 30 |
| 3.4 网络拓扑.....13                 | 7.1 实训目的..... 30                   |
| 3.5 配置步骤.....14                 | 7.2 实训内容..... 30                   |
| 3.6 实训结论.....17                 | 7.3 实训设备..... 30                   |
| <b>实训 4 二层交换机版本升级实训</b> .....18 | 7.4 网络拓扑..... 30                   |
| 4.1 实训目的.....18                 | 7.5 配置步骤..... 31                   |
| 4.2 实训内容.....18                 | 7.6 实训方法..... 31                   |

|                                 |           |                                       |           |
|---------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------|
| 7.7 实训结论.....                   | 31        | 11.7 实训结论.....                        | 42        |
| <b>实训 8 二层交换机链路聚合配置.....</b>    | <b>32</b> | <b>实训 12 三层交换机 STP 配置.....</b>        | <b>43</b> |
| 8.1 实训目的.....                   | 32        | 12.1 实训目的.....                        | 43        |
| 8.2 实训内容.....                   | 32        | 12.2 实训内容.....                        | 43        |
| 8.3 实训设备.....                   | 32        | 12.3 实训设备.....                        | 43        |
| 8.4 网络拓扑.....                   | 32        | 12.4 网络拓扑.....                        | 43        |
| 8.5 配置步骤.....                   | 33        | 12.5 配置步骤.....                        | 44        |
| 8.5.1 静态聚合.....                 | 33        | 12.5.1 STP 配置.....                    | 44        |
| 8.5.2 动态聚合.....                 | 33        | 12.5.2 RSTP 配置.....                   | 44        |
| 8.6 实训方法.....                   | 34        | 12.5.3 MSTP 配置.....                   | 45        |
| 8.7 实训结论.....                   | 34        | 12.6 实训方法.....                        | 45        |
| <b>实训 9 二层交换机 STP 配置.....</b>   | <b>35</b> | 12.7 实训结论.....                        | 45        |
| 9.1 实训目的.....                   | 35        | <b>实训 13 三层交换机 VLAN 路由.....</b>       | <b>46</b> |
| 9.2 实训内容.....                   | 35        | 13.1 实训目的.....                        | 46        |
| 9.3 实训设备.....                   | 35        | 13.2 实训内容.....                        | 46        |
| 9.4 网络拓扑.....                   | 35        | 13.3 实训设备.....                        | 46        |
| 9.5 配置步骤.....                   | 36        | 13.4 网络拓扑.....                        | 46        |
| 9.5.1 STP 配置.....               | 36        | 13.5 配置步骤.....                        | 47        |
| 9.5.2 RSTP 配置.....              | 36        | 13.6 实训方法.....                        | 48        |
| 9.5.3 MSTP 配置.....              | 36        | 13.7 实训结论.....                        | 48        |
| 9.6 实训方法.....                   | 37        | <b>实训 14 三层交换机 PVLAN 实训.....</b>      | <b>49</b> |
| 9.7 实训结论.....                   | 37        | 14.1 实训目的.....                        | 49        |
| <b>实训 10 三层交换机 VLAN 配置.....</b> | <b>38</b> | 14.2 实训内容.....                        | 49        |
| 10.1 实训目的.....                  | 38        | 14.3 实训设备.....                        | 49        |
| 10.2 实训内容.....                  | 38        | 14.4 网络拓扑.....                        | 49        |
| 10.3 实训设备.....                  | 38        | 14.5 配置步骤.....                        | 50        |
| 10.4 网络拓扑.....                  | 38        | 14.6 实训方法.....                        | 50        |
| 10.5 配置步骤.....                  | 39        | 14.7 实训结论.....                        | 50        |
| 10.6 实训方法.....                  | 39        | <b>实训 15 三层交换机 QinQ 实训.....</b>       | <b>51</b> |
| 10.7 实训结论.....                  | 39        | 15.1 实训目的.....                        | 51        |
| <b>实训 11 三层交换机链路聚合配置.....</b>   | <b>40</b> | 15.2 实训内容.....                        | 51        |
| 11.1 实训目的.....                  | 40        | 15.3 实训设备.....                        | 51        |
| 11.2 实训内容.....                  | 40        | 15.4 网络拓扑.....                        | 51        |
| 11.3 实训设备.....                  | 40        | 15.5 配置步骤.....                        | 52        |
| 11.4 网络拓扑.....                  | 40        | 15.6 实训方法.....                        | 53        |
| 11.5 配置步骤.....                  | 41        | 15.7 实训结论.....                        | 53        |
| 11.5.1 静态聚合.....                | 41        | <b>实训 16 三层交换机 Super-vlan 实训.....</b> | <b>54</b> |
| 11.5.2 动态聚合.....                | 41        | 16.1 实训目的.....                        | 54        |
| 11.6 实训方法.....                  | 42        | 16.2 实训内容.....                        | 54        |

