

湘潭大学 2013 年上学期 2010 级《网络工程与管理》课程考试试卷

(A 卷) 适用年级专业 2010 级网络工程专业

考试方式 闭卷 考试时间 120 分钟

学院_____专业_____班级_____

学号_____姓名_____

| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 总分 | 阅卷教师 |
|----|---|---|---|---|---|---|----|------|
| 得分 | | | | | | | | |


| 得分 | |
|----|--|
|----|--|


一、本题中共有 20 个空格，要求全部解答，每个空格 2 分，满分 40 分。每个空格对应一个序号，有 A、B、C、D 四个选项，请选择一个最恰当的选项作为解答，写在答卷的相应序号栏内。

●模块化网络设计中，如果要添加一个新分支机构网点到现存网络中，现有网络中连接新分支机构网点的可能位置是 (1) 模块。


- (1): A. Internet 连接  B. 远程接入
C. MAN/WAN D. 园区核心

●某公司拥有五层楼房，每一层都有层 2 交换机带服务器。公司规划将所有服务器迁移到一间新的计算机房并建立服务器群组。下列方案中，应当采用 (2) 。


- (2): A. 将所有层 2 交换机换成层 3 交换机 
B. 将所有层 2 交换机互相连接
C. 将层 2 交换机连接到计算机房的新的层 2 交换机
D. 将层 2 交换机连接到计算机房的层 3 交换机

●某公司需要使用公用 IP 地址以使得从 Internet 能够访问公司的四个网络服务器，应当使用 (3) 满足该需求。 

- (3): A. DNS B. 静态 NAT
C. 动态 NAT D. Ipsec

●IPv6 地址 FE80::300:34BC:123F:1010 的地址类型属于 (4) 

- (4): A. 本地链路单播地址 B. 本地唯一单播地址
C. 可聚合全局地址 D. 多播地址

●接入层有许多方法实现工作站到路由器的冗余。下列方法中， (5) 不属于接入层工作站到路由器冗余的方法。 

- (5): A. 虚拟路由冗余协议(VRRP) B. 热备份路由协议(HSRP)
C. 地址解析协议(ARP) D. 网关负载均衡协议(GLBP)

●下列网络设计活动， (6) 不属于自顶向下网络设计方法逻辑设计阶段的活动。

- (6): A. 设计 IP 编址与命名模型 B. 选择企业广域网技术和路由器
C. 选择网络安全机制 D. 选择交换和路由选择协议

- 下列网络设计活动，__ (7) __ 不属于自顶向下网络设计方法物理设计阶段的活动。
- (7): A. 选择园区网络互连设备 B. 局域网布线设计
C. 选择网络管理工具 D. 选择企业网络远程接入技术和设备
- 下列有关层次化网络设计指南的叙述中，正确的是__ (8) __。
- (8): A. 首先设计核心层，接着设计分布层，然后设计接入层
B. 首先设计接入层，接着设计分布层，然后设计核心层
C. 首先设计分布层，接着设计核心层，然后设计接入层
D. 首先设计核心层，接着设计接入层，然后设计分布层
- 层次化网络模型中，__ (9) __ 执行安全过滤、地址聚合和传输媒体转换。
- (9): A. 分布层 B. 核心层
C. 网络层 D. 接入层
- 下列企业网络模块中，__ (10) __ 不属于企业园区功能区。
- (10): A. 楼宇分布 B. 服务器群组
C. Internet 连接 D. 楼宇接入
- 下列地址中，__ (11) __ 是 IPv4 兼容的 IPv6 地址。
- (11): A. 80.10.1.1:: B. 2010::180.10.1.1
C. ::180.10.1.1 D. f000:0:0:0:0:0:180.10.1.1
- 为企业网络设计选择广域网设备时，__ (12) __ 不作为选择广域网路由器的考虑因素。
- (12): A. 广域网业务使用的物理接口
B. 是否支持 VPN 和 QoS
C. 路由器的性能限制
D. 广域网服务提供商骨干网络所使用的底层光纤技术
- 下列 MAN/WAN 技术中，__ (13) __ 具有 10 Mbps 到 1 Gbps 的可用带宽。
- (13): A. DSL B. Frame Relay
C. TDM D. Metro Ethernet
- 楼宇接入层交换机到分布层交换机的连接距离为 140 米，就连接成本而言，最佳的解决方案是使用__ (14) __。
- (14): A. 多模光纤 B. 铜轴电缆 C. UTP D. 单模光纤
- 为下列设备选择 IP 地址分配方法时，一般情况下，__ (15) __ 不使用动态分配方法。
- (15): A. IP 电话机 B. LAN 交换机 C. 工作站 D. 移动设备
- 下列企业网络模块中，__ (16) __ 属于企业边缘功能区。
- (16): A. 园区核心 B. 电子商务
C. 网络管理 D. 楼宇分布
- 下列选项中，__ (17) __ 可以增强无线 LAN 的吞吐量。
- (17): A. 使用静态 WEP B. 使用动态 WAP
C. 扩大漫游范围域 D. 过滤多播通信量
- 下列选项中，__ (18) __ 允许向后兼容 802.11b。
- (18): A. 802.11g B. 802.11a C. 802.11q D. 802.11p
- 为了在企业园区网络实施 STP，建议选择的 STP 版本是__ (19) __。
- (19): A. CST B. RSTP C. PVST+ D. MST
- 下列 IP 地址块中，__ (20) __ 是可以汇总的。
- (20): A. 172.16.128.0/24 to 172.16.159.0/24
B. 10.16.0.0/16 to 10.47.0.0/16
C. 172.16.20.0/24 to 172.16.27.0/24
D. 10.96.0.0/16 to 10.159.0.0/16

