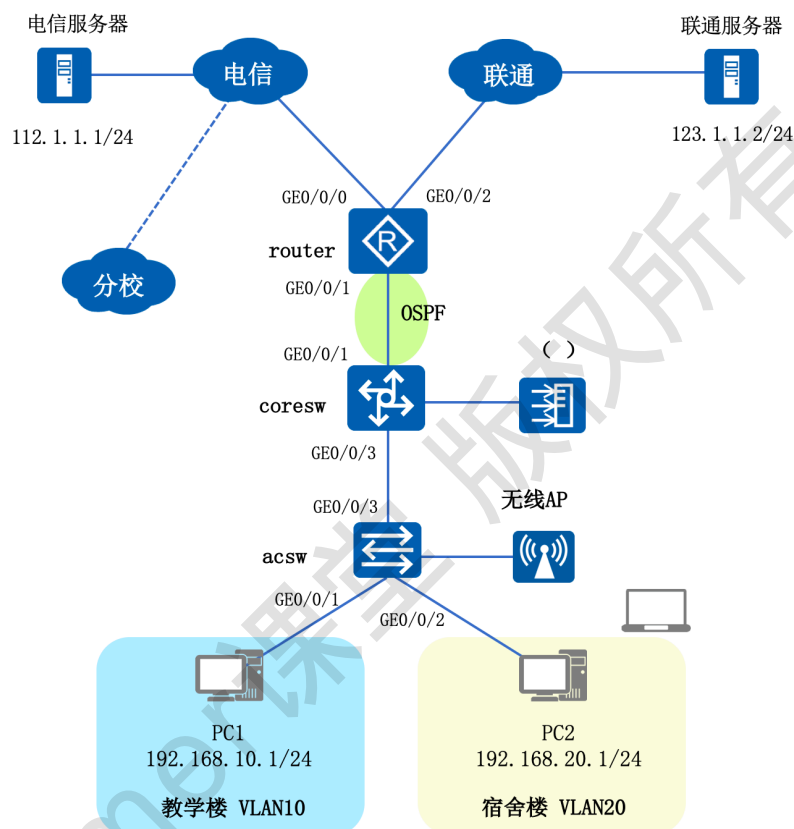


2021 年网络工程师（下午题）冲刺密卷

试题一（共 20 分）

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】某校园网架构如图所示，二三层配置如表所示。随着手机、平板等移动终端的应用，学校计划部署无线 WLAN 网络，进行校园网覆盖。采用 IPsec VPN 技术，实现校总部与分校之间互通。



| 设备 | VLAN 信息 | VLAN 划分 |
|--------------|----------------------|--|
| 接入交换机 acsw | VLAN10、VLAN20 | 教学楼 VLAN10: G0/0/1 宿舍楼 VLAN20: G0/0/2 |
| 核心交换机 coresw | VLAN10、VLAN20、VLAN30 | VLAN30: G0/0/1 |

| 设备 | IP 地址 |
|--------------|---|
| 接入交换机 acsw | - |
| 核心交换机 coresw | Vlanif10: 192.168.10.254/24 (业务 VLAN) Vlanif20: 192.168.20.254/24 (业务 VLAN) Vlanif30: 192.168.30.254/24 (互联 VLAN) |

| | |
|-----------------|---|
| 出口路由器 router | G0/0/0: 12.1.1.3/24 G0/0/1: 192.168.30.3/24 G0/0/2: 23.1.1.3/24 |
| 联通 | 地址: 23.1.1.2/24 服务器地址: 123.1.1.2/24 |
| 电信 | 出口地址: 12.1.1.1/24 服务器地址: 112.1.1.1/24 |

【问题一】（6分）

经过前期调研和交流，该校无线 WLAN 需要覆盖的区域分为四种类型：室外操场/广场、学术报告厅、学生宿舍和中小办公室，确保最佳覆盖效果，应该选用不同类型的 AP，建议选用的四种 AP 分别是（1）、（2）、（3）和（4）。实现用户无线漫游，需要部署（5）设备。为了满足《网络安全法》及公安部 151 号令要求，用户上网及 NAT 日志信息至少保存 6 个月，应当部署（6）设备。

【问题二】（2分）

校总部与分校通过 IPSec VPN 互联，IKE 密钥协商阶段一般通过（7）协议进行安全密钥交换；IPSec 封装有（8）和（9）两种模式，其中（10）模式需要封装新的 IP 头。