|                                 |    |                                 |    |
|---------------------------------|----|---------------------------------|----|
| 16.3 实训设备.....                  | 54 | 21.1 实训目的.....                  | 72 |
| 16.4 网络拓扑.....                  | 54 | 21.2 实训内容.....                  | 72 |
| 16.5 配置步骤.....                  | 55 | 21.3 实训设备.....                  | 72 |
| 16.6 实训方法.....                  | 57 | 21.4 网络拓扑.....                  | 72 |
| 16.7 实训结论.....                  | 57 | 21.5 配置步骤.....                  | 73 |
| <b>实训 17 交换机静态路由实训</b> .....    | 58 | 21.6 实训方法.....                  | 73 |
| 17.1 实训目的.....                  | 58 | 21.7 实训结论.....                  | 73 |
| 17.2 实训内容.....                  | 58 | <b>实训 22 ACL 配置及应用</b> .....    | 74 |
| 17.3 实训设备.....                  | 58 | 22.1 实训目的.....                  | 74 |
| 17.4 网络拓扑.....                  | 58 | 22.2 实训内容.....                  | 74 |
| 17.5 配置步骤.....                  | 59 | 22.3 实训设备.....                  | 74 |
| 17.6 实训方法.....                  | 61 | 22.4 网络拓扑.....                  | 74 |
| 17.7 实训思考.....                  | 61 | 22.5 实训一.....                   | 75 |
| <b>实训 18 路由器静态路由实训</b> .....    | 62 | 22.6 实训二.....                   | 75 |
| 18.1 实训目的.....                  | 62 | 22.7 实训三.....                   | 76 |
| 18.2 实训内容.....                  | 62 | 22.8 实训思考.....                  | 76 |
| 18.3 实训设备.....                  | 62 | <b>实训 23 DHCP 的配置及应用</b> .....  | 77 |
| 18.4 网络拓扑.....                  | 62 | 23.1 实训目的.....                  | 77 |
| 18.5 配置步骤.....                  | 63 | 23.2 实训内容.....                  | 77 |
| 18.6 实训方法.....                  | 63 | 23.3 实训设备.....                  | 77 |
| 18.7 实训结论.....                  | 64 | 23.4 网络拓扑.....                  | 77 |
| <b>实训 19 路由器 RIP 实训</b> .....   | 65 | 23.5 实训一.....                   | 78 |
| 19.1 实训目的.....                  | 65 | 23.6 实训二.....                   | 79 |
| 19.2 实训内容.....                  | 65 | 23.7 实训结论.....                  | 80 |
| 19.3 实训设备.....                  | 65 | <b>实训 24 NAT 网络地址转换</b> .....   | 81 |
| 19.4 网络拓扑.....                  | 65 | 24.1 实训目的.....                  | 81 |
| 19.5 配置步骤.....                  | 66 | 24.2 实训内容.....                  | 81 |
| 19.6 实训方法.....                  | 67 | 24.3 实训设备.....                  | 81 |
| 19.7 实训注意事项.....                | 68 | 24.4 网络拓扑.....                  | 81 |
| 19.8 实训结论.....                  | 68 | 24.5 实训一.....                   | 82 |
| <b>实训 20 OSPF 单区域操作配置</b> ..... | 69 | 24.6 实训二.....                   | 83 |
| 20.1 实训目的.....                  | 69 | 24.7 实训思考.....                  | 85 |
| 20.2 实训内容.....                  | 69 | <b>实训 25 广域网互联 PPP 实训</b> ..... | 86 |
| 20.3 实训设备.....                  | 69 | 25.1 实训目的.....                  | 86 |
| 20.4 网络拓扑.....                  | 69 | 25.2 实训内容.....                  | 86 |
| 20.5 配置步骤.....                  | 70 | 25.3 实训设备.....                  | 86 |
| 20.6 实训方法.....                  | 70 | 25.4 网络拓扑.....                  | 86 |
| 20.7 实训结论.....                  | 71 | 25.5 配置步骤.....                  | 87 |
| <b>实训 21 OSPF 多区域操作配置</b> ..... | 72 | 25.6 实训方法.....                  | 87 |

