

# 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

## 2015 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 4 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

2015 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）。

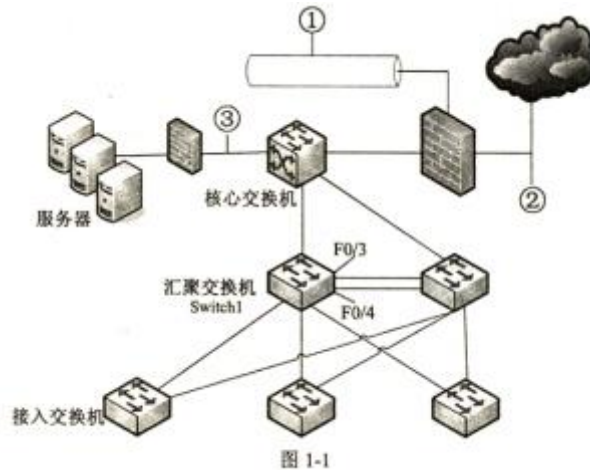
例题	解答栏
（1）	5
（2）	20

### 试题一

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 5，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

**【说明】**

某企业网络拓扑图如图 1-1 所示。



工程师给出了该网络的需求：

1. 用防火墙实现内外网地址转换和访问控制策略；
2. 核心交换机承担数据转发，并且与汇聚层两台交换机实现 OSPF 功能；
3. 接入层到汇聚层采用双链路方式组网；
4. 接入层交换机对地址进行 VLAN 划分；
5. 对企业的核心资源加强安全防护。

**【问题 1】（4 分）**

该企业计划在①、②或③的位置部署基于网络的入侵检测系统(NIDS)，将 NIDS 部署在①的优势是（1）；将 NIDS 部署在②的优势是（2）、（3）；将 NIDS 部署在③的优势是（4）。

（1）～（4）备选答案：

- A. 检测外部网络攻击的数量和类型
- B. 监视针对 DMZ 中系统的攻击
- C. 监视针对关键系统、服务和资源的攻击
- D. 能减轻拒绝服务攻击的影响

**【问题 2】（4 分）**

OSPF 主要用于大型、异构的 IP 网络中，是对（5）路由的一种实现。若网络规模较小，可以考虑配置静态路由或（6）协议实现路由选择。

(5) 备选答案: A. 链路状态                      B. 距离矢量                      C. 路径矢量

(6) 备选答案: A. EGP                                      B. RIP                                      C. BGP

**【问题 3】(4 分)**

对汇聚层两台交换机的 F0/3、F0/4 端口进行端口聚合, F0/3、F0/4 端口默认模式是(7), 进行端口聚合时应配置为(8)模式。

(7)、(8) 备选答案:

A. multi                      B. trunk                      C. access

**【问题 4】(6 分)**

为了在汇聚层交换机上实现虚拟路由冗余功能, 需配置(9)协议, 可以采用竞争的方式选择主路由设备, 比较设备优先级大小, 优先级大的为主路由设备。若备份路由设备长时间没有收到主路由设备发送的组播报文, 则将自己的状态转为(10)。

为了避免二层广播风暴, 需要在接入与汇聚设备上配置(11)。

(10)、(11) 备选答案:

A. Master B.Backup C.VTP Server D.MSTP

**【问题 5】(2 分)**

阅读汇聚交换机 Switch 1 的部分配置命令, 回答下面的问题。

```
Switch 1(config)#interface vlan 20
```

```
Switch 1 (config-if)#ip address 192.168.20.253 255.255.255.0
```

```
Switch 1 (config-if)#standby 2 ip 192.168.20.250
```

```
Switch 1 (config-if)#standby 2 preempt
```

```
Switch 1 (config-if)#exit
```