（7）选项：A. AH B. ESP C. DH D. RSA

【问题三】（4分）

（1）在出口路由器 router 上进行如下配置，解释命令段的作用。（2分）

```
# _____ (11)
[router]nqa test-instance root icmp
[router-nqa-root-icmp]test-type icmp
[router-nqa-root-icmp] frequency 10
[router-nqa-root-icmp] probe-count 2
[router-nqa-root-icmp] destination-address ipv4 12.1.1.1
[router-nqa-root-icmp] strat now
[router-nqa-root-icmp] quit

# _____ (12)
ip route-static 0.0.0.0 0 23.1.1.2
ip route-static 0.0.0.0 0 12.1.1.1 preference 10 track nqa root icmp
```

（2）出口路由器与核心交换机之间运行 OSPF 协议，请补全相应配置。（3.5分）

Step1: 核心交换机上 OSPF 配置

```
[coresw] (13)

[coresw-ospf-1] (14)
```

```
[coresw-ospf-1-area-0.0.0.0] network (15)
[coresw-ospf-1-area-0.0.0.0] network (16)
[coresw-ospf-1-area-0.0.0.0] network (17)
```

Step2: 出口路由器上 OSPF 配置 (略)

Step3: 查看 OSPF 配置

```
[router] (18)
      OSPF Process 1 with Router ID 192.168.30.3
        Neighbors

Area 0.0.0.0 interface 192.168.30.3(GigabitEthernet0/0/1)'s neighbors
Router ID: 192.168.10.254   Address: 192.168.30.254
State: Full Mode:Nbr is Slave Priority: 1
DR: 192.168.30.254 BDR: 192.168.30.3 MTU: 0
Dead timer due in 34 sec
Retrans timer interval: 5
Neighbor is up for 00:12:26
Authentication Sequence: [ 0 ]
```

```
[router] (19)
      OSPF Process 1 with Router ID 192.168.30.3
        Routing Tables

Routing for Network
Destination      Cost    Type      NextHop      AdvRouter      Area
192.168.30.0/24  1       Transit   192.168.30.3  192.168.30.3   0.0.0.0
192.168.10.0/24  2       Stub      192.168.30.254 192.168.10.254 0.0.0.0
192.168.20.0/24  2       Stub      192.168.30.254 192.168.10.254 0.0.0.0

Total Nets: 3
Intra Area: 3 Inter Area: 0 ASE: 0 NSSA: 0
```

(18) - (19) 选项: A. display ospf peer B. display ip ospf peer C. display ospf routing
D. display ospf brief E. display ospf interface F. display ospf lsdb

(3) 如果要想实现访问电信服务器 112.1.1.2/24 走电信出口, 访问联通服务器 123.1.1.2/24 走联通出口, 补全下列配置。(4.5 分)

Step1: 配置 ACL, 匹配流量

```
[router] (20)
[router-acl-adv-3010] rule 10 permit ip source any destination 112.1.1.0
0.0.0.255
[router-acl-adv-3010] acl 3020
[router-acl-adv-3020] rule 10 permit ip source (21) destination 123.1.1.0
0.0.0.255
```

Step2: 流分类

```
[router] (22) classifier jiaoxue
[router-classifier-jiaoxue] if-match acl 3010
[router-classifier-jiaoxue] traffic classifier sushe
```

```
[router-classifier-sushe] if-match acl 3020
```

Step3: 流行为

```
[router] (23) re-dianxin  
[router-behavior-re-dianxin] redirect ip-nexthop 12.1.1.1  
[router-behavior-re-dianxin] traffic behavior re-liantong  
[router-behavior-re-liantong] redirect ip-nexthop 23.1.1.2
```

Step4: 流策略

```
[router] traffic policy p  
[router-trafficpolicy-p] classifier (24) behavior (25)  
[router-trafficpolicy-p] classifier (26) behavior (27)
```

