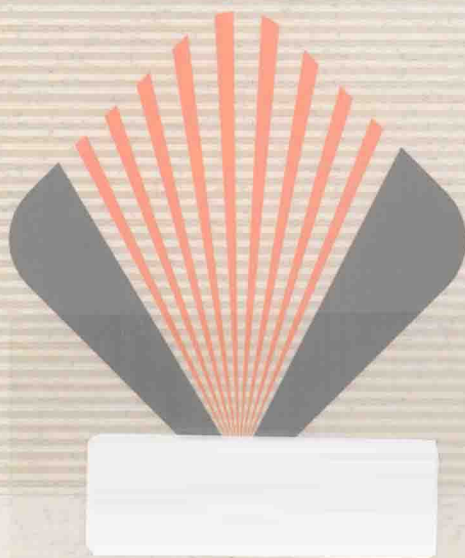


安徽省高等学校规划教材

现代教育技术与应用

马俊 主编



中国科学技术大学出版社

网络专业校企合作开发项目式教学系列教材

园区网构建技术实训教程

主 编 史建政

副主编 潘 强

参 编 刘学普 白树成 邵长文

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书根据园区网构建过程中所需要的知识和技能抽象出若干教学项目，从而形成了为高职院校学生量身定做的计算机网络技术专业的课程教材。

本书共分为 29 个教学项目。以网络设备的基本命令入手，通过交换机的基本配置、以太网基础、交换机远程管理、端口聚合技术、管理交换机的配置文件、VLAN 的配置、交换机 VLAN 间路由、生成树协议、直连路由和静态路由、广域网协议的配置、OSPF 协议实训、防火墙的配置、高级访问控制列表、地址转换、链路备份技术等项目实训完成园区网构建的技能训练，同时中间穿插若干小型综合项目，强化学生的建网技能。

本书以知识“必须”、“够用”为原则，从职业岗位分析入手，展开教学内容，强化学生技能训练，在训练中巩固所学知识。全书每个项目都给出应用背景，再进行项目分析和介绍项目应用技术，然后是项目实施。

本书既可以作为高职院校计算机网络技术专业理论与实训一体化教材使用，也可以作为社会培训教材，还可以作为网络技术实训指导书使用。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

园区网构建技术实训教程 / 史建政主编. —北京：电子工业出版社，2014.7

网络专业校企合作开发项目式教学系列教材

ISBN 978-7-121-23016-5

I. ①园… II. ①史… III. ①局域网—高等学校—教材 IV. ①TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 080437 号

策划编辑：王羽佳

责任编辑：郝黎明

印 刷：三河市鑫金马印装有限公司

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：787×1 092 1/16 印张：11.5 字数：294.4 千字

版 次：2014 年 7 月第 1 版

印 次：2014 年 7 月第 1 次印刷

定 价：36.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010)88258888。

前 言

园区网构建技术实训教程为适应计算机网络技术专业技能培养的要求,根据园区网构建实际工作过程所需的知识和技能抽象出若干实训教学项目,形成了高职计算机网络技术专业学生量身定做的园区网构建技术实训教材。本书从职业的岗位分析入手开展教学内容,强化学生技能训练,在训练过程中巩固所学的知识。

本书从实际应用出发,为培养学生的实际动手能力,设计了 29 个实训项目。重点介绍了园区网构建过程中所使用的路由器、交换机的使用和管理;旨在通过实训项目的安排,使学生能够将课堂中学习到的知识技术在实训中得到训证、加深对相关知识点的理解和技术掌握。提前做好实训预习,做到实训前明确实训目标、掌握实训的基本内容及操作方法;在实训中正确使用实训设备,认真观察实训结果;实训后针对实训目标,认真思考总结,梳理成功与不足,写出实训报告,将知识、技术和能力融会贯通,从而做到学以致用。

本书在编写过程中得到了河北华网智网络技术公司的大力支持,在此表示深深的谢意。本书由史建政组织编写并统稿,其中项目 1~项目 8 由邵长文编写,项目 9~项目 14 由白树成编写,项目 15~项目 27 由史建政编写,项目 28~29 由刘学普编写,张昕、赵炜、潘强审稿。

