

网络设备认知

- 了解常见网络产品
- 了解常见网络设备管理方式
- 了解常见网络设备操作方式

1

常见网络设备

2

网络设备基本结构

3

网络设备管理方式

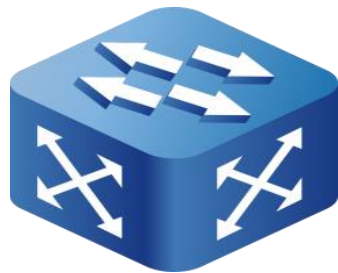
4

网络设备基本操作

- 网络设备对可靠性、稳定性、扩展性等要求很高
- 设备涉及**交换**、**路由**、**WLAN**、负载均衡、**安全**、**统一通信**等方面



路由器



交换机



WLAN(AC/AP)



安全（VPN/防火墙）



统一通信（语音网关）

1

常见网络设备

2

网络设备基本结构

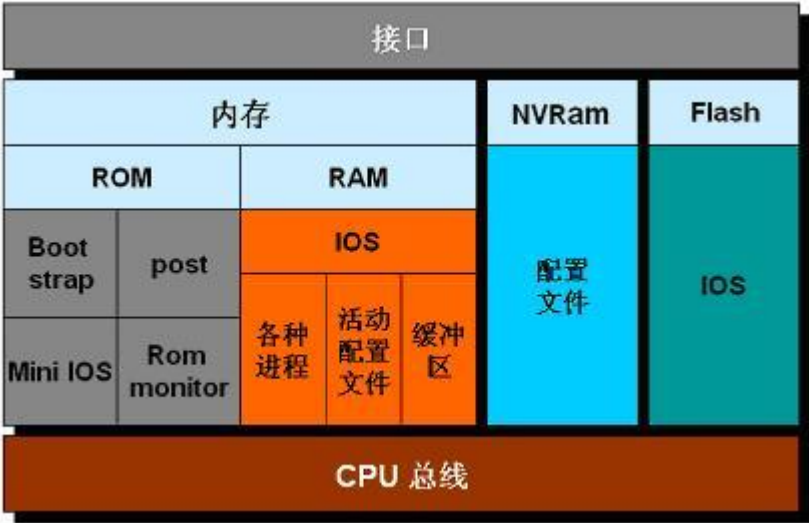
3

网络设备管理方式

4

网络设备基本操作

	路由器	交换机	防火墙	安全网关
CPU	高	低	高	高
ASCII转发芯片	N/A（一体机有）	高	N/A	N/A
内存	高	低	高	高
FLASH	低	低	高	高
硬盘	N/A	N/A	N/A	高



1

常见网络设备

2

网络设备基本结构

3

网络设备管理方式

4

网络设备基本操作

必需配备:

配置口线缆;

USB转串口线缆

配置终端 (PC上的终端模拟软件CRT等)



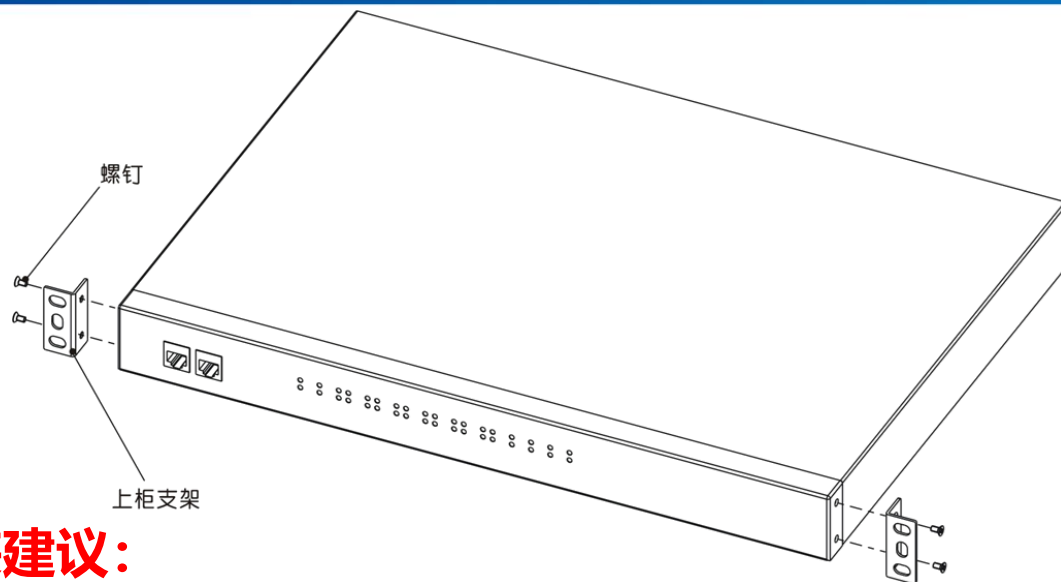
建议配备:

网线;

防静电手腕;

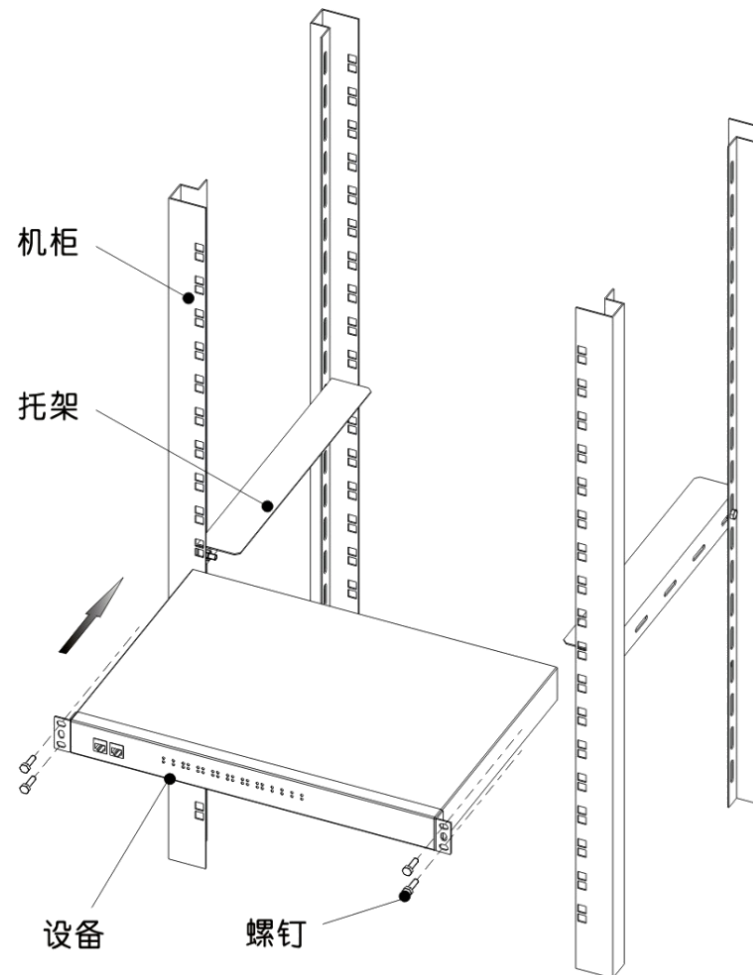
各选配模块的接口线缆

十字槽螺丝刀;

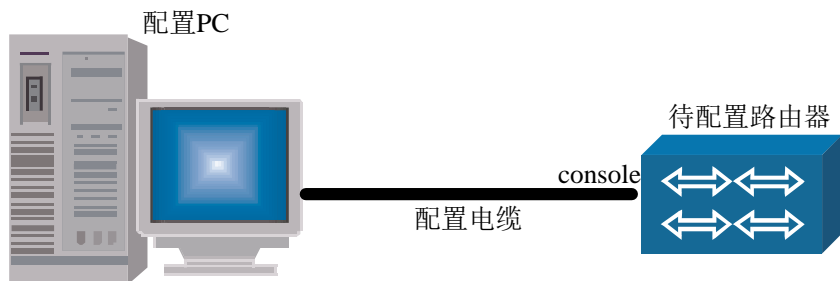


安装建议:

- 1、当在同一个机柜上安装多种设备时，在不影响整体布线、布局的前提下，应考虑尽量将重量大的设备安装在机柜的底部或靠近底部的位置，以便降低机柜的重心，提高稳定性。
- 2、在机柜中安装设备时，为保证设备的散热空间，设备和设备之间建议保留1U高度空间。设备和设备之间的间隙安装机柜配置的空挡板。

