

WANGLUOHULIAN YU LUYOUJISHU SHIYAN ZHIDAOSHU

网络互联与路由技术实验指导书

叶 涛 刘 昕 胥风彪 / 编 著



知识产权出版社

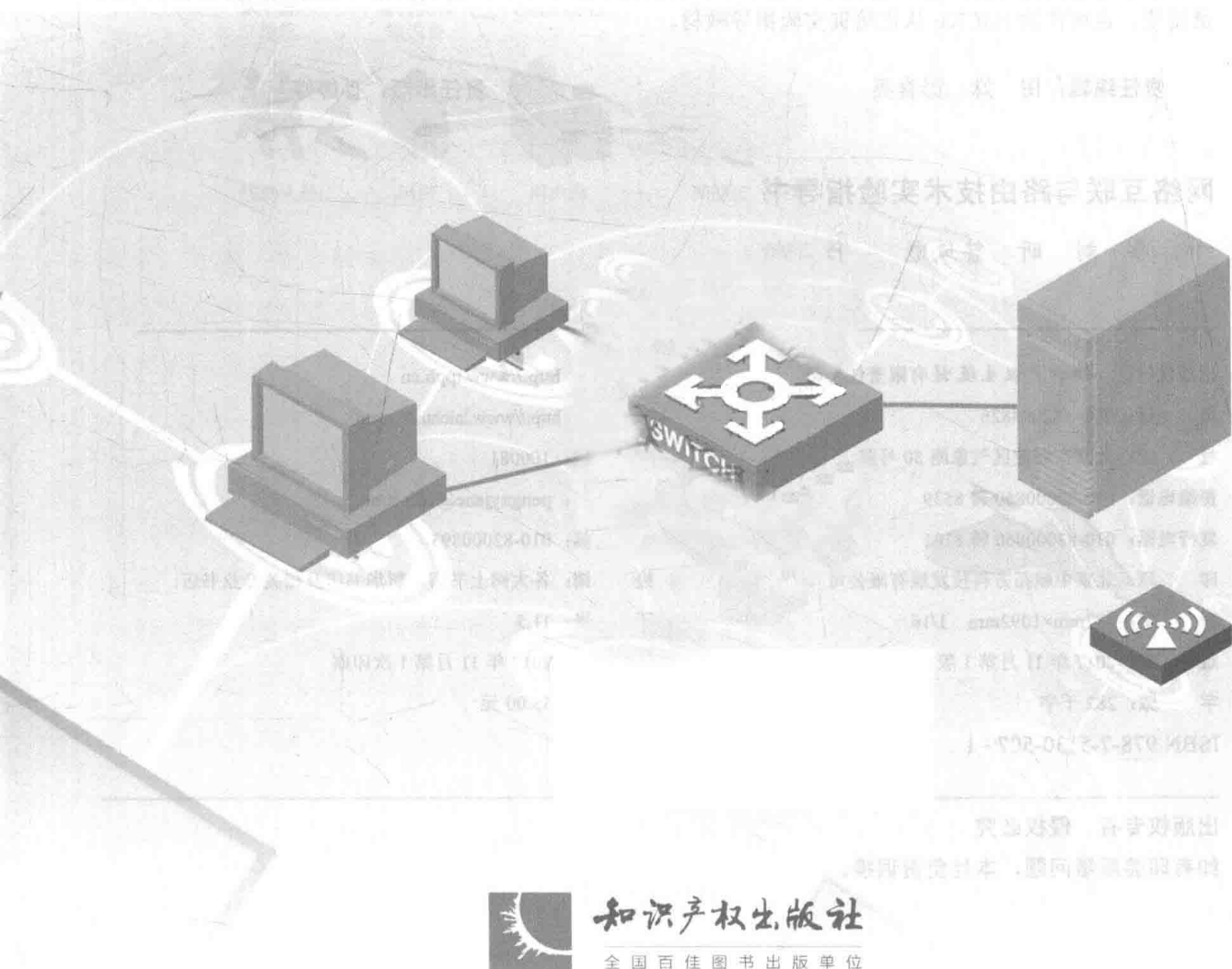
全国百佳图书出版单位

网络互联与路由技术实验指导书

WANGLUOHULIAN YU LUYOUJISHU SHIYAN ZHIDAOSHU

网络互联与路由技术实验指导书

叶涛 刘昕 管风彪 / 编著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

网络互联与路由技术实验指导书 / 叶涛, 刘昕, 咎风彪编著. —北京: 知识产权出版社, 2017.11

ISBN 978-7-5130-5079-1

I. ①网… II. ①叶… ②刘… ③咎… III. ①互联网络—实验—高等学校—教材②路由器—实验—高等学校—教材 IV. ①TP393.4-33②TN915.05-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 202402 号