由于计算机网络技术的迅猛发展和作者的水平有限,书中难免有错误和不妥之处,恳请读者批评指正。

作 者

2014 年 7 月

目 录

项目一 交换机基本命令	1
项目二 交换机的基本配置	9
项目三 以太网基础配置	15
项目四 交换机 telnet 的配置	19
项目五 交换机端口聚合技术	23
项目六 通过 FTP 服务管理交换机配置文件	35
项目七 通过 TFTP 服务管理交换机配置文件	40
项目八 交换机 VLAN 的配置	48
项目九 通过三层交换机配置 Vlan 间路由	54
项目十 通过路由器子接口配置 VLAN 间的路由	58
项目十一 生成树协议	64
项目十二 直连路由和静态路由	69
项目十三 RIP 路由协议的配置	76
项目十四 静态路由和 RIP 路由综合实训	83
项目十五 广域网接口和线缆	89
项目十六 HDLC 配置实训	92
项目十七 PPP 配置实训	95
项目十八 frame Relay 的配置	101
项目十九 综合实训	108
项目二十 OSPF 协议实训（一）	119
项目二十一 OSPF 协议实训（二）	123
项目二十二 OSPF 协议实训（三）	128
项目二十三 防火墙配置	132
项目二十四 高级访问控制列表	137
项目二十五 地址转换（NAT）	144
项目二十六 防火墙和地址转换的综合应用	152
项目二十七 ARP 实训	155
项目二十八 链路备份技术	162
项目二十九 DHCP 实训	171
实训报告的基本内容及要求	176

项目一 交换机基本命令

1.1 项目提出

小张受聘于一家计算机网络公司，公司安排他做网络管理员工作，恰好公司新购进一批 H3C 交换机，经理要求小张熟悉交换机的登录方式，掌握交换机的常用命令，以便为将来园区网交换设备的调试奠定工作基础。

1.2 项目分析

1. 项目实训目的

- (1) 掌握交换机的视图方式切换；
- (2) 掌握交换机的常用基本命令。

2. 项目实施功能

初步学会怎样进入交换机的配置界面，以及掌握一些常用的配置命令的使用。

3. 项目主要应用的技术介绍

(1) 命令行接口简介。

H3C 系列以太网交换机向用户提供一系列配置命令以及命令行接口，方便用户配置和管理以太网交换机。命令行接口有如下特性。

- 配置命令分级保护，确保未授权用户无法使用相关的命令对交换机进行配置。
- 用户可以随时键入<?>以获得在线帮助。
- 提供网络测试命令，如 Tracert、Ping 等，帮助用户迅速诊断网络是否正常。
- 提供种类丰富、内容详尽的调试信息，帮助用户诊断、定位网络故障。
- 提供类似 Doskey 的功能，可以执行某条历史命令。
- 交换机对命令行关键字采取不完全匹配的搜索方法，用户只需键入无冲突关键字即可正确执行。

(2) 命令行视图。

各命令行视图是针对不同的配置要求实现的，它们之间既有联系又有区别。例如，与以太网交换机建立连接即进入用户视图，它只完成查看运行状态和统计信息的简单功能，再输入 system-view 进入系统视图，在系统视图下，可以输入不同的命令进入相应的视图。命令视图功能特性列表见表 1-1。

表 1-1 命令视图功能特性列表

视图	功能	提示符	进入命令	退出命令
用户视图	查看交换机的简单运行状态和统计信息	<H3C>	与交换机建立连接即进入	quit 断开与交换机连接
系统视图	配置系统参数	[H3C]	在用户视图下输入 system-view	quit 或 return 返回用户视图