得分

二、本题满分 10 分。

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 6，将解答填入答卷对应的解答栏内。

【说明】

图 2-1 所示的具有冗余的交换网布线拓扑结构中，每一交换机使用 PVST 生成树模式。分布层交换机 DLSW1，DLSW2 为多层交换，接入层交换机 ALSW1，ALSW2，ALSW3 为层二交换。各交换机的 MAC 地址以及交换机之间的连接如图 2-1 所示，各设备的端口分配如表 2-1，各设备接口 IP 地址分配如表 2-2。

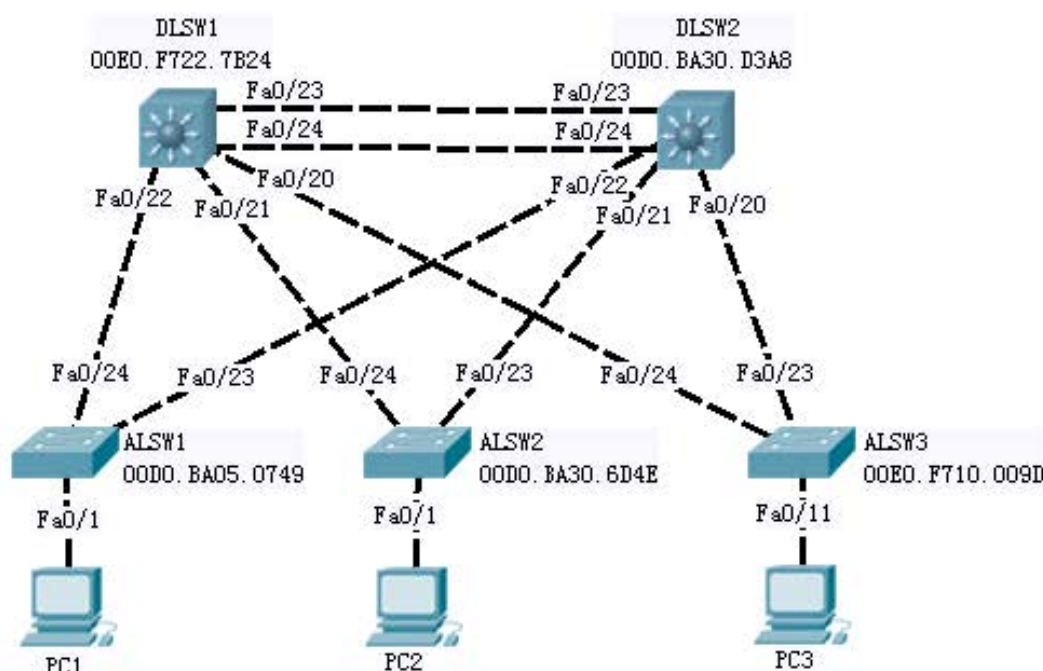


图 2-1


表 2-1 各设备的端口分配

| 设备 | 端口 | 分配 |
|-------|-------------|-----------------------|
| DLSW1 | Fa0/23 - 24 | EtherChannel Group 10 |
| | Fa0/20 - 22 | Trunk |
| DLSW2 | Fa0/23 - 24 | EtherChannel Group 10 |
| | Fa0/20 - 22 | Trunk |
| ALSW1 | Fa0/1 - 5 | VLAN 10 |
| | Fa0/6 - 10 | VLAN 20 |
| | Fa0/11 - 15 | VLAN 30 |
| | Fa0/23 - 24 | Trunk |
| ALSW2 | Fa0/1 - 5 | VLAN 30 |
| | Fa0/6 - 10 | VLAN 40 |
| | Fa0/11 - 15 | VLAN 50 |
| | Fa0/23 - 24 | Trunk |
| ALSW3 | Fa0/1 - 5 | VLAN 50 |
| | Fa0/6 - 10 | VLAN 60 |
| | Fa0/11 - 15 | VLAN 10 |
| | Fa0/23 - 24 | Trunk |