VLAN20standby 默认优先级的值是(12)。

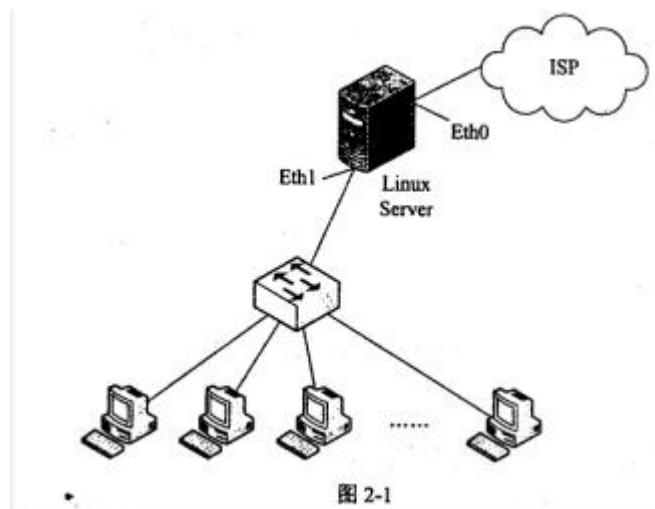
VLAN20 设置 preempt 的含义是(13)。

**试题二**

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

**【说明】**

某公司内部搭建了一个小型的局域网，拓扑图如图 2-1 所示。公司内部拥有主机约 120 台，用 C 类地址段 192.168.100.0/24。采用一台 Linux 服务器作为接入服务器，服务器内部局域网接口地址为 192.168.100.254，ISP 提供的地址为 202.202.212.62。



**【问题 1】（2 分）**

在 Linux 中，DHCP 的配置文件是（1）。

**【问题 2】（8 分）**

内部邮件服务器 IP 地址为 192.168.100.253，MAC 地址为 01:A8:71:8C:9A:BB；内部文件服务器 IP 地址为 192.168.100.252，MAC 地址为 01:15:71:8C:77:BC。公司内部网络分为 4 个网段。

为方便管理，公司使用 DHCP 服务器为客户机动态配置 IP 地址，下面是 Linux 服务器为 192.168.100.192/26 子网配置 DHCP 的代码，将其补充完整。

```
Subnet (2) netmask (3)
{
option routers 192.168.100.254;
option subnet-mask (4);
option broadcast-address (5);
option time-offset -18000;
```

```
range (6) (7) ;  
default-lease-time 21600;  
max-lease-time 43200;  
host servers  
{  
Hardware ethemet (8) ;  
fixed-address 192.168.100.253;  
hardware ethemet 01:15:71:8C:77:BC;  
fixed-address (9) ;  
}  
}
```

**【问题3】(2分)**

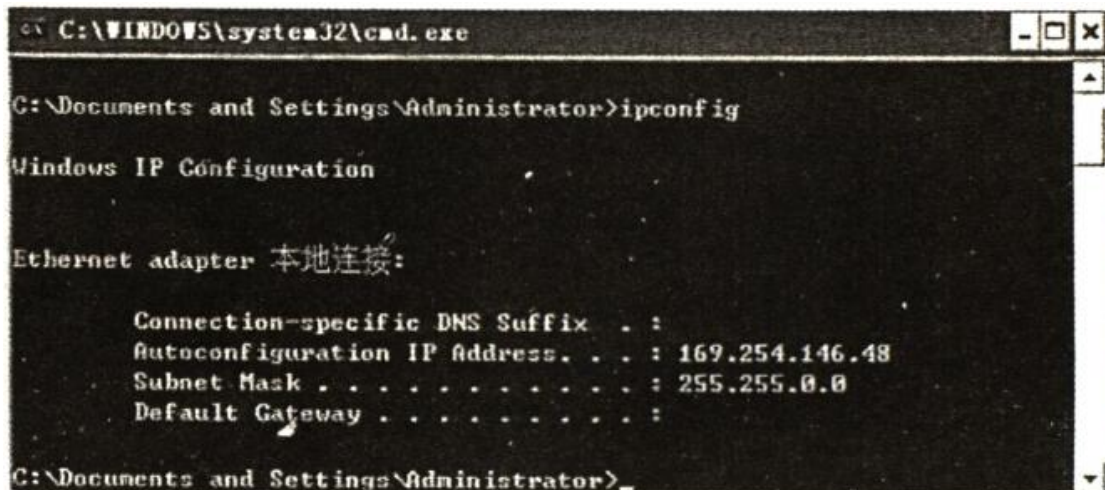
配置代码中“option time-offset -18000”的含义是(10)。“default-lease-time 21600”表明，租约期为(11)小时。