续表

视图	功能	提示符	进入命令	退出命令
以太网端口视图	配置以太网端口参数	[H3C-Ethernet1/0/1]	百兆以太网端口视图 在系统视图下输入 interface ethernet 1/0/1	quit 返回系统视图 return 返回用户视图
		[H3C-GigabitEthernet1/1/1]	千兆以太网端口视图 在系统视图下输入 interface gigabitethernet 1/1/1	
VLAN 视图	配置 VLAN 参数	[H3C-Vlan1]	在系统视图下输入 vlan 1	quit 返回系统视图 return 返回用户视图
VLAN 接口视图	配置 VLAN 和 VLAN 汇聚对应的 IP 接口参数	[H3C-Vlan-interface1]	在系统视图下输入 interface vlan-interface 1	quit 返回系统视图 return 返回用户视图
LoopBack 接口视图	配置 LoopBack 接口参数	[H3C-LoopBack0]	在系统视图下输入 interface loopback 0	quit 返回系统视图 return 返回用户视图
NULL 接口视图	配置 NULL 接口参数	[H3C-NULL0]	在系统视图下输入 interface NULL 0	quit 返回系统视图 return 返回用户视图
本地用户视图	配置本地用户参数	[H3C-luser-user1]	在系统视图下输入 local-user user1	quit 返回系统视图 return 返回用户视图
用户界面视图	配置用户界面参数	[H3C-ui0]	在系统视图下输入 user-interface 0	quit 返回系统视图 return 返回用户视图
FTP Client 视图	配置 FTP Client 参数	[ftp]	在用户视图下输入 ftp	quit 返回用户视图
SFTP Client 视图	配置 SFTP client 参数	sftp-client>	在系统视图下输入 sftp 10.1.1.1	quit 返回用户视图
MST 域视图	配置 MST 域的参数	[H3C-mst-region]	在系统视图下输入 stp region-configuration	quit 返回系统视图 return 返回用户视图
集群视图	配置集群参数	[H3C-cluster]	在系统视图下输入 cluster	quit 返回系统视图 return 返回用户视图
公共密钥视图	配置 SSH 用户的 RSA 公共密钥	[H3C-rsa-public-key]	在系统视图下输入 rsa peer-public-key H3C003	peer-public-key end 返回系统视图
公共密钥编辑视图	编辑 SSH 用户的 RSA 公共密钥	[H3C-rsa-key-code]	在公共密钥视图下输入 public-key-code begin	public-key-code end 返回公共密钥视图
基本 ACL 视图	定义基本 ACL 的子规则 (取值范围为 2000~2999)	[H3C-acl- basic-2000]	在系统视图下输入 acl number 2000	quit 返回系统视图 return 返回用户视图
高级 ACL 视图	定义高级 ACL 的子规则 (取值范围为 3000~3999)	[H3C-acl- adv-3000]	在系统视图下输入 acl number 3000	quit 返回系统视图 return 返回用户视图
RADIUS 方案视图	配置 Radius 协议参数	[H3C-radius-1]	在系统视图下输入 radius scheme 1	quit 返回系统视图 return 返回用户视图
ISP 域视图	配置 ISP 域的相关属性	[H3C-isp-a163.net]	在系统视图下输入 domain a163.net	quit 返回系统视图 return 返回用户视图

(3) 命令行错误信息。

所有用户键入的命令，如果通过语法检查，则正确执行，否则向用户报告错误信息，常见错误信息如表 1-2 所示。

表 1-2 常见错误信息表

英文错误信息	错误原因
Unrecognized command	没有查找到命令
	没有查找到关键字
	参数类型错
	参数值越界
Incomplete command	输入命令不完整
Too many parameters	输入参数太多

续表

英文错误信息	错误原因
Ambiguous command	输入参数不明确
Wrong parameter found at '^' position.	在'^'所指的位置发现错误的参数