|                                  |    |                             |    |
|----------------------------------|----|-----------------------------|----|
| 25.7 实训结论.....                   | 88 | 27.1 实训目的.....              | 92 |
| <b>实训 26 广域网互联 HDLC 实训</b> ..... | 89 | 27.2 实训内容.....              | 92 |
| 26.1 实训目的.....                   | 89 | 27.3 实训设备.....              | 92 |
| 26.2 实训内容.....                   | 89 | 27.4 网络拓扑.....              | 92 |
| 26.3 实训设备.....                   | 89 | 27.5 配置步骤.....              | 93 |
| 26.4 网络拓扑.....                   | 89 | 27.5.1 实训一 帧中继点到点模式.....    | 93 |
| 26.5 配置步骤.....                   | 90 | 27.5.2 实训二 帧中继点到多点模式.....   | 93 |
| 26.6 实训方法.....                   | 90 | 27.6 实训方法.....              | 94 |
| 26.7 实训结论.....                   | 91 | 27.7 实训结论.....              | 95 |
| <b>实训 27 广域网互联 FR 实训</b> .....   | 92 | <b>附录 路由交换机技术实训报告</b> ..... | 96 |

## 实训1 二层交换机的基本操作

### 1.1 实训目的

通过本实训，能够学会通过串口操作交换机，并对交换机的端口进行基本配置；能够查看所配置的内容；学会如何重新设置密码，包括 enable 密码以及 Telnet 的用户名和密码；学会在交换机上查看日志内容。通过本实训，对 2618 交换机有一个基本的了解，能够对 2618 交换机进行基本配置。

### 1.2 实训内容

通过串口线连接到 2618 交换机，对 2618 交换机进行配置，配置 2618 交换机端口以及查看配置信息，设置 2618 交换机密码，包括 enable 密码以及 Telnet 的用户名和密码，查看日志文件。

### 1.3 实训设备

- (1) 2618 交换机一台；
- (2) PC 机一台；
- (3) 串口线一条。

### 1.4 网络拓扑

网络拓扑如图 1-1 所示。

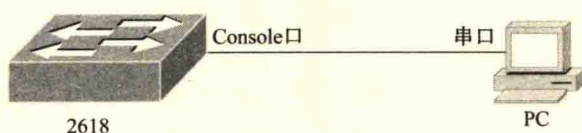


图 1-1 网络拓扑

## 1.5 配置步骤

### 1.5.1 串口操作配置

ZXR10 2618 的调试配置一般是通过 Console 口连接的方式进行的。Console 口连接配置采用 VT100 终端方式。下面以 Windows 操作系统提供的超级终端工具配置为例进行说明。