表 2-2 各设备的接口 IP 地址分配

| 设备 | 接口 | IP 地址 |
|-------|--------------|----------------|
| DLSW1 | VLAN 10 | 10.0.10.254/24 |
| | VLAN 20 | 10.0.20.253/24 |
| | VLAN 30 | 10.0.30.254/24 |
| | VLAN 40 | 10.0.40.253/24 |
| | VLAN 50 | 10.0.50.254/24 |
| | VLAN 60 | 10.0.60.253/24 |
| DLSW2 | VLAN 10 | 10.0.10.253/24 |
| | VLAN 20 | 10.0.20.254/24 |
| | VLAN 30 | 10.0.30.253/24 |
| | VLAN 40 | 10.0.40.254/24 |
| | VLAN 50 | 10.0.50.253/24 |
| | VLAN 60 | 10.0.60.254/24 |
| PC1 | FastEthernet | 10.0.10.1/24 |
| PC2 | FastEthernet | 10.0.30.1/24 |
| PC3 | FastEthernet | 10.0.10.2/24 |

【问题 1】（1 分）

在所有交换机未作任何配置(设置为默认状态)的情况下， (1) 将成为生成树根。

【问题 2】（2 分）

为保持 DLSW1、DLSW2 作为生成树根，下列命令分别对 DLSW1、DLSW2 进行 STP 配置，其中， (2) 作为 VLAN 60 的生成树主根， (3) 作为 VLAN 60 的生成树备根。

交换机 DLSW1 的配置如下：

DLSW1# configure terminal

DLSW1(config)#spanning-tree vlan 1,10,30,50 priority 24576

DLSW1(config)#spanning-tree vlan 20,40,60 priority 28672

交换机 DLSW2 的配置如下：

DLSW2# configure terminal

DLSW2(config)#spanning-tree vlan 20,40,60 priority 24576

DLSW2(config)#spanning-tree vlan 1,10,30,50 priority 28672

【问题 3】（1 分）

为保持 DLSW1、DLSW2 作为 VTP 服务器，ALSW1、ALSW2、ALSW3 作为 VTP 客户，分别对 DLSW1、DLSW2、ALSW1、ALSW2、ALSW3 进行 VTP 配置。下列命令分别对 DLSW1、ALSW1 进行 VTP 配置，请完成下列配置命令。对于 DLSW2，相应地使用与 DLSW1 一致的 VTP 配置命令，对于 ALSW2 和 ALSW3，相应地使用与 ALSW1 一致的 VTP 配置命令。

交换机 DLSW1 的配置如下：

DLSW1# configure terminal

DLSW1(config)#vtp domain EXAM

DLSW1(config)#vtp version 2


DLSW1(config)#vtp mode server

DLSW1(config)#vtp password privacy

DLSW1(config)#end


交换机 ALSW1 的配置如下：

ALSW1# configure terminal

```
ALSW1(config)#vtp domain EXAM
ALSW1(config)#vtp version 2
ALSW1(config)#vtp mode ____ (4) 
ALSW1(config)#vtp password privacy
ALSW1(config)#end
```

【问题 4】（1 分）

根据表 2-1 各设备的端口分配，下列命令对 DLSW1 上的 EtherChannel 和 Trunk 端口配置，请完成下列配置命令。对于 DLSW2，相应地使用与 DLSW1 一致的 EtherChannel 和 Trunk 端口配置命令。

```
DLSW1# configure terminal
DLSW1(config)#interface range FastEthernet 0/23 - 24
DLSW1(config-if-range)# channel-group ____ (5)  mode on
DLSW1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
DLSW1(config-if-range)#switchport mode trunk
DLSW1(config)#interface range FastEthernet 0/20 - 22
DLSW1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
DLSW1(config-if-range)#switchport mode trunk
DLSW1(config-if-range)#end
```


【问题 5】（2 分）

在交换机 DLSW1 上创建 VLAN，然后，根据表 2-1 中各设备的端口分配，在各交换机上进行配置以将特定端口指派给相应的 VLAN，以完成对图 2-1 的交换网络配置。

交换机 DLSW1 的配置如下：

```
DLSW1# configure terminal
DLSW1(config)#vlan 10
DLSW1(config-vlan)#exit
DLSW1(config)#vlan 30
DLSW1(config-vlan)#exit
DLSW1(config)#vlan 50
DLSW1(config-vlan)#exit
DLSW1(config)#interface vlan 10
DLSW1(config-if)#ip address 10.0.10.254 255.255.255.0
DLSW1(config-vlan)#exit
DLSW1(config)#interface vlan 30
DLSW1(config-if)#ip address 10.0.30.254 255.255.255.0
DLSW1(config-vlan)#exit
DLSW1(config)#interface vlan 50
DLSW1(config-if)#ip address 10.0.50.254 255.255.255.0
DLSW1(config-if)#end
```

交换机 ALSW1 的配置如下：

```
ALSW1# configure terminal
ALSW1(config)#interface range fastEthernet 0/1 - 5
ALSW1(config-if-range)#switchport ____ (6) 
ALSW1(config-if-range)#end
```

交换机 ALSW2 的配置如下：

```
ALSW2# configure terminal
ALSW2(config)#interface range fastEthernet 0/1 - 5
```



```
ALSW2(config-if-range)#switchport __ (7) __  
ALSW2(config-if-range)#end
```

【问题 6】(3 分)

下列命令启用 DLSW1 的路由功能以实现 VLAN 间的路由, 请完成下列配置命令。
对于 DLSW2, 相应地使用与 DLSW1 一致的配置命令。

```
DLSW1#configure terminal  
DLSW1(config)# __ (8) __
```