1.3 项目实施

1. 项目拓扑图

项目拓扑图如图 1-1 所示。



图 1-1 项目拓扑图

2. 项目实训环境准备

E126（1 台）、计算机（1 台），CMW 版本：5.20。

3. 项目主要实训步骤

通过 Console 登录 H3C 交换机。

（1）连接配置电缆。

（2）启动 PC，运行超级终端。

在 PC 桌面上运行【开始】→【程序】→【附件】→【通信】→【超级终端】。输入一个任意名称，单击【确定】按钮，如图 1-2 所示。



图 1-2 超级终端

Com 属性：每秒位数为 9600bps、8 位数据位、1 位停止位、无奇偶校验和无流量控制。
具体设置如图 1-3～图 1-5 所示。

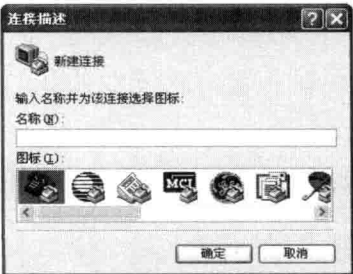


图 1-3 新建连接

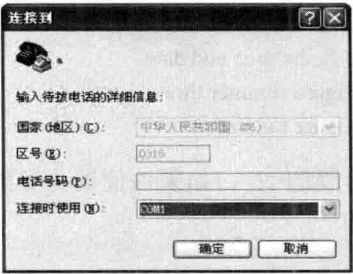


图 1-4 超级终端



图 1-5 端口设置

(3) 进入 Console 配置界面。

用户视图的提示符为<系统名>，如图 1-6 所示。

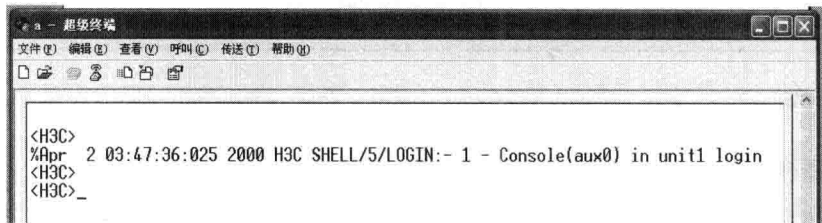


图 1-6 用户视图提示符

(4) 基本命令简介。

● 帮助命令

命令行接口提供两种在线帮助：完全帮助、部分帮助。用户通过在线帮助能够获取到设备配置过程中所需的相关帮助信息。

● 完全帮助

在任一视图下，键入<?>，此时用户终端屏幕上会显示该视图下所有的命令及其简单描述。

【举例】

```
<H3C> ?
```

```
User view commands:
```

boot	Set boot option
cd	Change current directory
clock	Specify the system clock
cluster	Run cluster command
copy	Copy from one file to another
debugging	Enable system debugging functions
delete	Delete a file
dir	List files on a file system
display	Display current system information
---- More ----	

提示：如果出现“---- More ----”，表示显示未完，回车显示下一行，空格显示下一屏。

键入一个命令，后接以空格分隔的<?>，如果该位置为关键字，此时用户终端屏幕上会列出全部关键字及其简单描述。

【举例】

```
<H3C> clock ?
```

datetime	Specify the time and date
summer-time	Configure summer time
timezone	Configure time zone

键入一命令，后接以空格分隔的<?>，如果该位置为参数，此时用户终端屏幕上会列出有关的参数描述。

【举例】

```
[H3C] interface vlan-interface ?
```

```
<1-4094> VLAN interface number
[H3C] interface vlan-interface 1 ?
<cr>
```

<cr>表示该位置无参数，直接键入回车即可执行。

● 部分帮助

键入一字符串，其后紧接<?>，此时用户终端屏幕上会列出以该字符串开头的命令。

【举例】

```
<H3C> pi?
ping
```

键入一命令，后接一字符串紧接<?>，此时用户终端屏幕上会列出命令以该字符串开头的有关键字。

【举例】

```
<H3C> display ver?
version
```

键入命令的某个关键字的前几个字母，按【Tab】键，如果与输入字母开头的关键字唯一，用户终端屏幕上会显示出完整的关键字；如果与输入字母匹配的关键字不唯一，则用户每次按【Tab】键，终端屏幕依次显示字母匹配的关键字。

以上帮助信息，均可通过执行 `language-mode` 命令切换为中文显示。

(5) language-mode 命令。

`language-mode`：设置语言环境，后跟两个参数 `chinese`（中文环境），`english`（英语环境）。

【视图】用户视图

【举例】

```
<H3C>language-mode chinese
Change language mode, confirm? [Y/N]y
% 改变到中文模式。
```

(6) ping 命令。

使用 `ping` 命令检查网络连接或主机是否可达。

【视图】所有视图

【参数】

- a 指定 `ping` 命令的源地址
- c 设置发送 ICMP ECHO_REQUEST 报文的数目
- d 打开所使用套接口上的 SO_DEBUG 选项
- f 指定发送数据包不能被分片
- h 指定发送回显请求报文的 TTL 值
- i 指定 `ping` 命令的发送接口
- n 不对目的主机作域名解析
- p 设置对于发送的 ECHO_REQUEST 报文的填充字节，长度不超过 8 个 16 进制字符，例如，-p f2

	将报文全部填充为 f2
-q	除统计数字外, 不显示其他的详细信息
-r	记录路由, 包括在 ECHO_REQUEST 包中的 RECORD_ROUTE 设置, 并且显示返回包中的路由缓冲区
-s	设置 ECHO_REQUEST 报文的长度
-t	设置等待 ECHO_REQUEST 报文响应的超时时间
-tos	指定发送回显请求报文的 TOS 值
-v	显示接收到的非 ECHO_RESPONSE ICMP 报文, 默认时不显示
STRING<1-30>	远程系统的 IP 地址或主机名
ip	IP 协议

【举例】

```
<H3C>ping 192.168.0.1
PING 192.168.0.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 192.168.0.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=128 time=4 ms
  Reply from 192.168.0.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=128 time=4 ms
  Reply from 192.168.0.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=128 time=4 ms
  Reply from 192.168.0.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=128 time=4 ms
  Reply from 192.168.0.1: bytes=56 Sequence=5 ttl=128 time=5 ms
--- 192.168.0.1 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 4/4/5 ms
```