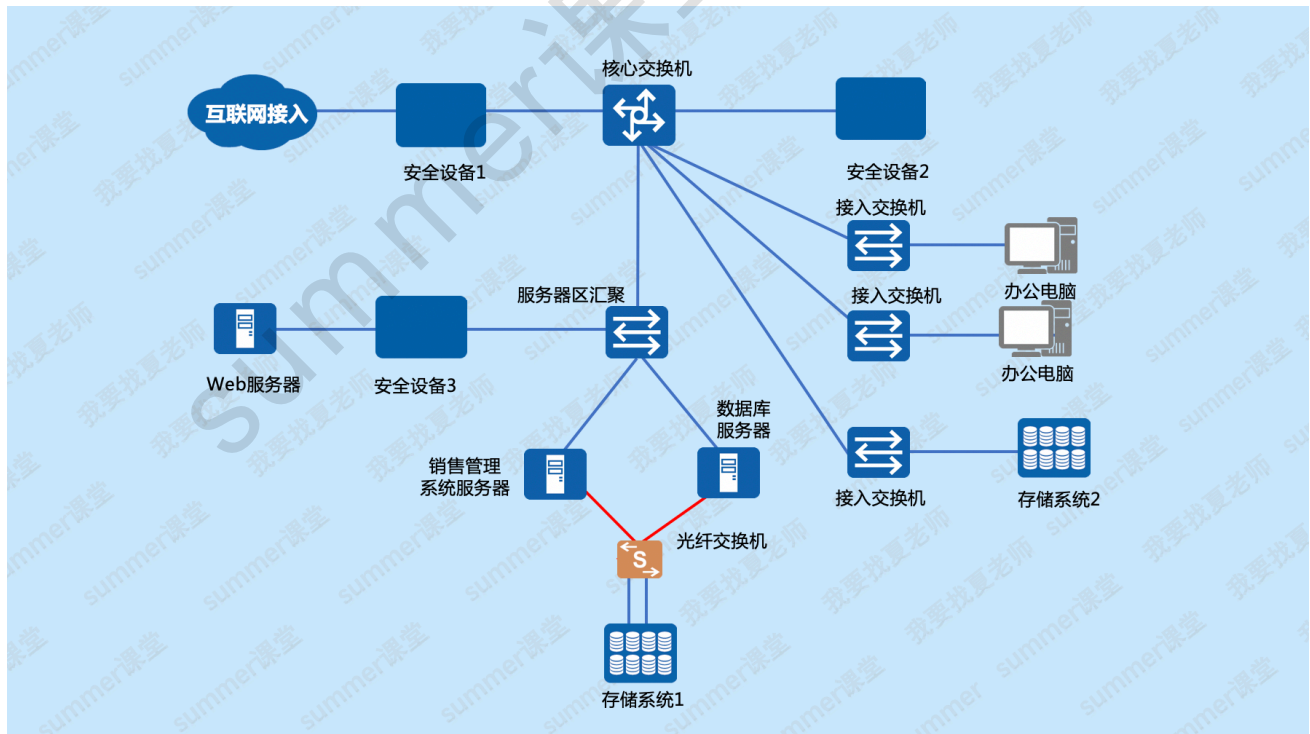
Step5: 接口应用策略路由

```
[router] interface GigabitEthernet0/0/1  
[router-GigabitEthernet0/0/1] traffic-policy p (28)
```

试题二（共 20 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 2，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】某企业网架构如下图所示，该单位部署有 Web、销售管理系统、数据库等多个应用，使用了两套存储系统。



【问题一】（12 分）

1、根据你的项目经验，选择最合适的设备，进行部署，图中设备 1 是（1），设备 2 是（2），设备 3 是（3）。

（1）-（3）选项：A. 防火墙 B. 入侵检测系统 C. WAF D. 抗 DDOS 系统 E. 上网行为管理
F. 入侵防御系统

2、管理员进行巡检时，在（4）设备上发现了如下告警信息，可以部署（5）设备解决该问题。（2 分）

2018-07-10 21:07:44 219.232.47.183访问www.onlineMall.com/manager/htmlstart?path=<script>alert(/scanner/)</script>

（4）A. 交换机 B. 路由器 C. IDS D. 漏扫
（5）A. WAF B. 防火墙 C. 入侵防御 D. 上网行为管理

3、管理员还发现，公司的 Web 系统频繁遭受 DDOS 攻击，造成服务中断。DDOS 攻击全称是（6），攻击原理是（7），一般由攻击者、（8）、（9）、被攻击者四部分组成，可以通过部署（10）设备或购买流量清洗服务解决。（5 分）