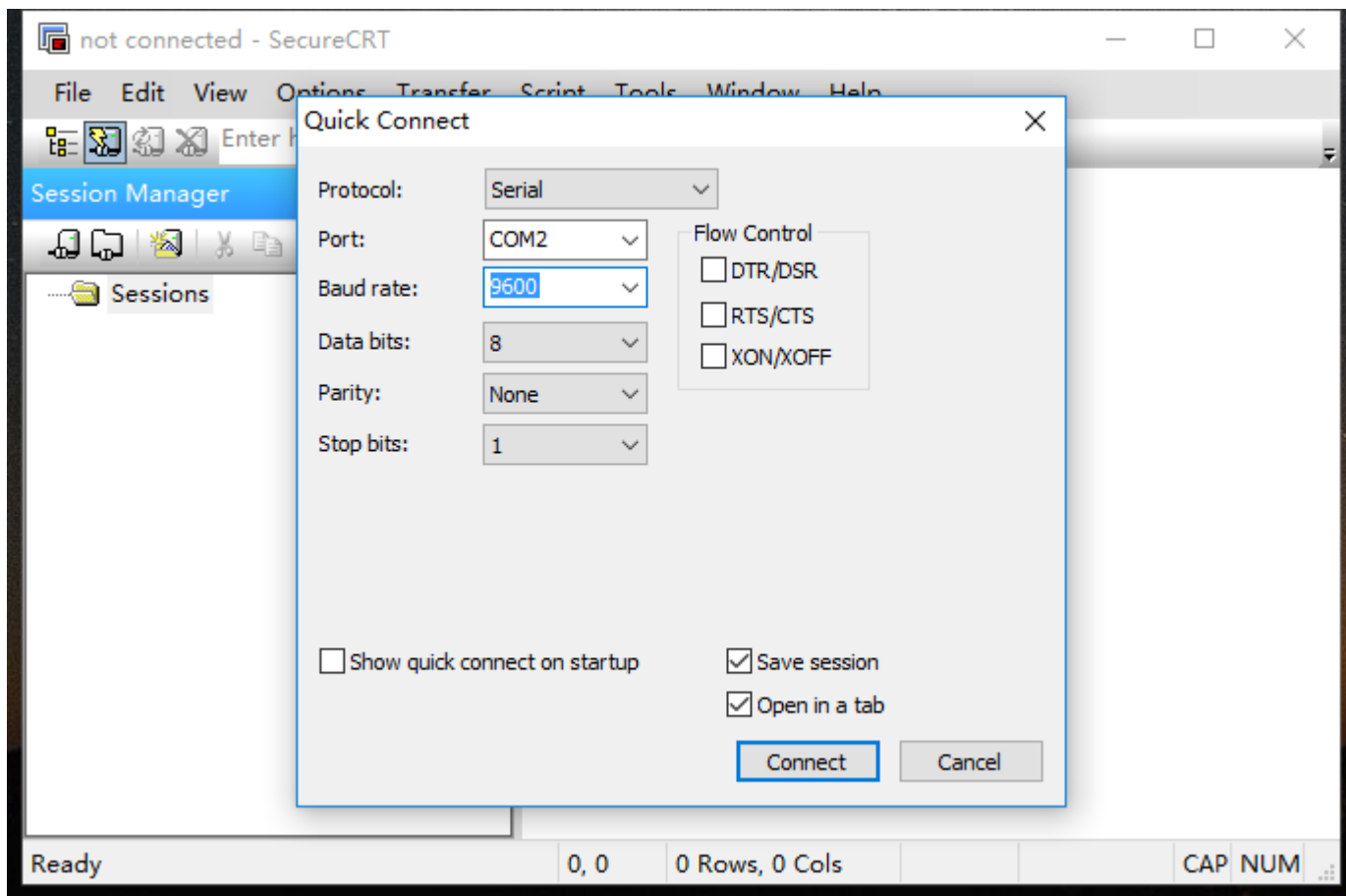


- Console
- Telnet
- SSH
- HTTP
- HTTPS
- SNMP
- 终端服务器反向Telnet



路由器配置方式:

- 点击快速链接
- 选择serial协议
- 选择对应COM接口
- 设置数量9600, 无流控



```
serial-com3 x
router#
router#
router#
router#sh run
Building Configuration...done

! Current configuration : 1036 bytes
!
! No configuration change since last restart
! Configuration version 0.36
!

!software version 6.3.11.1.3(integrity)
!software image file backupramfs0: /backupramfs/rpp10-i-6.3.11.1.3.pck
!compiled on Aug 15 2013, 00:57:43

hostname router
service password-encrypt
no service md5-encrypt
no service new-encrypt
service login-secure
service shell-history

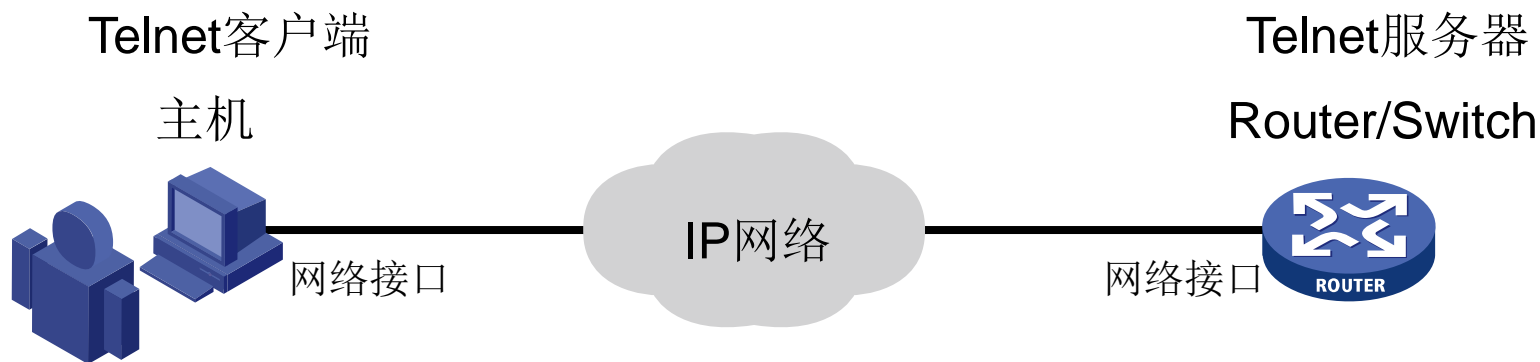
enable password OWRW[WWW\W encrypt
user admin privilege 15 password 7 OWRW[WWW\W

ip mef

ip load-sharing per-destination

aaa new-model
aaa authentication login default local

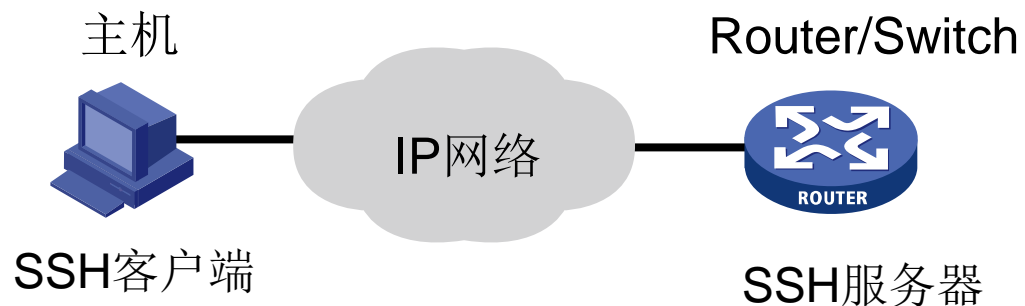
vlan 1
exit
```



常用方式介绍:

主机打开“运行”后输入cmd，在弹出的黑色对话框中输入如下命令：**telnet X.X.X.X**

- SSH (Secure Shell, 安全外壳) 在无安全保证的网络上提供安全的远程登录等服务
- 由传输协议、验证协议和连接协议三部分组成
- 使用TCP端口22
- 提供Password和Public key两种验证方式





常用方式介绍:

网页输入http://xx.xx.xx.xx或https://xx.xx.xx.xx

1

常见网络设备

2

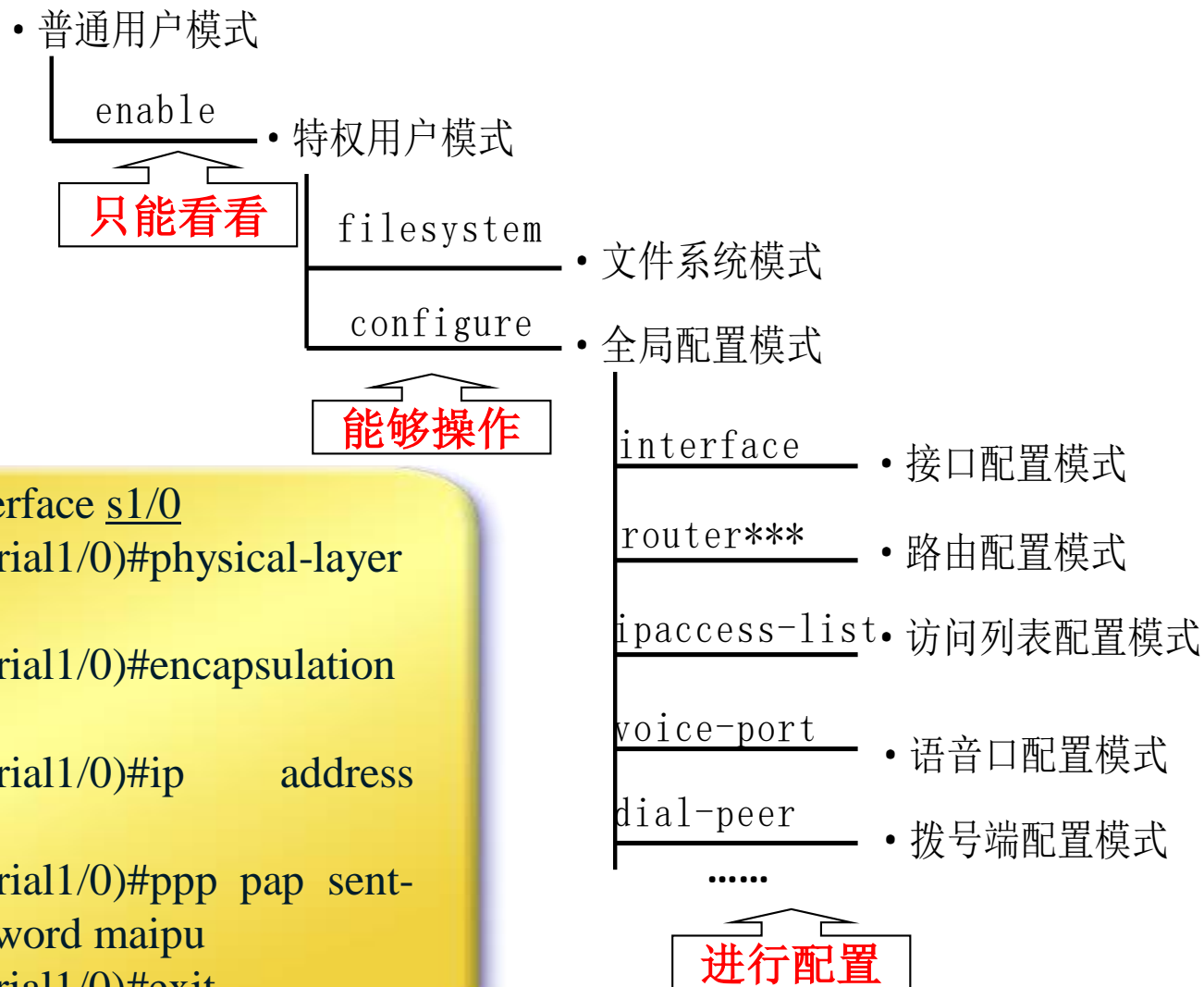
网络设备基本结构

3

网络设备管理方式

4

网络设备基本操作



```
router2(config)#interface s1/0
router2(config-if-serial1/0)#physical-layer
sync
router2(config-if-serial1/0)#encapsulation
ppp
router2(config-if-serial1/0)#ip      address
3.3.3.2 255.0.0.0
router2(config-if-serial1/0)#ppp pap sent-
username goat password maipu
router2(config-if-serial1/0)#exit
```

模式名称	模式进入方法	系统提示符	退出方法	功能说明
普通用户模式	Login	router>	执行exit命令退出	·改变终端设置 ·执行基本测试 ·显示系统信息
特权用户模式	在普通用户模式下执行enable命令	router#	·执行disable命令退回到普通用户模式	·配置路由器运行参数
全局配置模式	在特权用户模式下执行configure命令,同时指定相应的关键字	router(config)#	·执行exit命令退回到特权用户模式下;	·配置路由器运行所需的全局参数
接口配置模式	在全局模式下执行interface命令 (同时指定相应的接口或者接口组)	router(config-if-xxx[number])#	·执行 exit命令退回到全局配置模式 ·执行 end命令退回到特权用户模式	在该模式下配置路由器接口

在线帮助：（“help” 和 “?” 的使用）

- 在任一命令模式下，键入**help**可以获取有关帮助系统的简单描述：

router>**help**

- 在任一命令模式下，键入 “?” 获取该命令模式下所有命令及其简单描述。

router#?