主机 PC1 和主机 PC2 运行 Windows XP 系统, 为了使主机 PC1 和主机 PC2 通信, 请根据图 2-1 以及前面对交换机和路由器的配置, 在 DOS 命令窗口中分别完成下述配置命令。

主机 PC1 的配置如下:
C:\>route -p add __ (9) __
主机 PC2 的配置如下:
C:\>route -p add __ (10) __

| | |
|----|--|
| 得分 | |
|----|--|

三、本题满分 15 分。

阅读以下说明, 回答问题 1 至问题 4, 将解答填入答卷对应的解答栏内。

【说明】

图 3-1 所示的某公司网络拓扑中, 使用两台配置了 HSRP 的路由器 ALR1、ALR2 分别连接到两家不同的 ISP 路由器 ISP1、ISP2, 实现与 Internet 的冗余连接。

ISP1 分配给该公司的公用 IP 地址为 202.103.96.128/29, ISP2 分配给该公司的公用 IP 地址为 222.51.163.192/29。为了让公司内部网络 10.1.10.0/24 中的所有用户获得访问 Internet 的公用 IP 地址, 在路由器 ALR1、ALR2 中配置了 NAT。

对于 HSRP, 路由器 ALR1 配置为默认的激活路由器, 其优先级为 105。路由器 ALR2 配置为备份路由器。ALR1、ALR2 配置为以访问 Internet 作为默认路由, 并且跟踪与 Internet 连接的接口。

公司内部网络的所有主机配置为使用虚拟路由器的 IP 地址 10.1.10.253 作为默认网关。

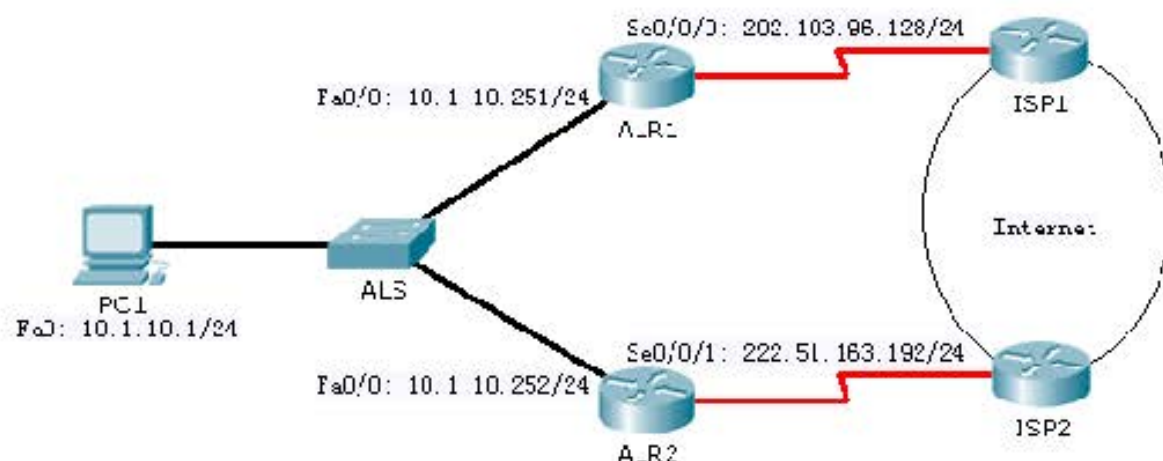


图 3-1

【问题 1】(3 分)

请根据图 3-1 以及上述说明, 完成路由器 ALR1 上的 HSRP 配置。

```
ALR1#configure terminal  
ALR1(config)#interface FastEthernet0/0
```

```
ALR1(config-if)# ip address 10.1.10.251 255.255.255.0
ALR1(config-if)# standby 10 ip ____ (1) ____
ALR1(config-if)# standby 10 priority ____ (2) ____
ALR1(config-if)# standby 10 preempt
ALR1(config-if)# standby 10 track ____ (3) ____
ALR1(config-if)#end
```

【问题 2】（2 分）

请根据图 3-1 以及上述说明，完成路由器 ALR2 上的 HSRP 配置。

```
ALR2# configure terminal
ALR2(config)#interface FastEthernet0/0
ALR2(config-if)# ip address 10.1.10.252 255.255.255.0
ALR2(config-if)# standby 10 ip ____ (4) ____
ALR2(config-if)# standby 10 preempt
ALR2(config-if)# standby 10 track ____ (5) ____
ALR2(config-if)#end
```

【问题 3】（5 分）

请根据图 3-1 以及上述说明，完成路由器 ALR1 上的 NAT 配置。

```
ALR1# configure terminal
ALR1(config)#interface FastEthernet0/0
ALR1(config-if)# ip nat ____ (6) ____
ALR1(config-if)#exit
ALR1(config)#interface Serial0/0/0
ALR1(config-if)# ip address 202.103.96.128 255.255.255.0
ALR1(config-if)# ip nat ____ (7) ____
ALR1(config-if)#exit
ALR1(config)#ip nat pool NETISP1 ____ (8) ____
ALR1(config)#ip nat inside source list 1 pool ____ (9) ____
ALR1(config)#ip route ____ (10) ____
ALR1(config)#access-list 1 permit 10.1.10.0 0.0.0.255
ALR1(config)#end
```