【问题二】（10 分）

1、存储系统可以通过 RAID 技术来提升（11）和（12）。如果一共有 8 块 4T 磁盘，保留一块用于全局热备盘，组成 RAID5 后，实际可用磁盘空间为（13），最多能坏（14）块盘。如果要提升热备盘重构效率，同时实现磁盘负载均衡，可以采用（15）技术。（5 分）

2、简述存储系统 1 和存储系统 2 有何区别，各有什么优劣势，一般应用于什么场景或业务。（5 分）

试题三（共 20 分）

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】某单位通过 Windows Server 2008R2 部署 DHCP，根据相应配置回答问题。

【问题一】（5 分）

1、DHCP 服务器（1）使用静态 IP 地址地址，如果 DHCP 服务器配置如图所示，那么用户网关地址是（2），客户机可用 IP 地址有（3）个。（3 分）

（1）选项：A. 必须 B. 建议 C. 可以 D. 应当

新建作用域向导

IP 地址范围

您通过确定一组连续的 IP 地址来定义作用域地址范围。

DHCP 服务器的配置设置

输入此作用域分配的地址范围。

起始 IP 地址(S):

192.168.200.200

结束 IP 地址(E):

192.168.200.210

传播到 DHCP 客户端的配置设置

长度(L):

24

子网掩码(U):

255.255.255.0

< 上一步(B)

下一步(N) >

取消

新建作用域向导

添加排除和延迟

排除是指服务器不分配的地址或地址范围。延迟是指服务器将延迟 DHCP OFFER 消息传输的时间段。

键入您想要排除的 IP 地址范围。如果您想排除一个单独的地址，则只在“起始 IP 地址”键入地址。

起始 IP 地址(S):

192.168.200.201

结束 IP 地址(E):

192.168.200.201

添加(D)

排除的地址范围(C):

删除(V)

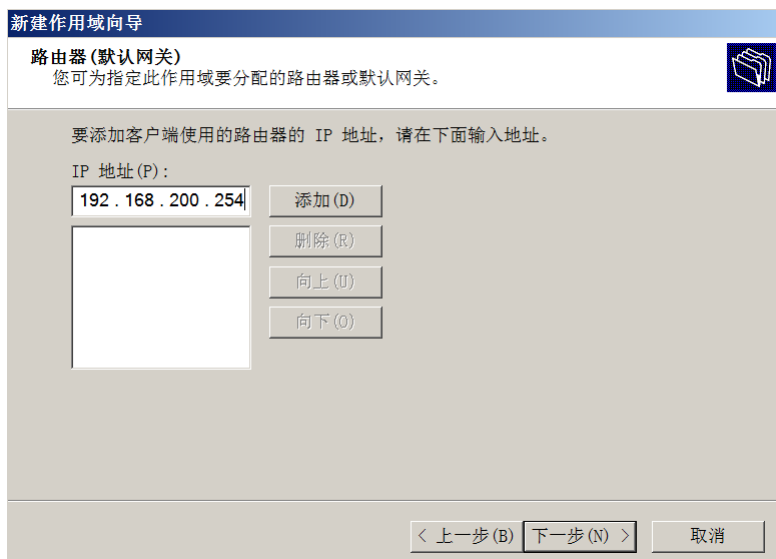
子网延迟(毫秒)(L):

0

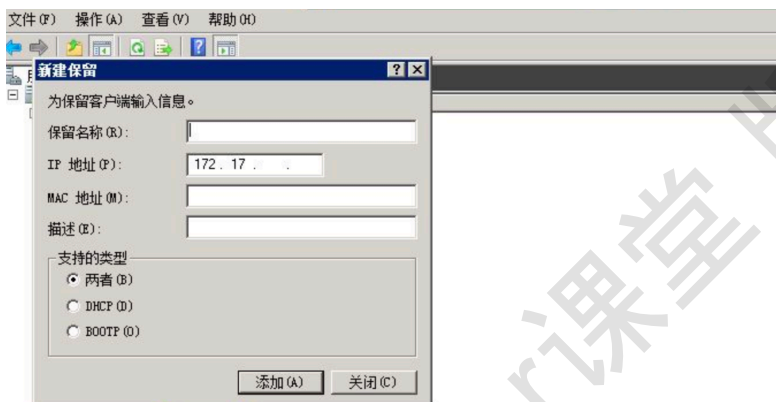
< 上一步(B)