(10) 备选答案:

A. 将本地时间调整为格林威治时间 B. 将格林威治时间调整为本地时间 C. 设置最长租约期

**【问题4】(3分)**

在一台客户机上使用 ipconfig 命令输出如图 2-2 所示，正确的说法是 (12)。



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Documents and Settings\Administrator>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter 本地连接:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Autoconfiguration IP Address. . . : 169.254.146.48
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
    Default Gateway . . . . . : 

C:\Documents and Settings\Administrator>
```

图 2-2

此时可使用（13）命令释放当前 IP 地址，然后使用（14）命令向 DHCP 服务器重新申请 IP 地址。

（12）备选答案：

- A. 本地网卡驱动未成功安装
- B. 未收到 DHCP 服务器分配的地址
- C. DHCP 服务器分配给本机的 IP 地址为 169.254.146.48
- D. DHCP 服务器的 IP 地址为 169.254.146.48

### 试题三

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。

#### 【说明】

某企业在采用 Windows Server 2003 配置了共享打印、FTP 和 DHCP 服务。

#### 【问题 1】(8 分)

1. Internet 共享打印使用的协议是 (1)。(1 分)

(1) 备选答案:

A. PPI                  B. IPP                  C. TCP                  D. IP

2. Internet 共享打印配置完成后,需在如图 3-1 所示的 Web 服务扩展选项卡中将“Active Server Pages”设置为“允许”,其目的是 (2)。(2 分)

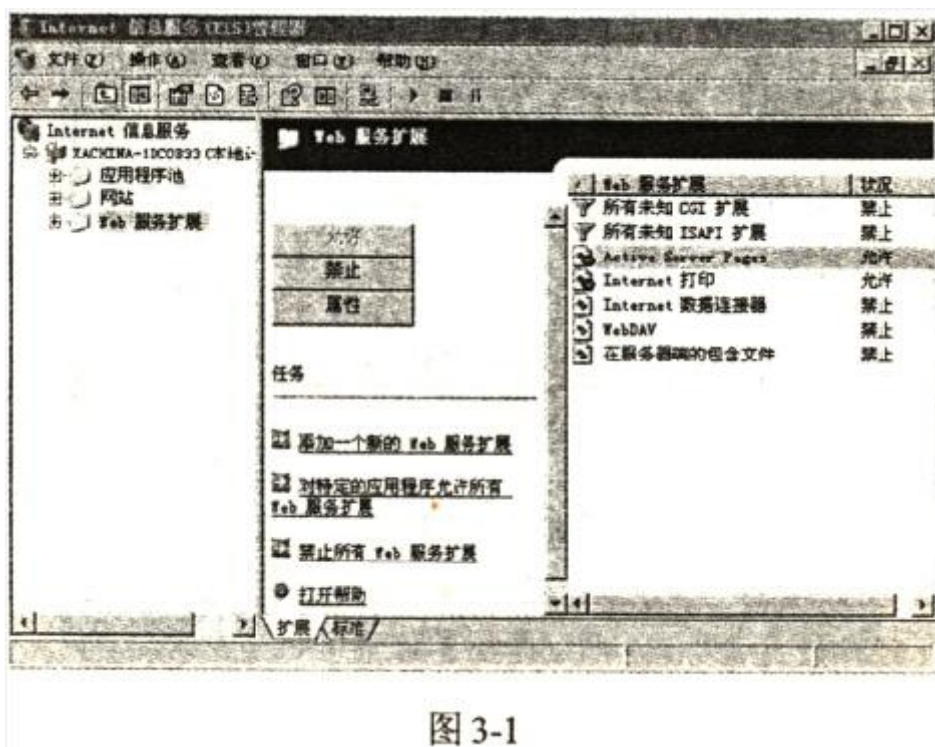


图 3-1

3. 检验 Internet 打印服务是否安装正确的方法是在 Web 浏览器的地址栏输入 URL 是

(3)。(2 分)

(3) 备选答案:

A. HTTP: //127.0.0.1/PRINTERS  
B. FTP: //127.0.0.1/PRINTERS  
C. HTTP: //PRINTERS

D. FTP: //PRINTERS

4. 使用 Internet 共享打印流程为 6 个步骤:

- ①在终端上输入打印设备的 URL
- ②服务器向用户显示打印机状态信息
- ③客户端向打印服务器发送身份验证信息
- ④用户把要打印的文件发送到打印服务器
- ⑤打印服务器生成一个 cabinet 文件，下载到客户端
- ⑥通过 Internet 把 HTTP 请求发送到打印服务器

对以上步骤进行正确的排序 (4)。(3 分)

### 【问题 2】(8 分)

FTP 的配置如图 3-2、图 3-3 所示。

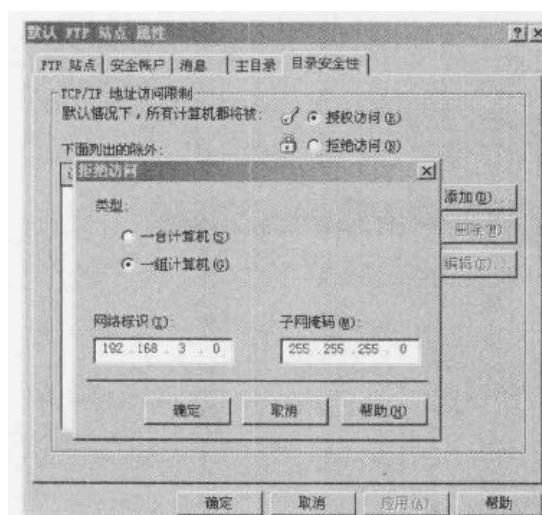


图 3-2

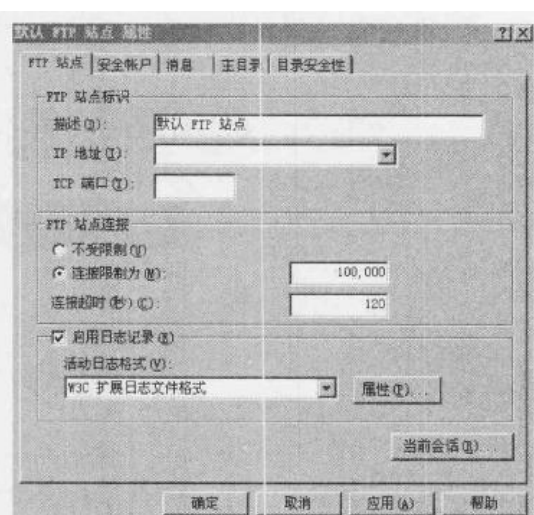


图 3-3

1. 默认情况下，用户登录 FTP 服务器时，服务器端建立的 TCP 端口号为 (5)。
2. 如果只允许一台主机访问 FTP 服务器，参考图 3-2 给出具体的操作步骤 (6) 。