(7) reset saved-configuration 命令。

Reset: 执行清除操作。

reset saved-configuration: 清除保存的配置, 然后重启设备后, 网络设备被初始化。

【视图】用户视图

【举例】

```
<H3C>reset saved-configuration
The saved configuration will be erased.
Are you sure?[Y/N]y
Configuration in flash memory is being cleared.
Please wait ...
...
Unit1 reset saved-configuration successfully.      //成功清除
```

(8) reboot 命令。

reboot: 重启交换机。

【视图】用户视图

【举例】

```
<H3C>reboot
开始检查当前配置是否保存到下次启动配置文件中, 请等待……
```

```

该操作将重启系统，如果继续当前配置可能会在重启后丢失。 确认重启吗? [Y/N] y
确实要重启设备吗? [Y/N] y
#2000/4/2 02:40:24:253 H3C COMMONSY/5/REBOOT:- 1 -
  用 Reboot 命令重启设备
<H3C>
%2000/4/2 02:40:28:240 H3C DEV/5/DEV_LOG:- 1 -
Switch is rebooting...           //交换机正在重启
Starting...                       //交换机正在启动

```

(9) system-view 命令。

system-view: 进入系统视图，用 quit 命令可以切换到用户视图。

【视图】用户视图

【举例】

```

<H3C>system-view
  进入系统视图，键入 Ctrl+Z 退回到用户视图

```

(10) sysname 命令。

sysname: 设置系统名称和提示符。

【视图】系统视图

【参数】STRING<1-30> 系统名称（1 到 30 个字符）

【举例】

```

[H3C]sysname Sw1
[Sw1]

```

(11) display current-configuration/display saved-configuration 命令。

display: 显示当前系统信息

display current-configuration: 显示系统当前配置。

display saved-configuration: 显示保存的系统配置信息。

【视图】系统视图，用户视图

【举例】

```

[Sw1]display current-configuration
# sysname Sw1
#radius scheme system
#domain system
#vlan 1
#interface Aux1/0/0
#interface Ethernet1/0/1
#interface Ethernet1/0/2
#interface Ethernet1/0/3
#interface Ethernet1/0/4
#interface Ethernet1/0/5
#interface Ethernet1/0/6
---- More ----

```

(12) display version 命令。

display version: 系统的硬件和软件版本信息。

【视图】系统视图

【举例】

```
[Sw1]display version
H3C Comware Platform Software.
Comware Software, Version 3.10, Release 0011
Copyright (c) 2004-2006 Hangzhou Huawei-3Com Tech.Co.,Ltd.All rights reserved.
H3C E126 uptime is 0 week, 0 day, 2 hours, 18 minutes
H3C E126 with 1 Processor
64M      bytes SDRAM
8M       bytes Flash Memory
Config Register points to FLASH
Hardware Version is VER.C
Bootrom Version is 399
[Subslot 0] 24FE      Hardware Version is VER.C
```

【实训报告】

- (1) 写出主要实训步骤。
- (2) 写出实训所得的主要结论。

项目二 交换机的基本配置

2.1 项目提出

小张是某公司的网络维护工程师，要求熟练掌握园区网交换机的配置管理、文件管理命令。

2.2 项目分析

1. 项目实训目的

- (1) 掌握交换机管理配置文件的常用基本命令；
- (2) 掌握交换机维护的常用命令。

2. 项目实现功能

初步学会怎样管理交换机配置文件和常用配置命令的使用。

3. 项目主要应用的技术介绍

网络设备通过文件系统对文件进行管理和控制，为用户提供操作和管理文件系统的工具。在文件系统中保存的文件类型主要包括以下内容。

(1) 应用程序文件。

Comware 操作系统在特定设备上的特定版本的实体程序文件称为应用程序文件，也称为映像，一般扩展名为.bin。

(2) 配置文件。

系统将用户对设备的所有配置以命令的方式保存成文本文件，也称为配置文件，扩展名为.cfg。

(3) 日志文件。

系统在运行过程中产生的文本日志称为日志文件。

2.3 项目实施

1. 项目拓扑图

项目拓扑图如图 2-1 所示。



图 2-1 项目拓扑图

2. 项目实训环境准备

E126 (1 台)、计算机 (1 台)，CMW 版本：5.20。

3. 项目主要实训步骤

步骤一：更改系统名称。

```
<H3C>system-view
System View: return to User View with Ctrl+Z.
[H3C]sys
[H3C]sysname sw
[sw]
```