内容提要

本实验指导书以杭州华三通信技术有限公司 (简称 H3C) MSR 20 系列、30-20、50-60 路由器和 S3600、S3610 交换机等网络设备为实验硬件平台, 以 H3C COMWARE v3/v5 操作系统为软件环境, 提供了常用网络设备管理基本操作、网络设备登录及认证、网络设备系统软件升级、交换机端口配置与转发维护、STP 协议配置、VLAN 划分配置、IP 路由基础及 VLAN 间路由配置、静态路由配置、RIP 协议配置、OSPF 协议配置、PPP 协议配置、帧中继配置、NAT 地址转换配置、ACL 访问控制列表配置、以太网交换机端口安全配置等一系列实验操作。

本书适合网络工程、计算机科学与技术等专业的高年级学生、网络实验指导教师及网络工程技术人员阅读, 也可作为 H3CNE 认证培训实验指导教材。

责任编辑: 田 姝 彭喜英

责任出版: 孙婷婷

网络互联与路由技术实验指导书

叶 涛 刘 昕 咎风彪 编著

出版发行: 知识产权出版社有限责任公司

电 话: 010-82004826

社 址: 北京市海淀区气象路 50 号院

责编电话: 010-82000860 转 8539

发行电话: 010-82000860 转 8101

印 刷: 北京中献拓方科技发展有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

版 次: 2017 年 11 月第 1 版

字 数: 282 千字

ISBN 978-7-5130-5079-1

网 址: <http://www.ipph.cn>

<http://www.laichushu.com>

邮 编: 100081

责编邮箱: pengxyjane@163.com

发行传真: 010-82000893

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

印 张: 11.5

印 次: 2017 年 11 月第 1 次印刷

定 价: 35.00 元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

本书常用 H3C 网络设备图标



前 言

“网络互联与路由技术”是网络工程专业的一门核心课程。它是在掌握网络基本知识的基础上,对网络互联概念、互联方法、网络互联设备工作原理及其管理配置操作进行学习。该课程的实践操作是学习和研究网络互联技术的重要环节,是其理论课程的必要补充。其目的是通过一系列由浅入深的实验实践帮助学习者理解网络互联相关概念,掌握网络设备管理配置操作和调试诊断方法,培养构建和维护中小型企业网络的综合实践能力。

作者依据多年来对本科学生进行网络教学和相关科研实践的经验,在征求了网络工程专业相关教师、高年级学生及企业网络工程技术人员意见的基础上,从工程实践和应用角度出发,完成了本实验指导书的编写。

本实验指导书以 H3C MSR 20 系列、30-20、50-60 路由器和 S3600、S3610 交换机等网络设备为硬件平台,以 H3C COMWARE v3/v5 操作系统为软件环境,根据学习循序渐进的认知顺序和工程实际应用需求,按实验目的、实验内容、实验设备与组网图、实验相关知识、实验过程、实验思考六个环节组织了每一个实验方案。方案侧重于网络互联技术和网络设备管理配置操作方法介绍,也强调在实践操作中进一步促进学习者对相关理论知识的理解和应用。

全书共提供了十六个教学实验和两个综合扩展实验,适合作为网络工程、计算机科学与技术等专业网络互联技术相关课程的实验指导教材。实验一~实验三实践了网络设备管理与维护的基本操作;实验四~实验七实践了交换机管理与配置操作;实验八~实验十一实践了路由器管理与配置操作;实验十二、实验十三实践了广域网常用协议配置操作;实验十四~实验十六实践了网络设备的安全设置操作;综合实验一、综合实验二分别介绍了网络设备调试诊断操作和网络互联技术综合应用实践,是教学实验所需知识的进一步补充和扩展。

本实验指导书由叶涛主编,负责全书统稿修订工作。该书编写具体分工为:叶涛负责撰写了实验一~实验十一;刘昕负责撰写了实验十二~实验十六;咎风彪负责撰写了综合实验一、综合实验二,并对全书进行了审阅修订;刘昕指导徐超、李竞阳、姜甲甲、曹