3. 参考图 3-3，在一台服务器上搭建多个 FTP 站点的方法是 (7)。
4. 如点击图 3-3 中“当前会话”按钮，显示的信息是 (8) 。

### 【问题 3】(4 分)

DHCP 的配置如图 3-4 和 3-5 所示。



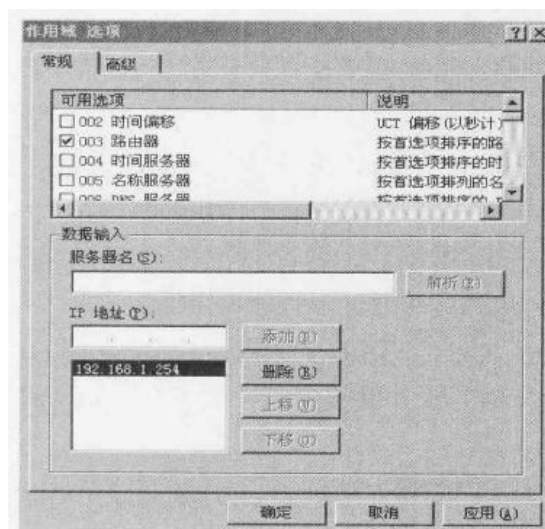


图 3-4

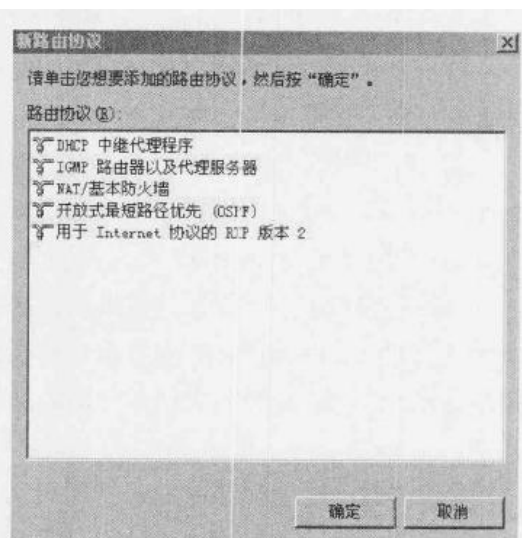


图 3-5

1. 图 3-4 中填入的 IP 地址是 (9) 。
2. 图 3-5 中配置 DHCP 中继代理程序，可以实现 (10)。

(9) 备选答案：

- A. 分配给客户端的 IP 地址
- B. 默认网关的 IP 地址
- C. DHCP 服务器的 IP 地址

(10) 备选答案：

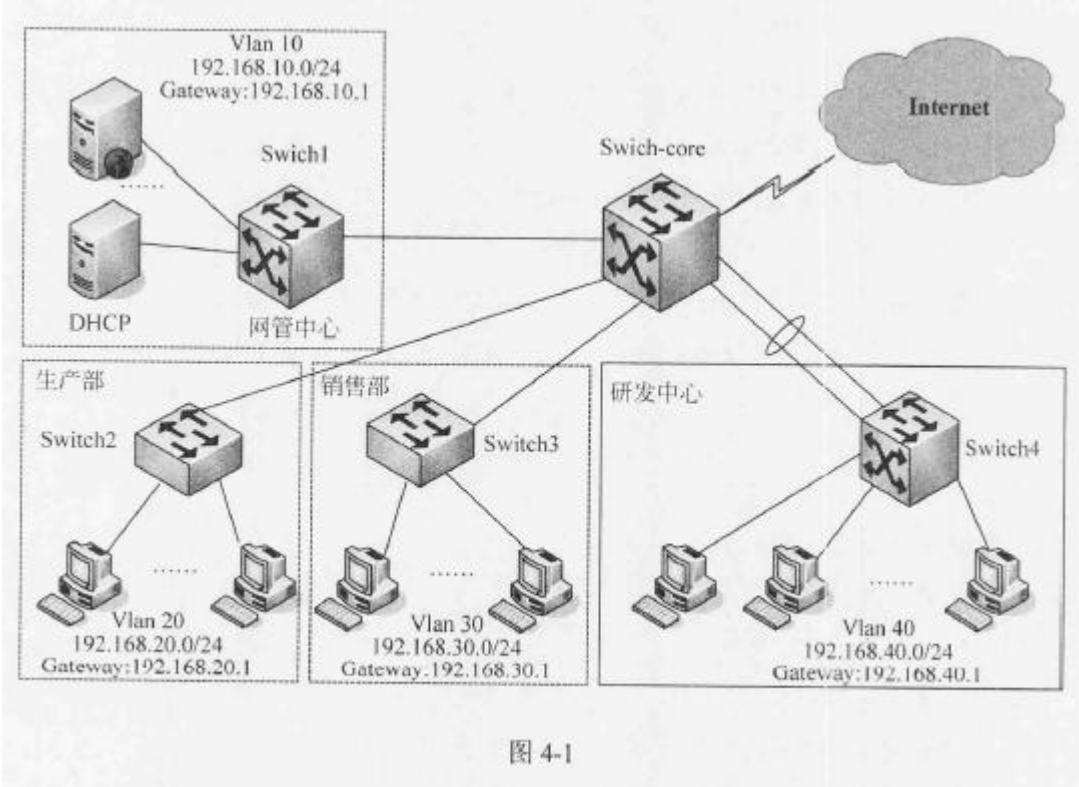
- A. 使普通客户机获取 IP 等信息
- B. 跨网段的地址分配
- C. 特定用户组访问特定网络

试题四

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某企业的网络拓扑结构如图 4-1 所示。



由于该企业路由设备数量较少，为提高路由效率，要求为企业构建基于静态路由的多层安全交换网络。根据要求创建 4 个 VLAN 分别属于网管中心、生产部、销售部以及研发中心，各部门的 VLAN 号及 IP 地址规划如图 4-1 所示。该企业网采用三层交换机 Switch-core 为核心交换机，Switch-core 与网管中心交换机 Switch1 和研发中心交换机 Switch4 采用三层连接，Switch-core 与生产部交换机 Switch2 及销售部交换机 Switch3 采用二层互联。各交换机之间的连接以及接口 IP 地址如表 4-1 所示。

