

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2012 年上半年 网络工程师 下午试卷

（考试时间 14:00～16:30 共 150 分钟）

请按下述要求正确填写答题纸

- 1.在答题纸的指定位置填写你所在的省、自治区、直辖市、计划单列市的名称。
- 2.在答题纸的指定位置填写准考证号、出生年月日和姓名。
- 3.答题纸上除填写上述内容外只能写解答。
- 4.本试卷共 5 道题，都是必答题，满分 75 分。
- 5.解答时字迹务必清楚，字迹不清时，将不评分。
- 6.仿照下面例题，将解答写在答题纸的对应栏内。

例题

2012 年上半年全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试日期是（1）月（2）日。

因为正确的解答是“5 月 20 日”，故在答题纸的对应栏内写上“5”和“20”（参看下表）。

例题	解答栏
（1）	5
（2）	20

试题一

某公司计划部署园区网络，其建筑物分布如图 1-1 所示。

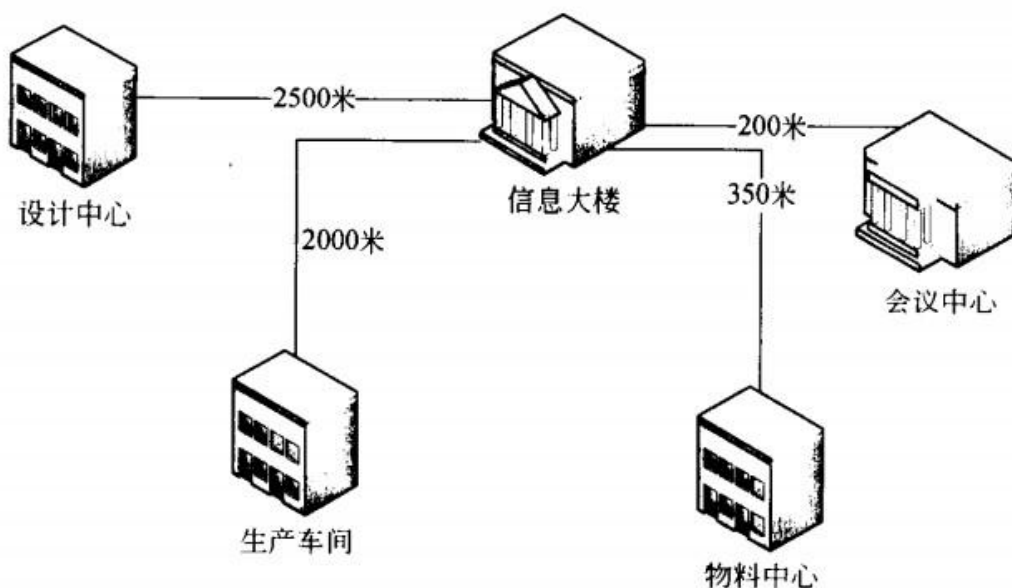


图 1-1

根据需求分析结果，网络规划要求如下：

网络中心机房在信息大楼。

设计中心由于业务需求，要求千兆到桌面；同时要求设计中心汇聚交换机到核心交换机以千兆链路聚合。

会议中心采用 PoE 无线网络部署。

【问题 1】

根据公司网络需求分析，设计人员设计的网络拓扑结构如图 1-2 所示。

1. 根据网络需求描述和网络拓扑结构，图 1-2 中介质 1 应选用 (1)；介质 2 应 选用 (2)；介质 3 应选用 (3)。

问题 (1)～(3) 备选答案：(注：每项只能选择一次)