有林等学生绘制了全书插图，进行了阅读校对和实验操作验证，提出了诸多参考意见。

虽然作者在本书编写过程中力求叙述准确、完善，鉴于计算机网络技术发展迅速，作者水平和时间有限，书中难免存在不妥之处，恳请同行专家和读者批评指正。

在此，我们衷心感谢为本实验指导书出版做出贡献的组织、企业及个人，他们以不同的方式为本书编写做出了重要贡献。本书在编写过程中获得作者单位的支持和其他同事的帮助，对编写本书时所参考书籍的作者在此一并表示诚挚的感谢。也感谢杭州华三通信技术有限公司授权本书使用 H3C 设备相关图标及操作命令。

编者

2017 年 8 月 22 日于青海民族大学

目 录

实验一	常用网络设备管理基本操作	1
实验二	网络设备登录及认证管理	19
实验三	网络设备系统软件升级	31
实验四	交换机端口设置与转发表维护	40
实验五	链路聚合配置	49
实验六	STP 协议配置	55
实验七	VLAN 配置	61
实验八	IP 路由基础及 VLAN 间通信	71
实验九	静态路由配置	87
实验十	RIP 协议配置	94
实验十一	OSPF 协议配置	106
实验十二	PPP 配置	120
实验十三	帧中继配置	128
实验十四	ACL 包过滤	137
实验十五	NAT 配置	144
实验十六	交换机端口安全技术	160
综合实验一	网络设备调试与诊断操作	164
综合实验二	网络互联技术综合应用实践	173
参考文献		175

实验一 常用网络设备管理基本操作

一、实验目的

- ① 理解用户界面、用户界面编号、用户界面视图、用户视图等相关概念；
- ② 掌握 PC 机与网络设备 Console 口连接方法；
- ③ 熟悉超级终端和 SecureCRT 软件的基本操作；
- ④ 熟悉设备名称修改、系统时间修改、快捷键设置等常用系统维护命令；
- ⑤ 掌握查看设备版本、当前配置、接口信息等操作方法；
- ⑥ 掌握网络设备文件、目录管理操作。

二、实验内容

- ① 使用专用配置线、COM 口转 USB 转接器实现 PC 与网络设备 Console 口的物理连接；
- ② 安装超级终端或 SecureCRT 软件，配置相应参数登录网络设备；
- ③ 用 quit、<Ctrl+Z>、return、system-view 等操作命令实现不同视图间的转换；
- ④ 使用 sysname、clock 等命令维护设备系统配置；
- ⑤ 使用 display 命令查看设备版本、当前配置、接口信息；
- ⑥ 使用 dir、mkdir、rmdir、more 等命令管理网络设备文件和目录。

三、实验设备与组网图

1. 实验设备

一台 H3C MSR30-20 路由器，一台计算机，超级终端或 Secure CRT 软件，一条 Console 专用配置线缆，COM 口转 USB 转接器，一台 H3C S3610 交换机。

2. 组网图

常用网络设备管理基本操作实验组网如图 1-1 所示。

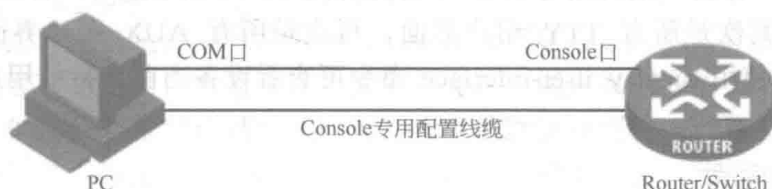


图 1-1 实验组网

四、实验相关知识

1. 用户界面

交换机、路由器等网络互联设备类似一台专用计算机，需通过监视器来监控、管理设备运行情况。当网络设备开机运行后，用户需通过某种接口或界面登录设备来监控、管理设备运行状态及用户与网络设备之间的会话过程，H3C 系统中将这种监控、管理用户与设备之间的会话接口称为用户界面。

(1) H3C 系统支持的用户界面

H3C 系列路由器与高端以太网交换机支持四种用户界面类型，分别是 CON 控制端口用户界面、AUX 辅助端口用户界面、VTY 虚拟类型终端接口用户界面、TTY 实体类型终端用户界面。H3C 系列中低以太网交换机只支持 CON 用户界面和 VTY 用户界面。

CON 用户界面：Console 端口是一种由网络设备主控板提供的串行物理接口，通过设备供应商提供的专用配置线，用户终端的串行接口可与网络设备 Console 口直接连接，实现对网络设备的本地登录。CON 用户界面专门用来管理和监控通过 Console 口登录的用户。H3C S3610 系列以太网交换机 AUX 用户界面是控制端口用户界面。