步骤二：显示系统运行配置。

```
<sw>display current-configuration
#
sysname sw
#
radius scheme system
#
domain system
#
vlan 1
#
interface Aux1/0/0
#
interface Ethernet1/0/1
#
interface Ethernet1/0/2
#
interface Ethernet1/0/3
#
interface Ethernet1/0/4
#
interface Ethernet1/0/5
#
interface Ethernet1/0/6
#
interface Ethernet1/0/7
--- More ---
```

步骤三：显示保存的配置。

```
<sw>display saved-configuration
Unit1: The config file does not exist!
```

此时尚未保存配置，因此不存在 saved-configuration

步骤四：保存配置。

默认配置文件名通常为 startup.cfg，某些版本为 config.cfg，注意一定要加“.cfg”，否则会出错。

```
<sw>save
The configuration will be written to the device.
```

```
Are you sure?[Y/N]y
Please input the file name(*.cfg)(To leave the existing filename
unchanged press the enter key):config1.cfg
```

Now saving current configuration to the device.

Saving configuration. Please wait...

.....

Unit1 save configuration **flash:/config1.cfg** successfully

步骤五：删除和清空配置。

- (1) 删除命令，只是改变当前运行配置。

```
[sw]undo sysname
```

```
[H3C]
```

- (2) 清空保存的配置，然后重启，交换机将重置为原始状态。

```
<sw>reset saved-configuration
```

The saved configuration will be erased.

Are you sure?[Y/N]y

Configuration in flash memory is being cleared.

Please wait ...

...

Unit1 reset saved-configuration successfully.

```
<sw>reboot
```

Start to check configuration with next startup configuration file,
please wait.....

This command will reboot the device. Current configuration may be lost in next
startup if you continue. Continue? [Y/N] y

This will reboot device. Continue? [Y/N] y

```
#Apr 2 04:56:26:928 2000 sw COMMONSY/5/REBOOT:- 1 -
```

Reboot Fabric by command.

```
<sw>
```

```
%Apr 2 04:56:30:928 2000 sw DEV/5/DEV_LOG:- 1 -
```

Switch is rebooting...

步骤六：显示文件目录。

- (1) 显示当前工作目录。

```
<H3C>pwd
```

```
unit1>flash:
```

- (2) 显示当前目录下的文件。

```
<H3C>dir
```

```
Directory of unit1>flash:/
```

```
1 (*)  -rw-   3502965  Aug 25 2006 12:00:00  s36si_e-cmw310-r1510p08.bin
2 (*)  -rw-   804729  Aug 25 2006 12:00:00  h3c-http3.1.5-0045.web
3      -rw-    2211  Aug 25 2006 12:00:00  config.def
```

```

4      -rw-      1345  Apr 02 2000 00:28:37  switch.cfg
5      -rw-      1221  Apr 02 2000 00:42:38  abc.cfg

```

7239 KB total (2848 KB free)

(*) -with main attribute (b) -with backup attribute

(*b) -with both main and backup attribute

步骤七：显示文本文件内容。

使用 more 命令实现。

```
<H3C>more abc.cfg
```

步骤八：改变当前工作路径。

(1) 创建目录。

```

<H3C>mkdir sw1
...
%Created dir unit1>flash:/sw1

```

(2) 改变当前目录。

```

<H3C>cd sw1
<H3C>pwd
unit1>flash:/sw1
<H3C>dir
% Device can't be found or file can't be found in the directory
7239 KB total (2846 KB free)
(*) -with main attribute    (b) -with backup attribute
(*b) -with both main and backup attribute

```

(3) 改变当前目录为其父目录（即根目录）。

```

<H3C>cd ..
<H3C>pwd
unit1>flash:

```

步骤九：文件删除。

使用 save、delete、dir 命令实现。

```

<sw>dir
Directory of u
  1 (*)  -rw-   3502965  Aug 25 2006 12:00:00  s36si_e-cmw310-r1510p08.bin
  2 (*)  -rw-   804729   Aug 25 2006 12:00:00  h3c-http3.1.5-0045.web
  3      -rw-    2211   Aug 25 2006 12:00:00  config.def
  4      -rw-    1345   Apr 02 2000 00:28:37  switch.cfg
  5      -rw-    1221   Apr 02 2000 00:42:38  abc.cfg
  6 (*)  -rw-    1190   Apr 02 2000 00:05:58  config1.cfg
  7      drw-      -   Apr 02 2000 00:00:06  sw1
7239 KB total (2844 KB free)
<sw>del config1.cfg

```