(1) 将 PC 机与 ZXR10 2618 进行正确连线之后, 点击系统的[开始→程序→附件→通讯→超级终端], 进行超级终端连接, 如图 1-2 所示。



图 1-2 超级终端连接

(2) 在出现图 1-3 时, 按要求输入有关的位置信息: 国家/地区代码、地区电话号码编号和用来拨外线的电话号码。

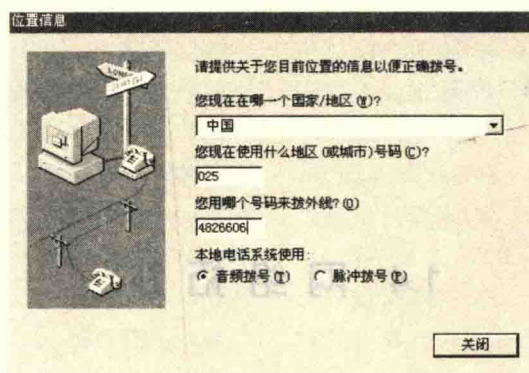


图 1-3 位置信息

(3) 弹出[连接描述]对话框时, 为新建的连接输入名称并为该连接选择图标, 如图 1-4 所示。



图 1-4 新建连接

(4) 根据配置线所连接的串行口, 选择连接串行口为 COM1(依实际情况选择 PC 机所使用的串口), 如图 1-5 所示。

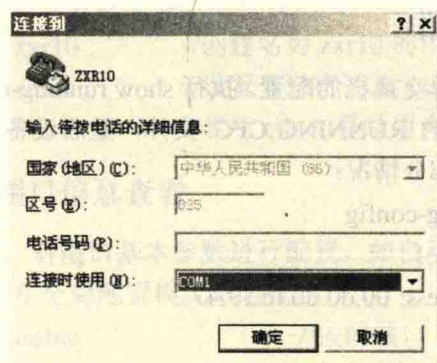


图 1-5 连接配置资料

(5) 设置所选串行口的端口属性。端口属性的设置主要包括以下内容: 每秒位数“9600”, 数据位“8”, 奇偶校验“无”, 停止位“1”, 数据流控制“无”, 如图 1-6 所示。

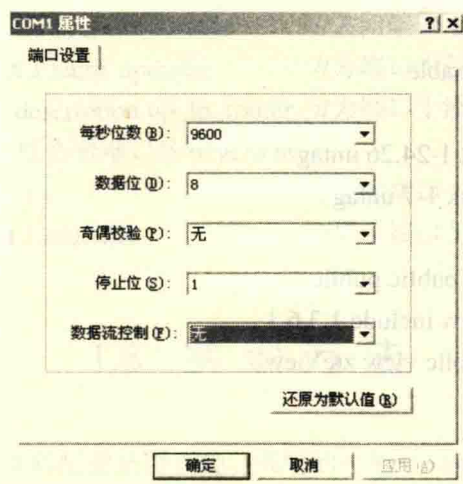


图 1-6 端口属性配置设置

检查前面设定的各项参数正确无误后, ZXR10 2618 就可以加电启动, 进行系统的初始化, 进入配置模式进行操作。可以看到如下界面:

```
Welcome !
ZTE Corporation.
All rights reserved.
login:admin
password:*****
```

系统启动成功后, 出现提示符 login:, 要求输入登录用户名和密码(提示符如下), 缺省用户名是 admin, 密码是 zhongxing。

```
zte>
```

此时已经进入 ZXR10 2618 用户模式。在提示符后面输入 enable, 并根据提示输入密码(出厂配置没有密码), 进入全局配置模式(提示符如下), 此时可对交换机进行各种配置。

```
zte(cfg)#
```

### 1.5.2 查看配置及日志操作

在所有模式下均可以查看交换机的配置。执行 show running-config 命令, 将会看到系统的全部配置(删除文件系统下的 RUNNING.CFG 文件, 重启设备可恢复到缺省配置)。下面是缺省配置下命令执行后的部分情况:

```
zte(cfg)#show running-config
Software version: 1.1
Switch's Mac Address: 00.d0.d0.fc.19.47
!
syslocation No.68_Zijinghua_Road,Yuhuatai_District,Nanjing,CHINA
create user admin
loginpass B612AD6F2259089A79740AD7CB5A38BF
line-vty timeout 10
!
set port 26 auto disable
!
set vlan 1 add port 1-24,26 untag
set vlan 1 add trunk 1-7 untag
!
create community public public
create view zteView include 1.3.6.1
set community public view zteView
!
set ztp vlan 1
!
set syslog level informational.....
```

在全局配置模式下，使用 save config 命令来保存配置信息。

要查看终端的监控和交换机日志信息，可执行如下操作：

```
zte(cfg)#show terminal //所有可以使用 show 命令的模式下都可以使用此
                        //命令，用于查看 monitor 和 log 的 on/off 状态
zte(cfg)#show terminal log //所有可以使用 show 命令的模式下都可以使用此
                        //命令，用于查看系统告警信息
```

### 1.5.3 设置密码操作

由于全局配置模式下可以对设备进行全部功能的操作，所以进入全局配置模式的密码非常重要。设备在实际应用中都要求修改进入全局配置模式的密码，具体示例如下：

```
zte>enable //进入全局配置模式
password:***** //输入进入特权模式的密码，缺省没有密码
zte(cfg)#adminpass zxr10 //配置进入全局配置模式的密码为 zxr10
```