- A. 单模光纤
- B. 多模光纤
- C. 6 类双绞线

D. 同轴电缆

2. 在该网络中，应至少选用单模 SFP（4）个，多模 SFP（5）个。

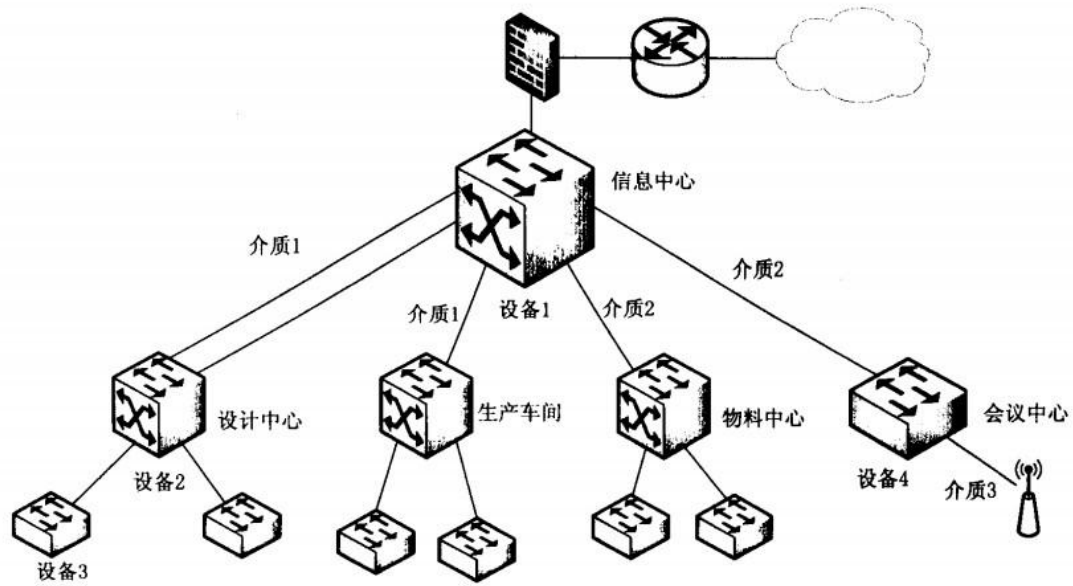


图 1-2

【问题 2】

该网络部分设备如下表所示：

名称	主要技术指标
设备 A	交换容量≥1Tbps；包转发率≥750Mpps；业务插槽数≥6；双引擎，冗余电源；配置接口≥12 口千兆光口，≥24 口千兆电口
设备 B	交换容量≥190Gbps；包转发率≥40Mpps；接口为 24 个 10/100/1000M 电口；至少有 2 个 1000M SFP 光口；支持 802.1x 认证，MAC 认证和 Web 认证
设备 C	交换容量≥70Gbps；包转发率≥40Mpps；接口为 24 个 10/100/1000M 电口，2 个 1G SFP；可管理 AP 数目≥16；支持高级加密标准(AES)、临时密钥交换协议（TKIP）以及有线对等加密（WEP）、支持 WPA 及 WPA2 加密算法；防止 ARP 欺骗攻击
设备 D	交换容量≥268Gbps；包转发率≥150Mpps；接口为 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个 1/10G SFP

根据题目说明和网络拓扑图，在图 1-2 中，设备 1 应选用（6），设备 2 应选用（7），设备 3 应选用(8), 设备 4 应选用（9）。

【问题 3】

该网络在进行地址分配时，其 VLAN 分配如下表所示：

设备	端口连接设备		IP	网关	VLAN ID
	设备名称	接口号			
生产车间 汇聚交换机	核心交换机	g2/1			TRUNK
	接入交换机 A	f1/2	192.168.99.0/24	192.168.99.254	VLAN 99
	接入交换机 B	f1/3	192.168.100.0/24	192.168.100.254	VLAN 100
	管理地址		192.168.1.11/24	192.168.1.254	VLAN 1

根据上表，完成下列生产车间汇聚交换机的配置：

```
Switch(config)#interface vlan 99
Switch(config-if)#ip address 192.168.99.254 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#interface vlan 100
Switch(config-if)#ip address (10) (11)
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#interface f1/2
Switch(config-if)#switchport mode (12)
Switch(config-if)#switchport access vlan (13)
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#interface g2/1
Switch(config-if)#switchport mode (14)
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 1
Switch(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#ip default-gateway (15)
...
```

试题二

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3, 将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【问题 1】