【问题 4】（5 分）

请根据图 3-1 以及上述说明，完成路由器 ALR2 上的 NAT 配置。

```
ALR2# configure terminal
ALR2(config)#interface FastEthernet0/0
ALR2(config-if)# ip nat ____ (11) ____
ALR2(config-if)#exit
ALR2(config)#interface Serial0/0/1
ALR2(config-if)# ip address 222.51.163.192 255.255.255.0
ALR2(config-if)# ip nat ____ (12) ____
ALR2(config-if)#exit
ALR2(config)#ip nat pool NETISP2 ____ (13) ____
ALR2(config)#ip nat inside source list 1 pool ____ (14) ____
ALR2(config)#ip route ____ (15) ____
ALR2(config)#access-list 1 permit 10.1.10.0 0.0.0.255
ALR2(config)#end
```

得分

四、本题满分 10 分。

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 2，将解答填入答卷对应的解答栏内。

【说明】

图 4-1 是一个使用 Frame Relay 互连的集中星型（HUB-and-spoke）网络拓扑。总部路由器 HQ 作为网络中心，用于连接分支路由器 BR1、BR2 和 BR3。Frame Relay 交换设备的接口 DLCI 分配分配如表 4-1，各设备的接口 IP 地址分配如表 4-2。

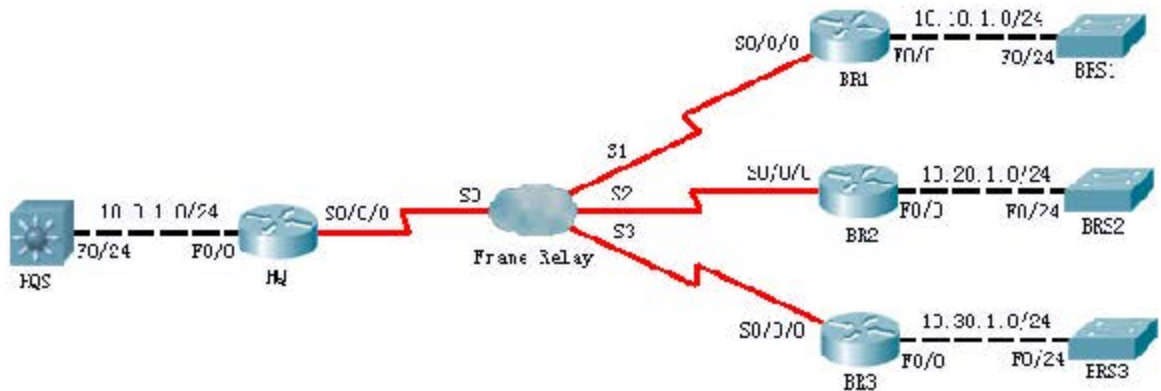


图 4-1

表 4-1 Frame Relay 交换设备的接口 DLCI 分配

| From Port | Sublink DLCI | To Port | Sublink DLCI |
|-----------|--------------|---------|--------------|
| Serial0 | 100 | Serial1 | 110 |
| Serial0 | 101 | Serial2 | 120 |
| Serial0 | 102 | Serial3 | 130 |

表 4-2 各设备的接口 IP 地址分配

| 设备 | 接口 | IP 地址 |
|-----|--------|---------------|
| HQ | F0/0 | 10.0.1.1/24 |
| | S0/0/0 | 172.16.0.1/29 |
| BR1 | F0/0 | 10.10.1.1/24 |
| | S0/0/0 | 172.16.0.2/29 |
| BR2 | F0/0 | 10.20.1.1/24 |
| | S0/0/0 | 172.16.0.3/29 |
| BR3 | F0/0 | 10.30.1.1/24 |
| | S0/0/0 | 172.16.0.4/29 |

【问题 1】（5 分）

请根据图 4-1，表 4-1，表 4-2，建立静态地址映射，完成路由器 HQ 上配置。

HQ # configure terminal

HQ(config)#interface Serial0/0/0

HQ(config-if)#ip address ____ (1)

HQ(config-if)#encapsulation frame-relay

HQ(config-if)#frame-relay map ip ____ (2) broadcast

HQ(config-if)#frame-relay map ip ____ (3) broadcast

HQ(config-if)#frame-relay map ip ____ (4) broadcast

HQ(config-if)#exit

HQ(config)#ip route 10.30.1.0 255.255.255.0 ____ (5)

HQ(config)#end

【问题 2】(5 分)