下一步(N) >

取消



2、如下操作的目的是（4）。（2分）



【问题二】（5分）

1、DHCP 正常获取地址后，想要释放地址，应该使用（5）命令，重新获取地址使用（6）命令。查看 ARP 缓存，命令是（7）。如果 DHCP 服务器故障，用户最终（8）。

（8）选项：A. 不能获取地址 B. 获取 127.0.0.1 C. 获取 0.0.0.0 D. 获取 169.254.0.0 地址

2、如果 DHCP 服务器跟客户机不在同一个网段，客户机不能获取 IP 地址，原因是（9），要解决这个问题可以使用（10）技术。

【问题三】（10分）

1、公司部分用户反馈不能正常上网，经管理员排查后发现，192 网段地址的用户上网正常，不能正常上网的用户获得了 10 网段地址，但 DHCP 服务器并没有配置这个地址段，出现这个问题最可能的原因是什么？如何有效解决该问题？（2分）

2、部分用户反映文件下载速度慢，经排查发现虽然全网为 1000M 交换机，但主机端显示连接速率为 100M，可能的原因有（）（多选，2分）

A. 网线故障 B. 网卡驱动不兼容 C. 主机使用 100M 网卡 D. 主机中毒 E. 网络环路

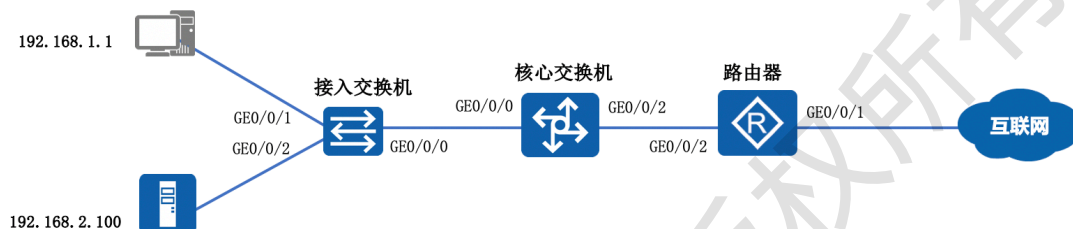
3、交换机上配置了 3 个 SVI 接口，地址分别处于 192.168.1.192，192.168.1.208，192.168.1.224 网段，他们的子网掩码是_____。

- A. 255.255.255.192 B. 255.255.255.224 C. 255.255.255.240 D. 255.255.255.0

试题四（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 2，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】某公司的网络拓扑结构如图所示。用户属于 VLAN100，网关地址是 192.168.1.254/24，用户通过 NAT 访问互联网。服务器属于 VLAN200，地址是 192.168.2.100/24。已知该公司分配到的公网 IP 为 123.1.1.0/28，其中 123.1.1.1 用于出口路由器外联运营商，123.1.1.2 用于服务器对外映射，其余地址用于主机 NAT。



【问题一】（5 分）

1、根据题目要求，补充接入交换机和核心交换机配置：

接入交换机

```
<HUAWEI> (1)
[HUAWEI] (2) Switch
[Switch] (3) 100 200
[Switch] interface gigabitethernet 0/0/1
[Switch-GigabitEthernet0/0/1] port link-type (4)
[Switch-GigabitEthernet0/0/1] port (5) vlan 100
[Switch-GigabitEthernet0/0/1] quit //退出
[Switch] interface gigabitethernet 0/0/0
[Switch-GigabitEthernet0/0/0] port link-type (6)
[switch-GigabitEthernet0/0/0]port trunk (7) vlan all
[Switch-GigabitEthernet0/0/0] (8)
[Switch]
(其他配置略)
```

核心交换机

```
[Switch] interface (9) 100
[Switch-Vlanif100] ip address (10)
```


(其他配置略)

【问题二】（10 分）

1、根据题目分析，可用于主机 NAT 地址范围是（11）。如果要匹配目标地址，ACL 编号范围是（12）。

（4 分）

2、补全出口路由器配置。（6 分）

```
[R1] nat (13) 1 (14)
[R1] acl 2000
[R1-acl-basic-2000] rule 5 permit source (15)
[R1-acl-basic-2000] quit
[R1] interface GigabitEthernet0/0/1
[R1-GigabitEthernet0/0/1] nat (16) 2000 address-group 1
[R1] interface GigabitEthernet0/0/1
[R1-GigabitEthernet0/0/1] nat server protocol tcp global (17) 80 (18)
192.168.1.1 80
```