AUX 用户界面：路由器提供一个物理 AUX 口，是一种线设备端口，可以如 Console 口一样进行本地配置。AUX 口还可以进行远程配置，通常用于通过 Modem 进行拨号访问，端口类型为 EIA/TIA-232 DTE。

VTY 用户界面：网络设备的 Ethernet、serial 等接口工作在同步方式下，通过 Telnet 或 SSH 服务建立的一种虚拟类型终端接口，称为 VTY 虚拟线路，用来管理和监控通过 VTY 方式登录的用户。VTY 口属于逻辑终端线。

TTY 用户界面：指路由器异步串口或同/异步串口，如 Serial 接口工作在异步方式下，采用专用网线与用户终端连线，通过 Modem 拨号访问建立连接的一种实体类型终端接口，用来管理和监控通过 TTY 方式登录的用户。

(2) H3C 系统用户界面编号

交换机、路由器等网络设备都可同时登录多个用户，一个用户登录时将占用一个用户界面。为区分和引用不同用户界面，H3C 系统给用户界面分配了用户界面编号，编号方式有两种：绝对编号方式和相对编号方式。

1) 绝对编号方式

绝对编号方式是按设备支持的所有类型用户界面统一编号，它可以唯一地指定一个用户界面或一组用户界面。绝对编号从 0 开始自动编号，每次增大 1，首先给所有 Console 用户界面编号，其次是所有 TTY 用户界面，再次是所有 AUX 用户界面，最后是所有 VTY 用户界面。使用 `display user-interface` 命令可查看设备当前支持的用户界面及它们的绝对编号。

2) 相对编号方式

相对编号是按各种类型用户界面的独立自编号，该方式只能指定某种类型的用户界面

中的一个或一组，而不能跨类型操作。

相对编号方式的形式是：“用户界面类型编号”，遵守规则如下。

控制台的编号：CON 0；

辅助线的编号：AUX 0；

TTY 的编号：第一条为 TTY 0，第二条为 TTY 1，依此类推；

VTY 的编号：第一条为 VTY 0，第二条为 VTY 1，依此类推。

2. 视图

视图可以看作一组功能相关命令的集合，是用户与系统会话操作界面。为便于用户安全使用 H3C 系统提供的丰富配置管理和查询命令，系统将所有命令按功能进行分类组织。视图采用分层结构管理，如图 1-2 所示，用户视图下有系统视图，系统视图下还有接口视图、VLAN 视图等，不同视图对应功能分类，它们之间既有联系又有区别。当要使用某条命令配置某种功能时，需要先进入该命令所在的视图。用户想要了解某命令视图下支持哪些命令，可在该命令视图提示符下输入“？”，系统将自动罗列出该命令行视图下可以执行的所有命令。

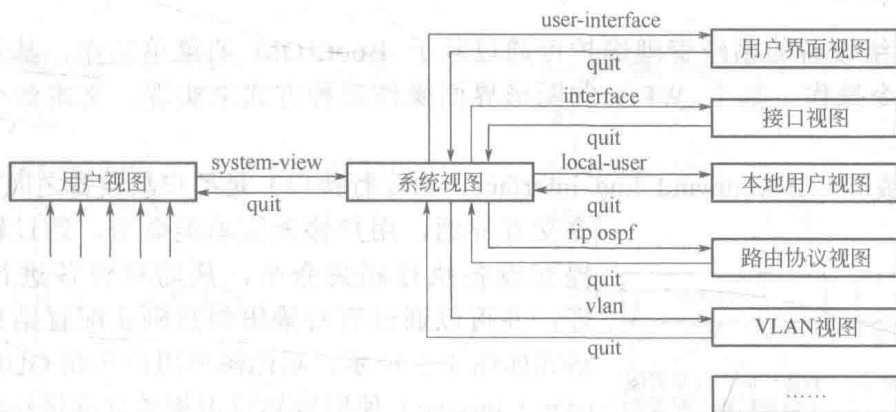


图 1-2 各种视图之间转换关系

用户视图：设备启动后，用户登录直接进入的缺省视图是用户视图，此时屏幕显示的提示符是：<设备名>。用户视图下可执行有限的操作命令，如查看设备启动后基本运行状态和统计信息，包括查看操作、调试操作、文件管理操作、设置系统时间、重启设备、FTP 和 Telnet 操作等。