请根据图 4-1，表 4-1，表 4-2，建立静态地址映射，完成路由器 BR3 上配置。

BR3# configure terminal

BR3(config)#interface Serial0/0/0

BR3(config-if)#ip address ____ (6) ____

BR3(config-if)#encapsulation frame-relay

BR3(config-if)#frame-relay map ip ____ (7) ____ broadcast

BR3(config-if)#frame-relay map ip ____ (8) ____ broadcast

BR3(config-if)#frame-relay map ip ____ (9) ____ broadcast

BR3(config-if)#exit

BR3(config)#ip route ____ (10) ____

BR3(config)#end

得分

五、本题满分 10 分。

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】

图 5-1 是一个使用 OSPF 互连的网络环境，各路由器的接口 IP 地址分配如表 5-1。

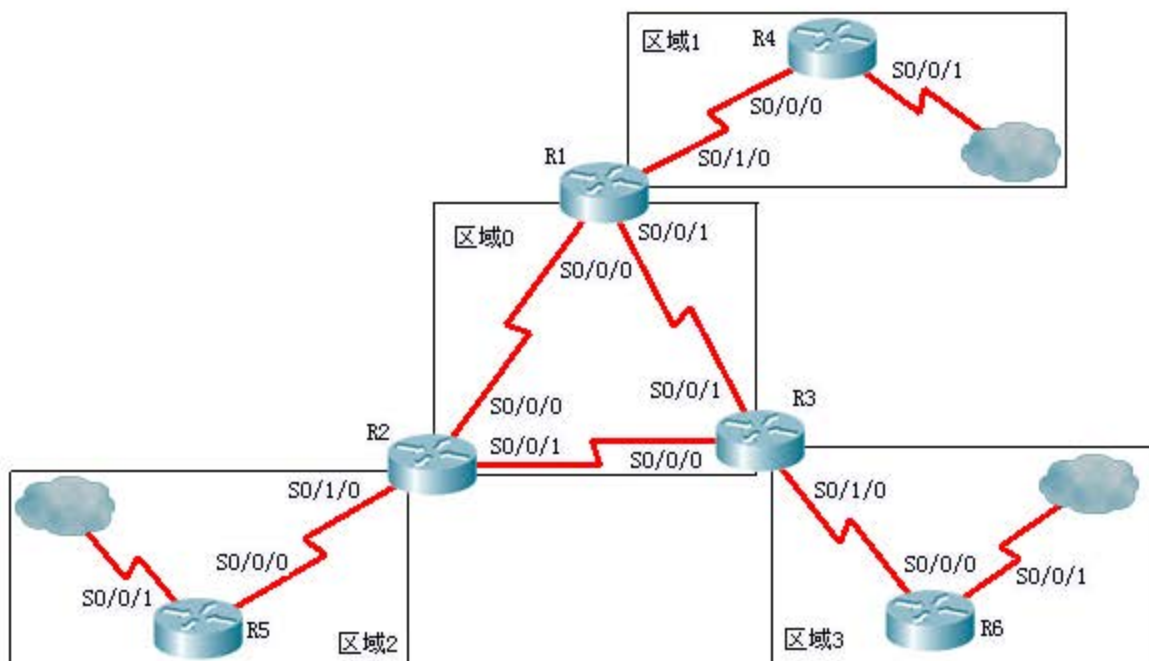


图 5-1 使用 OSPF 的互连网络

表 5-1 各设备的接口 IP 地址分配

| 设备 | 接口 | IP 地址 |
|----|-----------|------------------|
| R1 | Loopback0 | 192.168.255.1/32 |
| | S0/0/0 | 172.31.200.1/30 |
| | S0/0/1 | 172.31.200.5/30 |
| | S0/1/0 | 172.31.200.25/30 |
| R2 | Loopback0 | 192.168.255.2/32 |
| | S0/0/0 | 172.31.200.2/30 |
| | S0/0/1 | 172.31.200.9/30 |
| | S0/1/0 | 172.31.200.33/30 |

| | | |
|----|-----------|------------------|
| R3 | Loopback0 | 192.168.255.3/32 |
| | S0/0/0 | 172.31.200.10/30 |
| | S0/0/1 | 172.31.200.6/30 |
| | S0/1/0 | 172.31.200.41/30 |
| R4 | Loopback0 | 192.168.255.4/32 |
| | S0/0/0 | 172.31.200.26/30 |
| | S0/0/1 | 172.31.200.29/30 |
| R5 | Loopback0 | 192.168.255.5/32 |
| | S0/0/0 | 172.31.200.34/30 |
| | S0/0/1 | 172.31.200.37/30 |
| R6 | Loopback0 | 192.168.255.6/32 |
| | S0/0/0 | 172.31.200.42/30 |
| | S0/0/1 | 172.31.200.45/30 |

【问题 1】（3 分）

请根据图 5-1 和表 5-1 完成路由器 R1 上的配置。

```
R1#configure terminal
R1(config)#interface Loopback0
R1(config-if)#ip address 192.168.255.1 255.255.255.255
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface Serial0/0/0
R1(config-if)#ip address 172.31.200.1 255.255.255.252
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface Serial0/0/1
R1(config-if)#ip address 172.31.200.5 255.255.255.252
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface Serial0/1/0
R1(config-if)#ip address 172.31.200.25 255.255.255.252
R1(config-if)#exit
R1(config)#router ospf 100
R1(config-router)#network __ (1) __
R1(config-router)#network __ (2) __
R1(config-router)#network __ (3) __
R1(config-router)#end
```