表 4-1 各交换机之间的连接以及接口 IP 地址表							
上联端口				下联端口			
交换机	端口	描述	IP 地址	交换机	端口	描述	IP 地址
Switch-core	G0/1	scsw-g1/1		Switch2	G1/1	core-g0/1	
	G0/2	wgsw-g0/1	192.168.101.1/24	Switch1	G0/1	core-g0/2	192.168.101.2/24
	F0/1	yfsw-f0/1	192.168.102.1/24	Switch4	F0/1	core-f0/1	192.168.102.2/24
	F0/2	yfsw-f0/2			F0/2	core-f0/2	
	F0/3	yfsw-f0/3			F0/3	core-f0/3	
	F0/4	yfsw-f0/4			F0/4	core-f0/4	
	F0/5	xssw-f0/1		Switch3	F0/1	core-f0/5	

**【问题 1】（4 分）**

随着企业网络的不断发展，研发中心的上网计算机数急剧增加，在高峰时段研发中心和核心交换机之间的网络流量非常大，在不对网络进行大的升级改造的前提下，网管人员采用了以太信道（或端口聚合）技术来增加带宽，同时也起到了（1）和（2）的作用，保证了研发中心网络的稳定性和安全性。

在两台交换机之间是否形成以太信道，可以用协议自动协商。目前有两种协商协议：一种是（3），是 Cisco 私有的协议；另一种是（4），是基于 IEEE 802.3ad 标准的协议。

（3）、（4）备选答案：

- A. 端口聚合协议 (PAgP)
- B. 多生成树协议 (MSTP)
- C. 链路聚合控制协议 (LACP)

**【问题 2】（7 分）**

核心交换机 Switch-core 与网管中心交换机 Switch1 通过静态路由进行连接。根据需求，完成或解释 Switch-core 与 Switch1 的部分配置命令。

1. 配置核心交换机 Switch-core