系统视图：在用户视图下输入 `system-view` 命令进入系统视图。系统视图是全局操作界面，可以对设备运行参数进行配置，如修改系统时间、配置提示信息、配置快捷键等。在系统视图下输入不同的命令，可以进入相应的功能视图，完成各种功能的配置，比如：进入接口视图配置接口参数、创建 VLAN 并进入 VLAN 视图、进入用户界面视图配置登录用户的属性、创建本地用户并进入本地用户视图配置本地用户的密码和级别等。

用户界面视图：在系统视图下使用 `user-interface` 命令可进入用户界面视图。用户界面视图是配置、管理设备各用户界面属性的操作界面。在用户界面视图下网络管理员可以配置一系列参数，如用户登录时认证方式、用户登录后默认级别等。当用户使用该用户界面登录时，将受到这些参数的约束，从而达到统一管理各种用户会话连接的目的。

接口视图：在系统视图下使用 `interface` 命令可进入各种接口视图。接口视图是用来配

置管理设备各种物理接口和逻辑接口的操作界面。在接口视图下可以配置以太网接口、同/异步接口、逻辑接口相关参数，如接口速率、IP 地址等。

本地用户视图：在系统视图下使用 `local-user` 可进入本地用户视图。它是用来配置管理本地用户属性的操作界面，包括创建本地用户账号，设置服务类型、用户登录密码。

初学者需注意用户视图、用户界面视图及本地用户视图三者区分。

路由协议视图：在系统视图下使用 `RIP`、`OSPF` 等命令可进入各种路由协议视图。路由协议视图是配置管理路由协议设置的操作界面，如创建 `area ID` 等。

VLAN：在系统视图下使用 `VLAN ID` 命令进入 VLAN 视图，在该视图下可配置三层虚接口地址。

可以使用帮助功能，在某一下视图下或者某一个命令的后面输入“？”，显示在该视图下或者在这个命令后面可以使用哪一些命令或参数。

在任意视图下可以使用 `quit` 命令退出此视图，切换到上一级视图。

在任意视图下使用 `<Ctrl+Z>` 或 `return` 命令直接退回用户视图。

3. 命令行接口

H3C 网络设备的系统管理维护可通过基于 BootROM 的菜单操作、基于命令行接口的文本命令操作、基于 WEB 的图形界面操作三种方式来实现，文本命令操作是主要操作方式。

命令行接口 CLI (comand line interface, 命令行接口) 是用户与设备之间的文本类指令交互界面，用户输入文本类命令，通过输入回车键提交设备执行相关命令，从而对设备进行配置和管理，并可以通过查看输出信息确认配置结果，其命令格式如图 1-3 所示。对比图形用户界面 GUI (graphical user interface) 使用鼠标点击相关选项进行设置，命令行接口形式可以一次输入含义更为丰富的指令，运用更灵活，功能更强大。

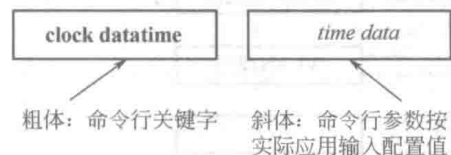


图 1-3 命令格式

4. 超级终端和 Secure CRT 软件

超级终端是一款通用的串行交互软件，通过超级终端可以与网络设备系统实现交互，使超级终端成为网络设备系统运行的“显示器”。早期 Win XP 操作系统中自带超级终端程序组件，目前 Win7、Win8 常见操作系统默认情况下未安装超级终端程序，所以如需使用超级终端配置管理交换机、路由器等网络设备，安装 Win7、Win8 的计算机还需另外下载安装超级终端程序。

安装 Win7、Win8 的计算机还可以下载安装 Secure CRT 程序来配置管理交换机和路由器等网络设备。Secure CRT 是一款用于连接运行包括 Windows、UNIX 和 VMS 的终端仿真程序，是 Windows 登录 UNIX 或 Linux 服务器主机的软件。Secure CRT 的功能很全面而且使用方便，支持 Telnet，同时支持 SSH 和 Rlogin 协议。包括自动注册、对不同主机保持不同的特性、打印功能、颜色设置、可变屏幕尺寸、用户定义的键位图，能从命令行中运行或从浏览器中运行，还包括文本手稿、易于使用的工具条、用户的键位图编辑器、可定制的 ANSI 颜色等。Secure CRT 的 SSH 协议支持 DES、3DES 和 RC4 密码及 RSA 鉴别。

5. 网络设备文件系统

网络设备文件系统的主要功能为管理存储设备。它把文件保存在相应存储设备中,并对存储设备中的文件、目录进行管理,包括创建并删除目录,显示当前的工作目录,显示指定目录下的文件或目录信息等目录管理操作;以及删除文件、恢复删除文件、彻底删除回收站中的文件、显示文件的内容、重新命名、复制文件、移动文件、执行批处理文件、显示指定文件的信息等文件管理操作。