Linux 服务器中 DHCP 服务程序/usr/sbin/dhcpd 对应的配置文件名称是 (1), 该文件的缺省目录是 (2)。

【问题 2】

某网络采用 Linux DHCP 服务器为主机提供服务，查看某主机的网络连接详细信息如图 2-1 所示。

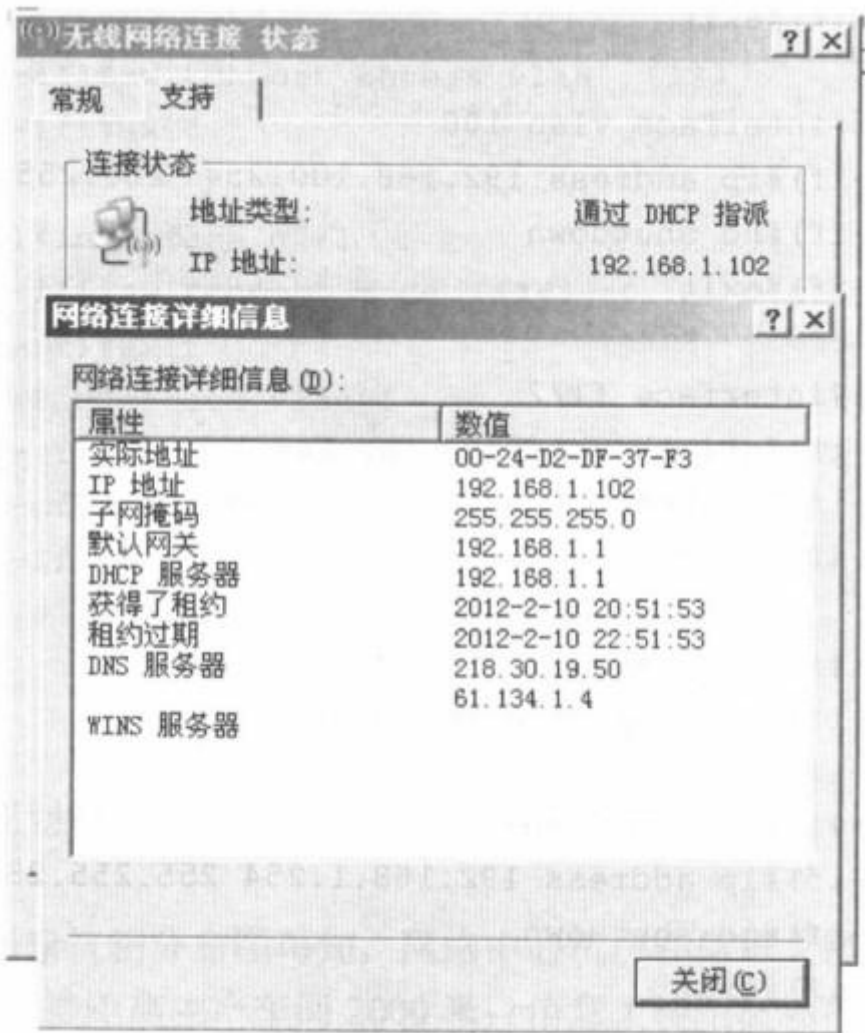


图 2-1

请根据图 2-1 中补充完成 Linux DHCP 服务器中 DHCP 配置文件的相关配置项。

```
...
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
range 192.168.1.10 192.168.1.200;
default-lease-time (3);
max-lease-time 14400;
option subnet-mask (4);
option routers (5);
option domain-name "myuniversity.edu.cn";
option broadcast-address (6);
option domain-name-servers (7) , (8);
}
```

【问题 3】

如果要确保 IP 地址 192.168.1.102 分配给图 2-1 中的 PC，需要在 DHCP 配置文件中补充以下语句。

(9) **pc1 {hardware ethernet (10) ; fixed-address (11) ;}**

试题三

网络拓扑结构如图 3-1 所示,其中 Web 服务器 WebServer1 和 WebServer2 对应同一域名 www.abc.com, DNS 服务器采用 Windows Server 2003 操作系统。