```
Switch-core#config terminal
Switch-core(config)#interface gigabitEthernet 0/2
Switch-core(config-if)#description wgs-wg0/1 // （5）
Switch-core(config-if)#no switchport // （6）
Switch-core(config-if)#ip address （7）
Switch-core(config-if)#no shutdown
Switch-core(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 192.168.101.2
Switch-core(config)#exit
...
```

2. 配置网管中心交换机 Switch1

```
Switch1#config terminal
Switch1(config)#no ip domain lookup // （8）
Switch1(config)#interface gigabitEthernet 0/1
Switch1(config-if)#description core-g0/2
```

```

Switch1(config-if)#no switchport
Switch1(config-if)#ip address (9)
Switch1(config-if)#exit
Switch1(config)#vlan 10
Switch1(config-vlan)#name wgl0
Switch1(config-vlan)#exit
Switch1(config)#interface vlan 10 //创建 VLAN10
Switch1(config-if)#ip address (10)
Switch1(config-if)#exit
Switch1(config)#interface range f0/2-20
Switch1(config-if-range)#switchport mode access //设置端口模为 access 模式
Switch1(config-if-range)#switchport access (11) //设置端口所属的 VLAN
Switch1(config-if-range)#no shutdown
Switch1(config-if-range)#exit
Switch1(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 192.168.101.1
Switch1(config)#ip route 192.168.30.0 255.255.255.0 192.168.101.1
...

```

### 【问题 3】(7 分)

为确保研发中心网络的稳定性，在现有条件下尽量保证带宽，要求实现核心交换机 Switch-core 与研发中心交换机 Switch4 的三层端口聚合，然后通过静态路由进行连接。根据需求，完成或解释以下配置命令。

#### 1. 继续配置核心交换机 Switch-core

```

Switch-core#config terminal
Switch-core(config)#interface port-channel 10 // (12)
Switch-core(config-if)#no switchport
Switch-core(config-if)#ip address (13)
Switch-core(config-if)#no shutdown
Switch-core(config-if)#exit
Switch-core(config)#interface range fastEthernet0/1-4 //选择配置的物理接口

```

```
Switch-core(config-if-range)#no switchport
Switch-core(config-if-range)#no ip address //确保该物理接口没有指定的 IP 地址
Switch-core(config-if-range)#switchport //改变该端口为 2 层接口
Switch-core(config-if-range)#channel-group 10 mode on // (14)
Switch-core(config-if-range)#no shutdown
Switch-core(config-if-range)#exit
Switch-core(config)#ip route 192.168.40.0 255.255.255.0 192.168.102.2
...
```

## 2. 配置研发中心交换机 Switch4

```
Switch4#config terminal
Switch4(config)#interface port-channel 10
Switch4(config-if)#no switchport
Switch4(config-if)#ip address (15)
Switch4(config-if)#no shutdown
Switch4(config-if)#exit
Switch4(config)#interface range fastEthernet0/1-4 //选择配置的物理接口
Switch4(config-if-range)#no switchport
Switch4(config-if-range)#no ip address
...
Switch4(config-if-range)#no shutdown
Switch4(config-if-range)#exit
Switch4(config)# (16) //配置默认路由
Switch4(config)#vlan 40
Switch4(config-vlan)#name yf10
Switch4(config-vlan)#exit
Switch4(config)# (17) //开启该交换机的三层路由功能
Switch4(config)#interface vlan 40
Switch4(config-if)#ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
Switch4(config-if)#exit
Switch4(config)#interface range fastEthernet0/5-20
```

```
Switch4(config-if-range)#switchport mode access
...
Switch4(config-if-range)# (18) //退回到特权模式
Switch4#
...
```

**【问题 4】(2 分)**

为了保障局域网用户的网络安全，防范欺骗攻击，以生产部交换机 Switch2 为例，配置 DHCP 侦听。根据需求完成或解释 Switch2 的部分配置命令。

```
Switch2#config terminal
Switch2(config)#ip dhcp snooping // (19)
Switch2(config)#ip dhcp snooping vlan 20
Switch2(config)#interface gigabitEthernet1/1
Switch2(config-if)#ip dhcp snooping trust // (20)
Switch2(config-if)#exit
...
```