五、实验过程

1. 实验任务一: 通过超级终端程序进行连接操作

- ① 通过专用配置线将 PC 串口与交换机或路由器 Console 口连起来。
- ② 启动超级终端程序并创建一个新连接,如图 1-4 所示,确定新连接名称。
- ③ 选择所用的通信串口,如图 1-5 所示。

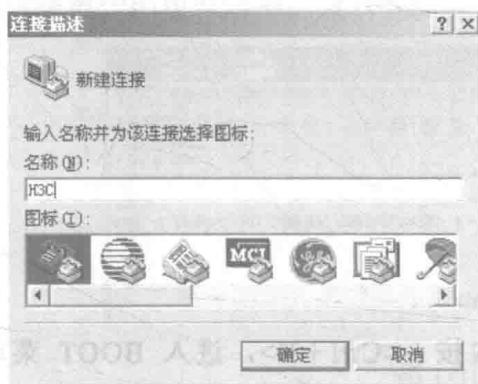


图 1-4 建立新连接

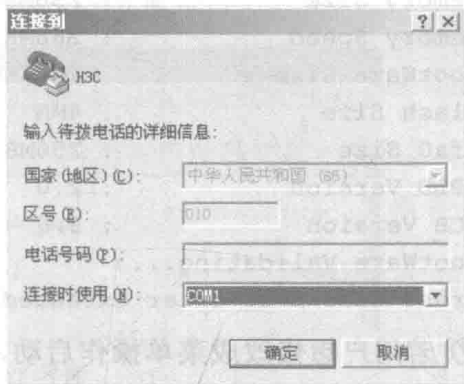


图 1-5 选择通信串口

④ 设置串口属性参数,如图 1-6 所示。设置波特率为 9600,数据位为 8,奇偶校验为无,停止位为 1,数据流控制为无。

⑤ 设置参数后,点击“确认”,进入网络设备的用户视图,如图 1-7 所示,实现网络设备登录。

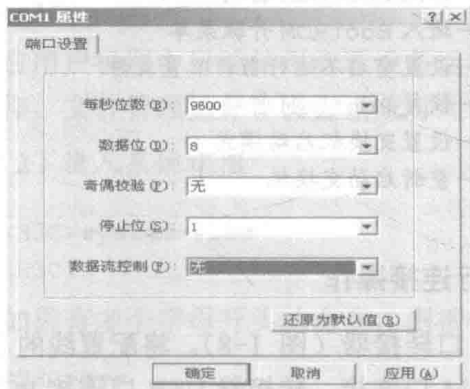


图 1-6 设置属性参数

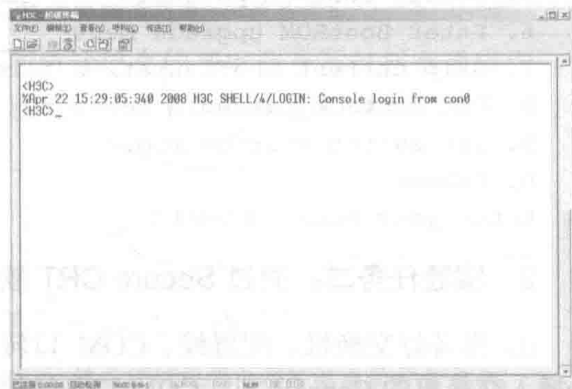


图 1-7 用户视图

⑥ 登录网络设备后，重新启动网络设备可进入菜单操作界面。

<H3C>reboot // 重启命令。

界面将显示设备自检信息。

H3C MSR30-20 重启自检示例：

```
*****
*
*          H3C MSR30-20 BootWare, Version 3.07
*
*****
Copyright (c) 2004-2008 Hangzhou H3C Technologies Co., Ltd.

Compiled Date       : Jan 5 2009
CPU Type            : MPC8349E
CPU L1 Cache        : 32KB
CPU Clock Speed     : 533MHz
Memory Type         : DDR SDRAM
Memory Size         : 256MB
Memory Speed        : 266MHz
BootWare Size       : 4096KB
Flash Size          : 4MB
cfa0 Size           : 256MB
CPLD Version        : 2.0
PCB Version         : 3.0
BootWare Validating...
Press Ctrl+B to enter extended boot menu...
```

