



# 计算机网络课程设计



# 实验7： 路由器配置实验

## 1.实验目标

本实验的目的是了解如何通过Console口对路由器进行初始配置，例如IP信息、权限和账户等。

## 2.实验平台

Packet Tracer环境配置：Windows 11（任何可以安装Cisco Packet Tracer的平台均可以完成）。

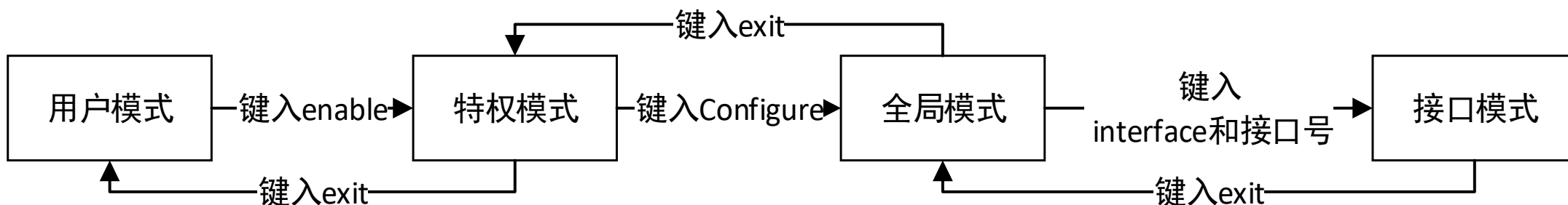
## 3.实验工具

Cisco Packet Tracer 8.2.1

# 实验7： 路由器配置实验

## 4.实验原理(路由器的四种工作模式)

在连接并登录路由器后，进入可操作的状态。路由器在可操作状态下有四种模式，分别为用户模式、特权模式、全局模式和接口模式。不同的模式下，路由器允许执行的命令是不同的，也就是说，每个模式都有自己的命令范围。一般来说，用户模式的命令范围最小，特权模式的命令范围最大，全局模式和接口模式的命令范围介于二者之间。



# 实验7： 路由器配置实验

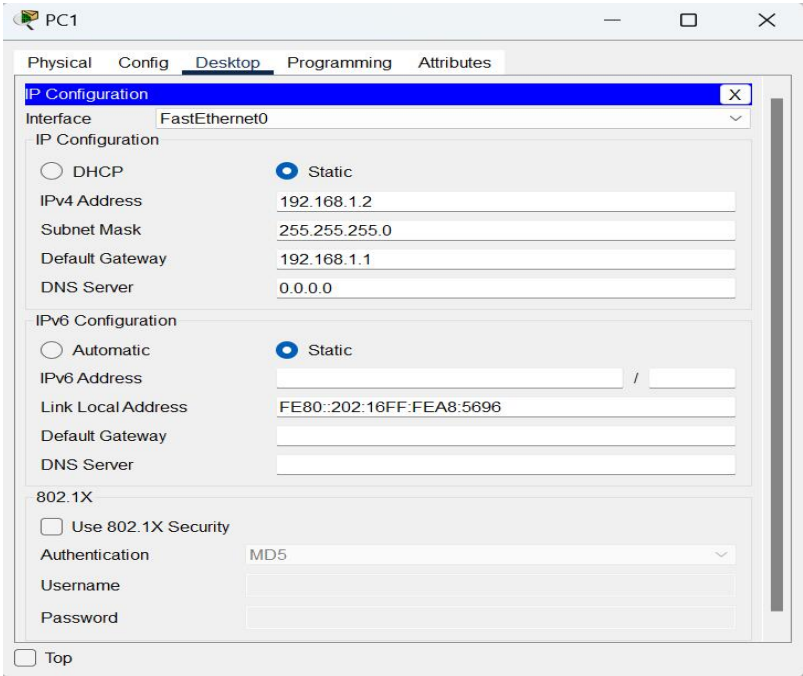
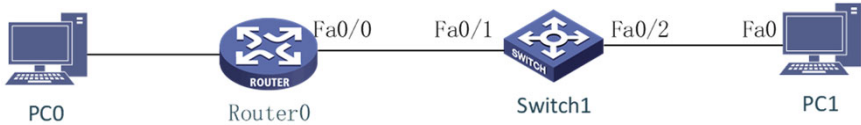
## 5.实验步骤