【问题 2】（3 分）

请根据图 5-1 和表 5-1 完成路由器 R2 上的配置。

```
R2#configure terminal
R2(config)#interface Loopback0
R2(config-if)#ip address 192.168.255.2 255.255.255.255
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface Serial0/0/0
R2(config-if)#ip address 172.31.200.2 255.255.255.252
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface Serial0/0/1
R2(config-if)#ip address 172.31.200.9 255.255.255.252
R2(config-if)#exit
```

```



R2(config)#interface Serial0/1/0
R2(config-if)#ip address 172.31.200.33 255.255.255.252
R2(config-if)#exit
R2(config)#router ospf 100
R2(config-router)#network ____ (4) ____ 
R2(config-router)#network ____ (5) ____ 
R2(config-router)#network ____ (6) ____ 
R2(config-router)#end

```

【问题 3】（2 分）

请根据图 5-1 和表 5-1 完成路由器 R4 上的配置。

```



R4#configure terminal
R4(config)#interface Loopback0
R4(config-if)# ip address 192.168.255.4 255.255.255.255
R4(config-if)#exit
R4(config)#interface Serial0/0/0
R4(config-if)#ip address 172.31.200.26 255.255.255.252
R4(config-if)#exit
R4(config)#interface Serial0/0/1
R4(config-if)#ip address 172.31.200.29 255.255.255.252
R4(config-if)#exit
R4(config)#router ospf 100
R4(config-router)#network ____ (7) ____ 
R4(config-router)#network ____ (8) ____ 
R4(config-router)#end

```

【问题 4】（2 分）

请根据图 5-1 和表 5-1 完成路由器 R5 上的配置。

```

R5#configure terminal
R5(config)#interface Loopback0
R5(config-if)# ip address 192.168.255.4 255.255.255.255
R5(config-if)#exit
R5(config)#interface Serial0/0/0
R5(config-if)#ip address 172.31.200.34 255.255.255.252
R5(config-if)#exit
R5(config)#interface Serial0/0/1
R5(config-if)#ip address 172.31.200.37 255.255.255.252
R5(config-if)#exit
R5(config)#router ospf 100
R5(config-router)#network ____ (9) ____ 
R5(config-router)#network ____ (10) ____ 
R5(config-router)#end

```

| | |
|---|--|
| 得 | |
| 分 | |

六、本题满分 15 分。

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 7，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某公司总部与分支机构之间的网络经 ISP 公共网络互连，如图 6-1 所示，各路由器

的接口 IP 地址分配如表 6-1。为保障分支机构 PC(10.100.1.2/24)和总部服务器(10.0.10.2/24)之间通信安全,在总部路由器 HQ 和分支机构路由器 BR 上配置 IPsec 安全策略,分支机构 PC 和总部服务器之间的数据采用加密传输。

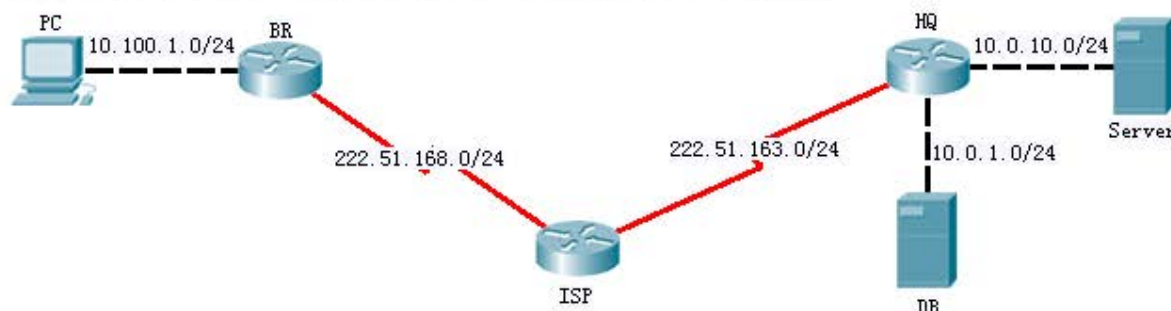


图 6-1

表 6-1 各设备的接口 IP 地址分配

| 设备 | 接口 | IP 地址 |
|--------|--------------|-----------------|
| HQ | F0/0 | 10.0.10.1/24 |
| | S0/0/0 | 222.51.163.2/24 |
| BR | F0/0 | 10.100.1.1/24 |
| | S0/0/0 | 222.51.168.2/24 |
| ISP | S0/0/0 | 222.51.163.1/24 |
| | S0/1/0 | 222.51.168.1/24 |
| Server | FastEthernet | 10.0.10.2/24 |
| PC | FastEthernet | 10.100.1.2/24 |

【问题 1】(2 分)

为使分支机构 PC 和总部服务器之间数据加密传输,分别在总部路由器 HQ 和分支机构路由器 BR 上创建访问控制列表(ACL),请完成下列配置命令。

路由器 HQ 的配置如下:

HQ #configure terminal

HQ(config)#access-list 120 __ (1) __

HQ(config)#end

路由器 BR 的配置如下:

BR #configure terminal

BR(config)#access-list 120 __ (2) __

BR(config)#end

【问题 2】(2 分)

下列命令在总部路由器 HQ 上配置 IKE 策略,请完成下列配置命令。

HQ #configure terminal

HQ(config)#crypto isakmp policy 1

HQ(config-isakmp)#encryption __ (3) __

HQ(config-isakmp)#authentication pre-share

HQ(config-isakmp)#__ (4) __

HQ(config-isakmp)#group 5

HQ(config-isakmp)#lifetime 86400

HQ(config-isakmp)#end

进入 ISAKMP 配置模式

加密算法采用 128 位 AES

散列算法采用 MD5


【问题 3】(2 分)

总部路由器 HQ 和分支机构路由器 BR 之间采用预共享密钥“ipsecpass”建立 IPsec

安全关联，请完成下列配置命令。

路由器 HQ 的配置如下：


HQ #configure terminal

HQ(config)#crypto isakmp key ipsecpass address ___(5)___ 

HQ(config-isakmp)#end

路由器 BR 的配置如下：

BR #configure terminal

BR(config)#crypto isakmp key ipsecpass address ___(6)___ 

BR(config)#end

【问题 4】（2 分）

下列命令在总部路由器 HQ 定义 IPsec 变换集合。

HQ #configure terminal

HQ(config)#crypto ipsec transform-set ipsectrans esp-3des esp-sha-hmac

HQ(config)#end


该变换集合表明：ESP 变换加密算法采用 ___(7)___，ESP 变换认证算法采用 ___(8)___。

【问题 5】（4 分）


下列命令在总部路由器 HQ 上创建加密映射集合，请完成下列配置命令。

HQ #configure terminal


HQ(config)#crypto map ipsecmap 10 ipsec-isakmp

HQ(config-crypto-map)#set peer ___(9)___ 

HQ(config-crypto-map)#set pfs group5

HQ(config-crypto-map)#set security-association ___(10)___  IPsec 安全关联生存期为 1 小时

HQ(config-crypto-map)#set transform-set ___(11)___ 

HQ(config-crypto-map)#match address ___(12)___ 

HQ(config-crypto-map)#end

【问题 6】（1 分）

下列命令在总部路由器 HQ 上将加密映射集合应用到接口，请完成下列配置命令。

HQ #configure terminal

HQ(config)#interface Serial0/0/0

HQ(config-if)#ip address 222.51.163.2 255.255.255.0


HQ(config-if)#crypto map ___(13)___ 


HQ(config-if)#end

【问题 7】（2 分）

在 IPsec 环境，为建立分支机构 PC 和总部服务器之间的通信，下列命令在分支机构路由器 BR 上配置 IP 静态路由，请完成下列配置命令。

BR #configure terminal

BR(config)#ip route ___(14)___ 

BR(config)#ip route ___(15)___ 

BR(config)#end

湘潭大学 2013 年上学期 2010 级《网络工程与管理》课程考试答卷 (A 卷)

学院----- 专业----- 班级----- 学号----- 姓名-----

| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 总分 | 阅卷教师 |
|----|---|---|---|---|---|---|----|------|
| 得分 | | | | | | | | |

得分 一、本题满分 40 分。

| | | | | | | | | | |
|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|
| (1) | | (2) | | (3) | | (4) | | (5) | |
| (6) | | (7) | | (8) | | (9) | | (10) | |
| (11) | | (12) | | (13) | | (14) | | (15) | |
| (16) | | (17) | | (18) | | (19) | | (20) | |

得分 二、本题满分 10 分。

| | |
|------|--|
| (1) | |
| (2) | |
| (3) | |
| (4) | |
| (5) | |
| (6) | |
| (7) | |
| (8) | |
| (9) | |
| (10) | |

得分 三、本题满分 15 分。

| | |
|------|--|
| (1) | |
| (2) | |
| (3) | |
| (4) | |
| (5) | |
| (6) | |
| (7) | |
| (8) | |
| (9) | |
| (10) | |
| (11) | |
| (12) | |
| (13) | |
| (14) | |
| (15) | |

| | | |
|------|--|--------------|
| 得分 | | 四、本题满分 10 分。 |
| (1) | | |
| (2) | | |
| (3) | | |
| (4) | | |
| (5) | | |
| (6) | | |
| (7) | | |
| (8) | | |
| (9) | | |
| (10) | | |

| | | |
|------|--|--------------|
| 得分 | | 五、本题满分 10 分。 |
| (1) | | |
| (2) | | |
| (3) | | |
| (4) | | |
| (5) | | |
| (6) | | |
| (7) | | |
| (8) | | |
| (9) | | |
| (10) | | |

| | | |
|------|--|--------------|
| 得分 | | 六、本题满分 15 分。 |
| (1) | | |
| (2) | | |
| (3) | | |
| (4) | | |
| (5) | | |
| (6) | | |
| (7) | | |
| (8) | | |
| (9) | | |
| (10) | | |
| (11) | | |
| (12) | | |
| (13) | | |
| (14) | | |
| (15) | | |