⑦ 若用户想修改成菜单操作启动，在 1s 内按下<Ctrl+B>，进入 BOOT 菜单，显示如下：

BOOT MENU

- | | |
|---------------------------------------|-------------------|
| 1. Download application file to flash | ← 下载应用程序到 Flash 中 |
| 2. Select application file to boot | ← 选择启动文件 |
| 3. Display all files in flash | ← 显示 Flash 中的所有文件 |
| 4. Delete file from flash | ← 删除 Flash 中的文件 |
| 5. Modify BootROM password | ← 修改 BootROM 密码 |
| 6. Enter BootROM upgrade menu | ← 进入 BootROM 升级菜单 |
| 7. Skip current configuration file | ← 设置重启不运行当前配置文件 |
| 8. Set BootROM password recovery | ← 恢复 BootROM 密码 |
| 9. Set switch startup mode | ← 设置交换机启动模式 |
| 0. Reboot | ← 重新启动交换机 |

Enter your choice (0-9) :

2. 实验任务二：通过 Secure CRT 软件进行连接操作

① 准备好交换机、配置线、COM 口转 USB 口转接器（图 1-8）。将配置线的 RJ45 口插入交换机的 Console 口，COM 口与转接器 COM 口连接，转接器 USB 口连接 PC，在 PC 上安装 Secure CRT 以及 COM 口转 USB 口转接器的驱动，实现交换机与 PC 连接。

② 打开 Secure CRT，新建连接，选择 Serial。可在 PC 的“设备管理器”中查看，COM 口转 USB 线的驱动安装的是哪个 COM 口，如图 1-9 所示。



图 1-8 COM 口转 USB 转换器



图 1-9 从设备管理器查看 COM 口

③ 选择端口（选定 COM1，在“设备管理器”中查看确定），选择波特率为 9600，然后去掉流控的所有选项。进入 Secure CRT 界面，如图 1-10 所示。

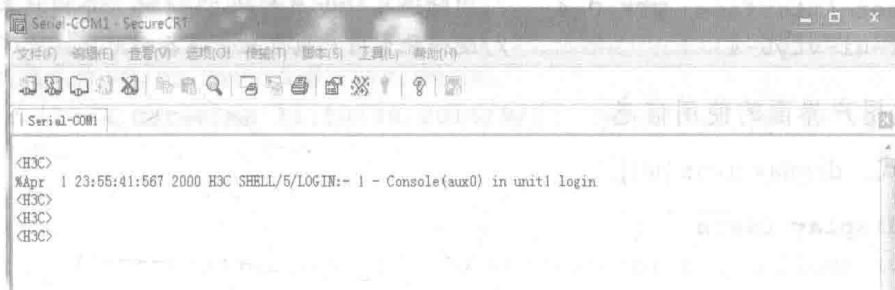


图 1-10 Secure CRT 界面

3. 实验任务三：实现视图之间的转换操作命令

(1) 进入用户视图

用户登录设备后，直接进入用户视图。

<H3C> // 屏幕显示的提示符是：<设备名>。

在用户视图中只能使用查看设备运行状态和统计信息的基本命令。包括查看操作、调试操作、文件管理操作、设置系统时间、重启设备、FTP 和 Telnet 操作等。

(2) 进入系统视图

```
<H3C>system-view
[H3C]
```

// 在系统视图下配置系统全局通用参数。

如果有多个字母开头的命令，则按<Tab>键会逐个出现在屏幕上。

```
<H3C>sys
<H3C>system-view
```

// 用<Tab>键在任何视图中都可以自动补全命令。

(3) 接口视图

```
[H3C]interface Serial 6/0
[H3C-Serial6/0]           //在接口视图下可以配置接口参数。
```

(4) 路由协议视图

根据不同的路由协议进入该视图的命令也不同。

```
[H3C]rip                   //使用 rip 协议则使用 RIP 命令。
[H3C-rip-1]
[H3C]ospf                  //使用 ospf 协议则使用 OSPF 命令。
[H3C-ospf-1]
```

(5) 用户界面视图

1) 进入用户界面视图

命令格式: user-interface [type] first-number [last-number]

```
[H3C]user-interface AUX 0
[Router-ui-aux0]           //通过用户界面配置登录设备各个用户属性,统一管理各个用户。
[H3C]user-interface VTY 0 4 //同时进入 VTY 类型的 0~4 共 5 个用户界面。
[Router-ui-vty0-4]         //统一配置用户属性来管理各个用户。
```