为了便于对设备的维护，有时需要修改远程登录用户名或密码，配置如下：

```
zte(cfg)#create user zxr10 //创建名为 zxr10 的用户
zte(cfg)#loginpass zxr10 //设置登录密码为 zxr10
zte(cfg)#show user //显示 telnet 登录用户信息和当前用户名
```

### 1.5.4 端口基本配置和端口信息查看

下面在 ZXR10 2618 上，对端口基本参数进行配置，如自动协商、双工模式、速率、流量控制等，端口参数的配置在全局配置模式下进行：

```
zte(cfg)#set port 1 disable //关闭端口 1
zte(cfg)#set port 1 enable //使能端口 1
zte(cfg)#set port 1 auto disable //关闭端口 1 的自适应功能
zte(cfg)#set port 1 duplex full //设置端口 1 的工作方式为全双工
zte(cfg)#set port 1 speed 10 //设置端口 1 的速率为 10 Mb/s
zte(cfg)#set port 1 flowcontrol disable //关闭端口 1 的流量控制
zte(cfg)#create port 1 name updown //为端口 1 创建描述名称 updown
zte(cfg)#set port 1 description up_to_router //为端口 1 添加描述 up_to_router
使用 show 命令可以查看端口的相关信息：
zte(cfg)#show port 1 //显示端口 1 的配置和工作状态
zte(cfg)#show port 1 statistics //显示端口 1 的统计数据
```

## 1.6 实训方法

退出重新登录，验证密码配置是否正确。其它的可通过 show 命令查看。

## 1.7 实训结论

## 实训 2 三层交换机的基本操作

### 2.1 实训目的

通过本实训，能够学会通过串口来操作交换机，并对交换机的端口进行基本配置；能够查看所配置的内容；学会如何重新设置密码，包括 enable 密码以及 Telnet 的用户名和密码；如何在交换机上查看日志内容。通过本实训，对 3228 交换机有一个基本了解，能够对 3228 交换机进行基本配置。

### 2.2 实训内容

通过串口线连接到 3228 交换机，对 3228 交换机进行配置，配置 3228 交换机端口以及查看配置信息，设置 3228 交换机密码，包括 enable 密码以及 Telnet 的用户名和密码，查看日志。

### 2.3 实训设备

- (1) 3228 交换机一台；
- (2) PC 机一台；
- (3) 串口线一条。

### 2.4 网络拓扑

网络拓扑如图 2-1 所示。

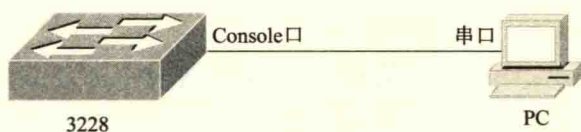


图 2-1 网络拓扑

## 2.5 配置步骤

### 2.5.1 串口操作配置

ZXR10 3228 的调试配置一般是通过 Console 口连接的方式进行的。Console 口连接配置采用 VT100 终端方式。下面以 Windows 操作系统提供的超级终端工具配置为例进行说明。

(1) 将 PC 机与 ZXR10 3228 进行正确连线之后, 点击系统的[开始→程序→附件→通讯→超级终端], 进行超级终端连接, 如图 2-2 所示。



图 2-2 超级终端连接

(2) 在出现图 2-3 时, 按要求输入有关的位置信息: 国家/地区代码、地区电话号码编号和用来拨外线的电话号码。

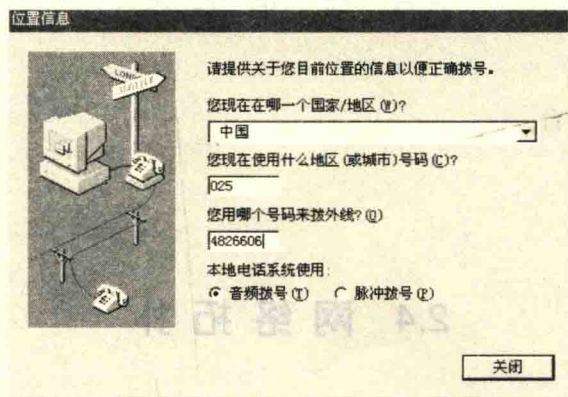


图 2-3 位置信息