- 键入一命令，后接以空格分隔的 “?” ，则显示出所有该命令在当前模式下可以执行的子命令。

router#**show ?**

- 键入一字符串，后紧接 “?” ，列出以该字符串开始的所有关键字及其描述

router#**d?**



历史命令查看

- 系统将用户输入的命令自动保存到历史命令缓冲区，用户可以随时调用命令行接口保存的历史命令，并重复执行，从而减少不必要的重复输入工作。
- 命令行接口为每个连接到路由器的用户最多保存**10条**命令，随后新的命令将覆盖掉旧的命令

操作	按键	执行结果
访问上一条历史命令	上光标键或Ctrl+p	如果还有更早的历史命令，取出之；否则响铃告警
访问下一条历史命令	下光标键或Ctrl+n	如果还有更晚的历史命令，取出之；否则清空命令行并响铃告警

命令简写

在用户操作时，很多命令、参数的全称较长，我们可以用简写的方式来简化操作，只输入开头的几个字母来代表全称

完整命令：

```
router#show running-config
```

简写命令：

```
router#sh run
```

- 简写命令和参数的条件是：在当前位置没有2条及以上可以同时匹配简写的开头字母。
- 简写命令时，也可以用**TAB**键显示命令全称。

撤销配置

每个配置命令都有相应的**no**命令，用于撤销相应的配置，no命令的用法是在输入原命令的模式下，先输入no再输入完整的原配置命令：

原命令：

```
router(config-if)# ip add 192.168.1.1 255.255.255.0
```

撤销命令：

```
router(config-if)# no ip add 192.168.1.1 255.255.255.0
```

部分配置的撤销命令输入no后不需要输入完整的原配置，具体情况可以通过系统帮助来查看。

查看信息命令show

系统命令**show**可以查看的信息分为以下几类：

- 系统软、硬件资源信息
- 系统统计信息
- 系统配置信息
- 系统基本信息

范例：查看路由器所有接口的状态信息

```
router#show interface
```

范例：查看路由器f0接口的状态信息

```
router#show interface fastethernet 0
```

show命令一般只能在普通用户模式和特权用户模式执行。

配置系统名称

- 路由器在出厂时，其缺省的系统名称是**router**
- 在使用过程中，用户可以根据自己的需要，随时改变系统的名称。这种改动是**立即生效**的，即新的系统名称将会在下一次系统提示符的显示中出现

命令	描述	配置模式
hostname hostname	配置路由器名称	config

配置系统时间

- 路由器中设置了独立的时钟系统，用来记录系统的当前时间，可以通过命令**clock**配置系统当前时间的年、月、日、时、分、秒
- 可以通过配置**NTP**服务使系统在启动后自动获得当前时间

命令	描述	配置模式
clock year month day hour minute second	配置系统时钟	enable
ntp server 210.72.145.44	配置系统服务器	Config

配置文件的内容和格式

配置文件以**文本文件的形式**存在于文件系统中，名字是**startup**，其格式如下：

- 以配置命令的格式存在；
- 为节约flash设备的存储空间，当前只保存配置模式下的命令；
- 命令的组织以命令模式为标准，同一模式下的命令组织在一起形成一个段落；
- 段落之间的顺序按照一定规则排列：即全局配置模式、接口配置模式、路由配置模式；
- 按照命令之间的相互关系分类，相关的命令形成组，组与组之间通过空行分隔。



保存系统当前配置

用户在修改了系统配置，经过验证无误后，可以将当前配置保存起来，以供下一次启动路由器作为配置参数。

执行下面的命令可以将当前运行的配置保存到启动配置文件（**STARTUP**）中：

```
router#write  
Are you sure to overwrite /flash/startup (Yes|No)?yes  
Building Configuration...done  
Write to startup file ... OK
```

查看系统当前运行配置

```
router#show running-config
```

查看系统保存的启动配置

```
router#show startup-config
```



迈普 建设中国人的安全网络