2) 显示用户界面的使用信息

命令格式: display users [all]

```
[H3C] display users
The user application information of the user interface(s):
Idx UI      Delay   Type Userlevel
+ 0  CON 0    00:00:00    3
+      : Current operation user.
F      : Current operation user work in async mode.
```

3) 显示用户界面的物理属性和部分配置

命令格式: display user-interface [type number | number]

```
[H3C] display user-interface AUX 0
Idx Type Tx/Rx Modem Privi Auth Int
177 AUX 0 9600 - 0 P -
+      : Current user-interface is active.
F      : Current user-interface is active and work in async mode.
Idx    : Absolute index of user-interface.
Type   : Type and relative index of user-interface.
Privi  : The privilege of user-interface.
Auth   : The authentication mode of user-interface.
Int    : The physical location of UIs.
A      : Authentication use AAA.
```

L : Authentication use local database.
 N : Current UI need not authentication.
 P : Authentication use current UI's password.

4) 清除指定的用户界面

命令格式: free user-interface [type] number

4. 实验任务四: 设备管理的基本操作命令

(1) 修改设备名称

[H3C] **sysname** ?
 TEXT Host name (1 to 30 characters) //设备名最长 30 个字符。
 [H3C] **sysname Router** //将设备名称改为 Router。
 [Router]

(2) 修改系统时间

<Router> **clock datetime** ?
 TIME Specify the time (HH:MM:SS) //时间格式为 HH:MM:SS。
 <Router> **clock datetime 14:50:30** ?
 DATE Specify the date from 2000 to 2035 (MM/DD/YYYY or YYYY/MM/DD)
 //日期的格式为 MM/DD/YYYY 或者 YYYY/MM/DD。
 <Router> **clock datetime 11:50:30 2016/9/1**
 //修改日期为 2016/9/1 时间为 11:50:30。
 <Router> **display clock** //显示系统时间。
 11:51:00 UTC Thu 09/01/2016

(3) 系统自动识别功能验证

在输入命令时为方便操作,有时仅输入前面的几个字符即可,但前提是这几个字符可以唯一表示一条命令。

<Router> **dis clo** //显示系统时间可以用。
 15:14:43 UTC Fri 09/01/2016

(4) 查看设备系统版本信息

<Router> **display version**
 H3C COMWARE Platform Software
 COMWARE Software, Version 5.20, Release 1719P02, Standard
 Copyright (c) 2004-2009 Hangzhou H3C Tech. Co., Ltd. All rights reserved.
 H3C MSR30-20 uptime is 0 week, 0 day, 0 hour, 9 minutes
 Last reboot 2016/09/01 11:42:17
 System returned to ROM By <Reboot> Command.

CPU type: FREESCALE MPC8349 533MHz
 256M bytes DDR SDRAM Memory
 4M bytes Flash Memory
 Pcb Version: 3.0
 Logic Version: 2.0

```

Basic      BootROM Version: 3.07
Extended BootROM Version: 3.07
[SLOT 0]CON      (Hardware)3.0, (Driver)1.0, (Cpld)2.0
[SLOT 0]AUX      (Hardware)3.0, (Driver)1.0, (Cpld)2.0
[SLOT 0]GE0/0    (Hardware)3.0, (Driver)1.0, (Cpld)2.0
[SLOT 0]GE0/1    (Hardware)3.0, (Driver)1.0, (Cpld)2.0
[SLOT 6]MIM-2SAE (Hardware)2.0, (Driver)1.0, (Cpld)2.0

```

从显示信息中可以看出硬件平台为路由器 H3C MSR30-20, 软件平台为 COMWARE 5.20 版本, BootROM 为 3.07 版本, CPU 频率为 533MHz, RAM 容量为 256M, 闪存为 4M, 提供了 SLOT 0 和 SLOT 6 两个槽, 槽 SLOT 0 上具有 CON、AUX、GE0/0、GE0/1 四个端口, 槽 SLOT 6 上安装 MIM-2SAE 模块。

(5) 显示当前配置信息

```

[Router]display current-configuration
#
version 5.20, Release 1719P02, Standard
#
sysname Router
#
domain default enable system
#
vlan 1
#
domain system
access-limit disable
state active
idle-cut disable
self-service-url disable
#
user-group system
#
local-user admin
password cipher .]@USE=B,53Q=^Q`MAF4<1!!
authorization-attribute level 3
service-type telnet
#
interface Aux0
async mode flow
link-protocol ppp
#
interface Serial6/0
link-protocol ppp
#
interface Serial6/1
link-protocol ppp
#
interface NULL0

```