### (1) 构建网络拓扑结构

启动思科模拟器，从左下角的设备框中拖动1台1841路由器、1台2950-24交换机和2台主机到工作区。使用配置线将路由器的Console口与主机PC0的RS 232口相连，使用直通线将其他设备的以太网口相连，构建实验拓扑结构。配置线的连接方式需要特别注意，否则无法进行路由器的配置操作。

### (2) 配置主机的IP信息

在工作区中，双击PC1主机图标打开配置窗口，切换到“Desktop”选项卡，点击“IP Configuration”按钮，即可看到PC1的IP配置界面。依次为PC1主机设置IP地址、子网掩码和网关。PC0主机使用配置线与路由器的Console口相连，因此不需要设置IP地址、子网掩码和网关。



设备	接口	IP地址	子网掩码	默认网关
PC0	RS 232	N/A	N/A	N/A
PC1	Fa0	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1

# 实验7： 路由器配置实验

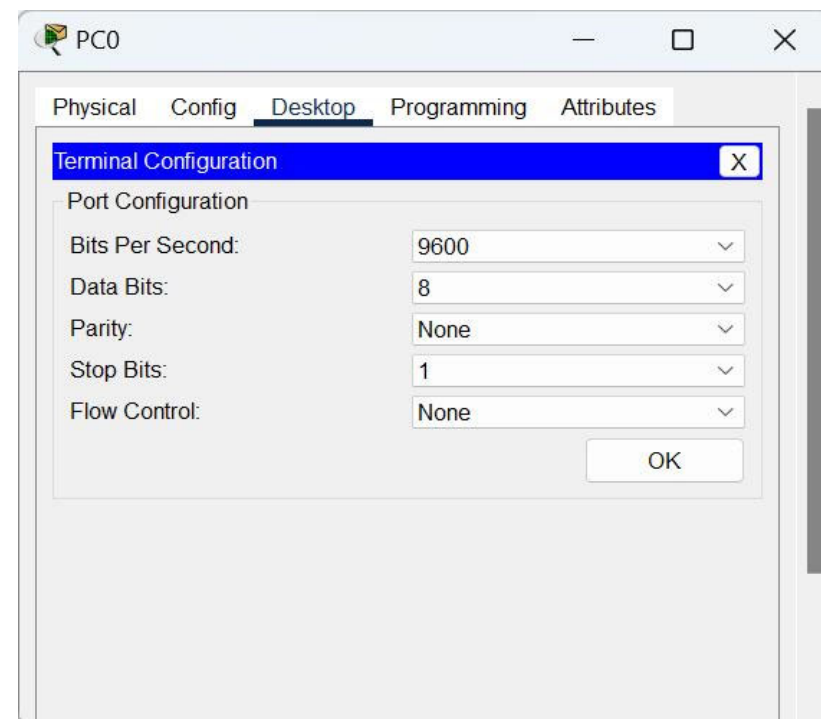
## 5.实验步骤

### (3) 路由器Console口配置

PC0主机使用配置线将其RS 232口与路由器的Fa0/0接口相连，并根据表7-4的内容为其设置IP信息。

在工作区中，单击PC0图标打开配置窗口，切换到“Desktop”选项卡，点击“终端”按钮，就可以看到PC0的终端配置界面

设备	接口	IP地址	子网掩码	默认网关
R0	Fa0/0	192.168.1.1	255.255.225.0	N/A



# 实验7： 路由器配置实

## 5. 实验步骤

### (3) 路由器Console口配置

---

//Router0 的配置命令

**Router>enable** → //进入特权模式

**Router#configure terminal** →

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

**Router(config)#interface fastEthernet 0/0** → //设置 0 号端口

**Router(config-if)#no shutdown** → //开启端口

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

→

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

→

**Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0** → //设置 IP 地址

**Router(config-if)#end** → //返回特权模式

---

Router#

%SYS-5-CONFIG\_I: Configured from Console by Console

→

**Router#show interfaces fastEthernet 0/0** → //查看接口配置

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up (connected)

· Hardware is Lance, address is 0090.0c0d.6701 (bia 0090.0c0d.6701)