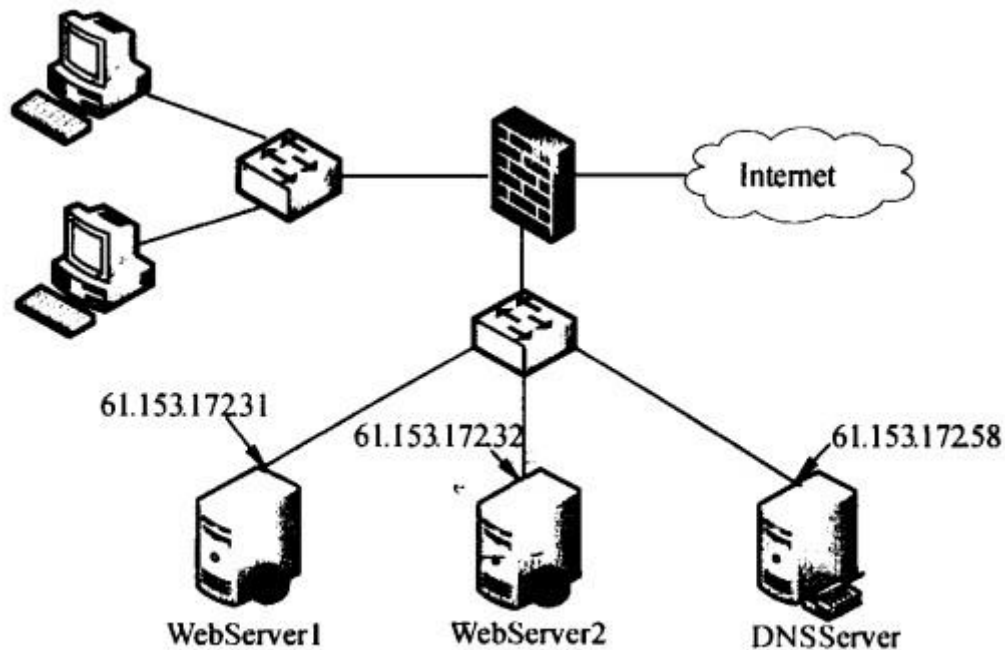


图 3-1

【问题 1】

客户端向 DNS 服务器发出解析请求后,没有得到解析结果,则 (1) 进行解析。

(1) 备选答案:

- A. 查找本地缓存 B. 使用 NetBIOS 名字解析
- C. 查找根域名服务器 D. 查找转发域名服务器

【问题 2】

在图 3-1 中,两台 Web 服务器采用同一域名的主要目的是什么?

【问题 3】

DNS 服务器为 WebServer1 配置域名记录时,在图 3-2 所示的对话框中,添加的主机“名称”为 (2),“IP 地址”是 (3)。

采用同样的方法为 WebServer2 配置域名记录。

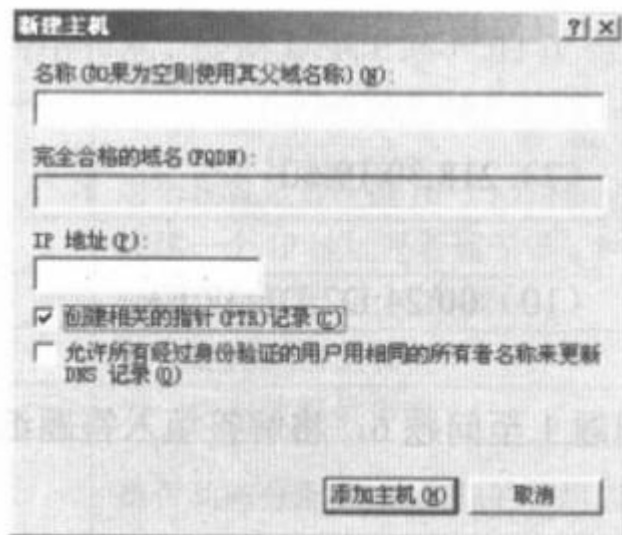


图 3-2

【问题 4】

在 DNS 系统中，反向查询 (Reverse Query) 的功能是 (4)。若不希望对域名 www.abc.com 进行反向查询，在图 3-2 所示的窗体中应如何操作？