· Internet address is 192.168.1.1/24 → //可以看到 IP 地址设置成功

· MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,

· reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255

· Encapsulation ARPA, loopback not set

· ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00,

· Last input 00:00:08, output 00:00:05, output hang never

· Last clearing of "show interface" counters never

· Input queue: 0/75/0 (size/max/drops); Total output drops: 0

· Queueing strategy: fifo

· Output queue: 0/40 (size/max)

· 5 minute input rate 13 bits/sec, 0 packets/sec

· 5 minute output rate 13 bits/sec, 0 packets/sec

· 4 packets input, 512 bytes, 0 no-buffer

· Received 0 broadcasts, 0 runs, 0 giants, 0 throttles

· 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort

· 0 input packets with dribble condition detected

· 4 packets output, 512 bytes, 0 underruns

· 0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets

· 0 babbles, 0 late collision, 0 deferred

· 0 lost carrier, 0 no carrier

· 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

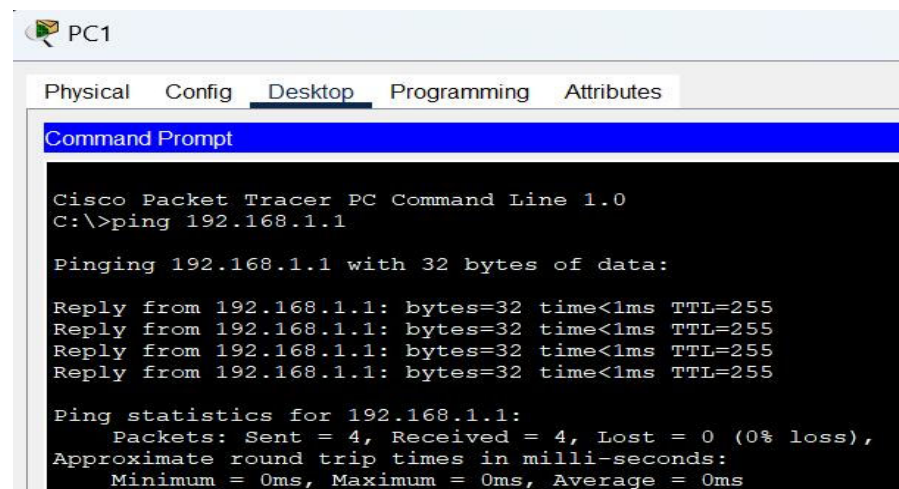
---

# 实验7： 路由器配置实验

## 5.实验步骤

### (4) 路由器连通性测试

为了检验PC1主机与Router0之间的网络连通性，我们可以在PC1主机上执行ping命令。首先，用鼠标左键单击PC1主机的图标，打开其配置界面。然后，选择“Desktop”选项卡下的“Command Prompt”按钮，进入命令行模式。接着，在命令行中输入“ping 192.168.1.1”并按回车键。



```
PC1
Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

# 实验7： 路由器配置实验

## 5. 实验步骤

### (5) telnet登陆配置

为了使用Telnet协议远程登录路由器，需要在路由器上创建一个admin账户，并为其分配一个特权级别。在Packet Tracer中，路由器支持16个不同的特权级别，从0到15，每个级别对应不同的命令权限。在PC0的终端窗口中输入以下命令：

```
Router#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#username admin secret 0 456 //创建用户 admin，登录密码为 456，特权级别为 0
```

```
Router(config)#line vty 0 4 //允许最多 5 个虚拟终端同时远程登录
```

```
Router(config-line)#transport input telnet //使用 Telnet 登录
```

```
Router(config-line)#login local //使用本地认证
```

```
Router(config-line)#exec-timeout 5 0 //登录超时时间为 5 分钟
```

```
Router(config-line)#exit
```

```
Router(config)#enable password 123 //设置 enable 密码
```

```
Router(config)#
```



# 实验7： 路由器配置实验

## 5.实验步骤

### (6) Telnet登录测试

在PC1的“Command Prompt”窗口中使用Telnet命令来远程登录Router0。输入“Telnet 192.168.1.1”后，按照提示输入用户名admin和密码456。图7-22展示了PC1主机成功地通过Telnet连接到Router0的过程。为了进入特权模式，还需要输入另一个密码123。一旦登录到路由器，就可以像使用Console口一样对路由器进行各种配置操作。

```
C:\>telnet 192.168.1.1
Trying 192.168.1.1 ...Open

User Access Verification

Username: admin
Password:
Router>enable
Password:
Router#
```