【问题 5】

在图 3-3 中所示的 DNS 服务器属性窗口中应如何配置，才使得两次使用 nslookup www.abc.com 命令得到如图 3-4 所示结果？



图 3-3

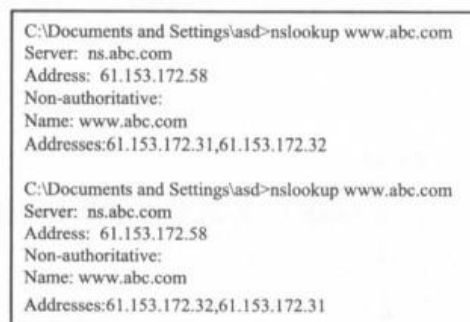


图 3-4

【问题 6】

要测试 DNS 服务器是否正常工作，在客户端可以采用的命令是 (5) 或 (6)。

(5)、(6) 备选答案：

A. ipconfig B. nslookup C. ping D. netstat

试题四

某企业在部门 A 和部门 B 分别搭建了局域网，两局域网通过两台 Windows Server 2003 服务器连通，如图 4-1 所示，要求采用 IPSec 安全机制，使得部门 A 的主机 PC1 可以安全访问部门 B 的服务器 S1。

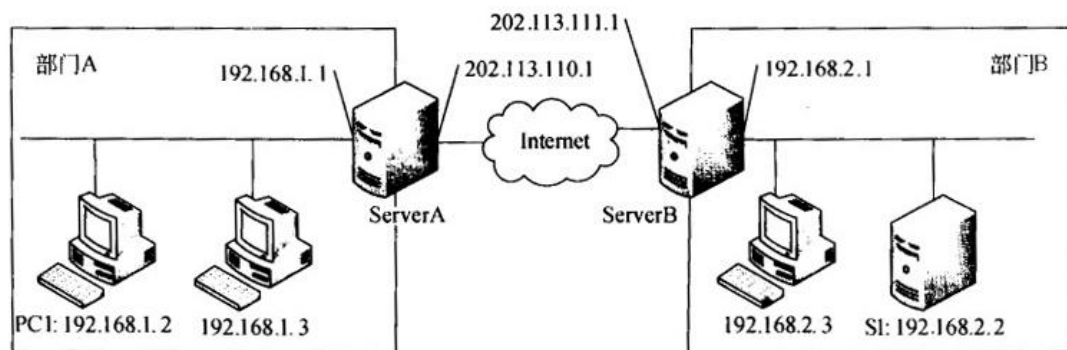


图 4-1

【问题 1】

IPSec 工作在 TCP/IP 协议栈的 (1) 层，为 TCP/IP 通信提供访问控制、数据完整性、数据来源验证、抗重放攻击、机密性等多种安全服务。IPSec 包括 AH、ESP 和 ISAKMP/Oakley 等协议，其中，(2) 为 IP 包提供信息源和报文完整性验证，但不支持加密服务；(3) 提供加密服务。

【问题 2】

IPSec 支持传输和隧道两种工作模式，如果要实现 PC1 和 S1 之间端到端的安全通信，则应该采用 (4) 模式。

【问题 3】

如果 IPSec 采用传输模式，则需要在 PC1 和 (5) 上配置 IPSec 安全策略。在 PC1 的 IPSec 筛选器属性窗口页中（见图 4-2），源 IP 地址应设为 (6)，目标 IP 地址应设为 (7)。

【问题 4】

如果要保护部门 A 和部门 B 之间所有的通信安全，则应该采用隧道模式，此时需要在 ServerA 和 (8) 上配置 IPSec 安全策略。

在 ServerA 的 IPSec 筛选器属性窗口页中（见图 4-3），源 IP 子网的 IP 地址应设为(9)，目标子网 IP 地址应设为(10)，源地址和目标地址的子网掩码均设为 255.255.255.0。ServerA 的 IPSec 规则设置中（见图 4-4），指定的隧道端点 IP 地址应设为（11）。

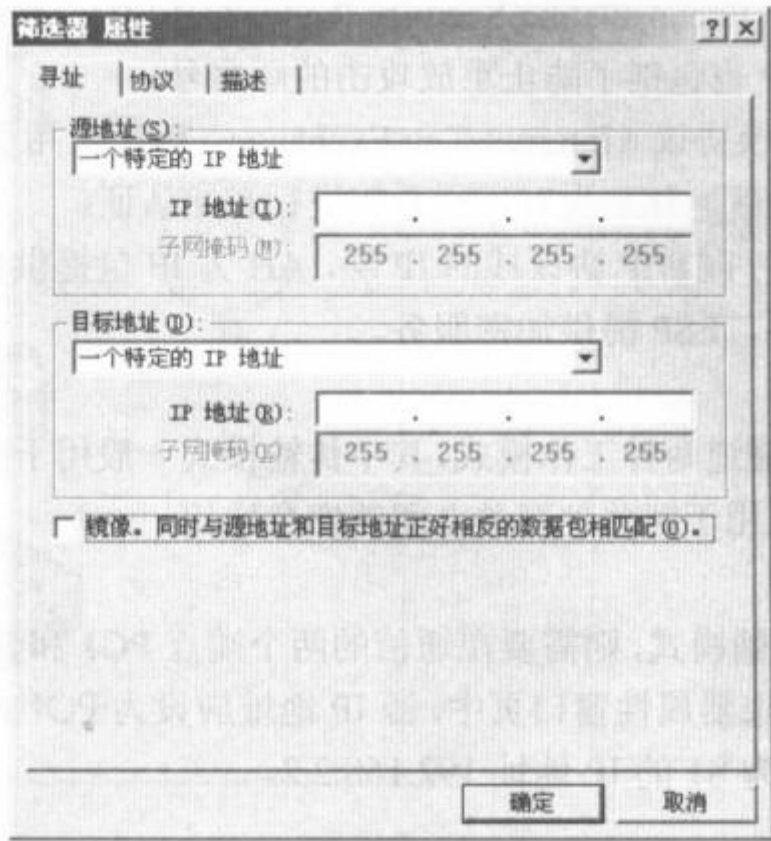


图 4-2

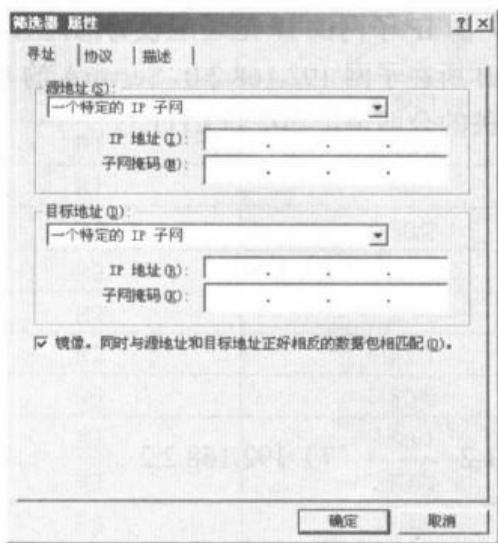


图 4-3

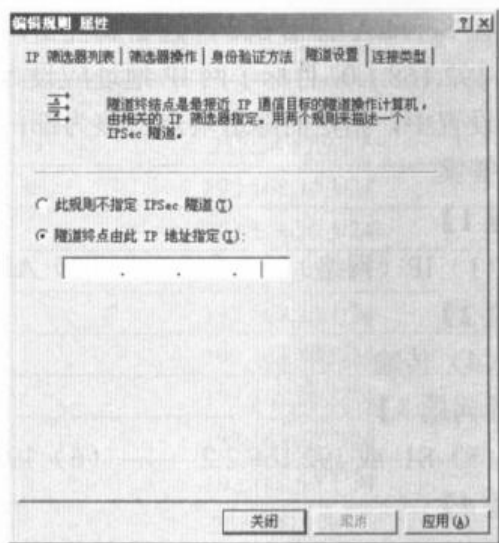


图 4-4

试题五

某公司总部内采用 RIP 协议，网络拓扑结构如图 5-1 所示。根据业务需求，公司总部的 192.168.40.0/24 网段与分公司 192.168.100.0/24 网段通过 VPN 实现互联。

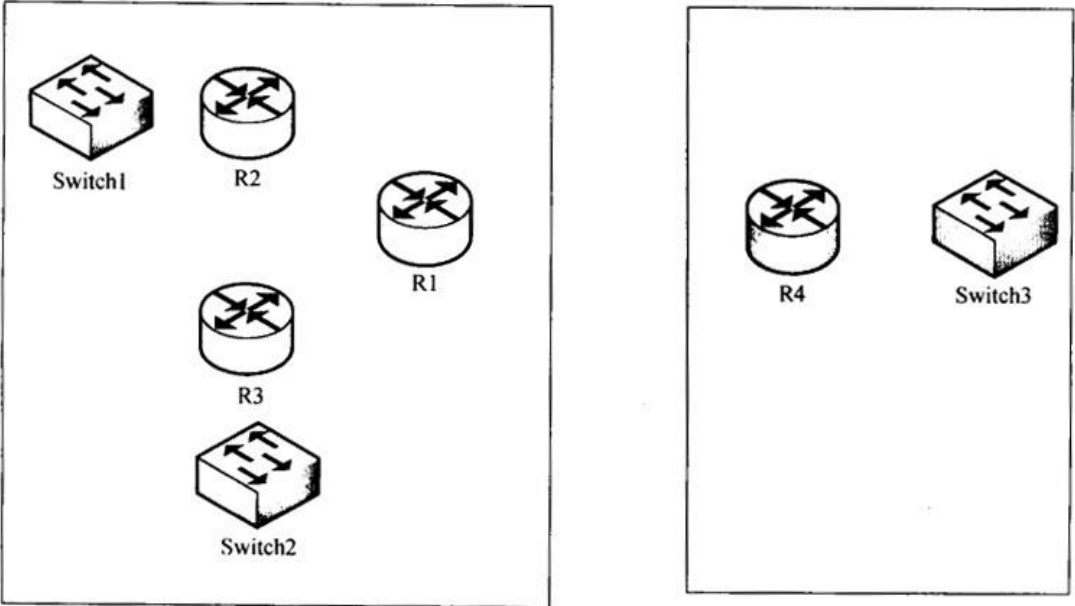


图 5-1

在网络拓扑图中的路由器各接口地址如表 5-1 所示。

表 5-1

名称	接口	IP
R1	S0/0	212.34.17.9/27
R1	S0/1	192.168.10.1/24
R1	S0/2	192.168.20.1/24
R2	S0/0	192.168.10.2/24
R2	S0/1	192.168.30.1/24
R2	F1/1	192.168.40.1/24
R3	S0/0	192.168.20.2/24
R3	S0/1	192.168.30.2/24
R3	F1/1	192.168.50.1/24
R4	S0/0	202.100.2.3/27
R4	F1/1	192.168.100.1/24

【问题 1】

根据网络拓扑和需求说明，完成路由器 R2 的配置：

```

R2#config t
R2 (config)#interface serial 0/0
R2 (config-if)#ip address (1) (2)
R2 (config-if)#no shutdown
R2 (config-if)#exit
R2 (config)#ip routing
R2 (config)#router (3) ; (进入 RIP 协议配置子模式)
R2 (config-router)#network (4)
R2 (config-router)#network (5)
R2 (config-router)#network (6)
R2 (config-router)#version 2 ; (设置 RIP 协议版本 2)
R2 (config-router)#exit

```

【问题 2】

根据网络拓扑和需求说明，完成（或解释）路由器 R1 的配置。

```

R1 (config)# interface serial 0/0
R1 (config-if)# ip address (7) (8)
R1 (config-if)# no shutdown
R1 (config)#ip route 192.168.100.0 0.0.0.255 202.100.2.3; (9)
R1 (config)#crypto isakmp policy 1
R1 (config-isakmp)#authentication pre-share ; (10)
R1 (config-isakmp)#encryption 3des ; 加密使用 3DES 算法
R1 (config-isakmp)#hash md5 ; 定义 MD5 算法
R1 (config)#crypto isakmp key test123 address (11)
; 设置密钥为 test123 和对端地址
R1 (config)#crypto isakmp transform-set link ah-md5-h esp-3des
; 指定 VPN 的加密和认证算法
R1 (config)#access-list 300 permit ip 192.168.100.0 0.0.0.255
; 配置 ACL
R1 (config)#crypto map vpntest 1 ipsec-isakmp
; 创建 crypto map 名字为 vpntest

R1 (config-crypto-map)#set peer 202.100.2.3 ; 指定链路对端 IP 地址
R1 (config-crypto-map)#set transform-set link ; 指定传输模式 link
R1 (config-crypto-map)#match address 300 ; 指定应用访问列表
R1 (config)# interface serial 0/0
R1 (config)#crypto map (12) ; 应用到接口

```