2023 年上半年网络工程师考试下午真题

1、

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】
某企业办公楼网络拓扑如图 1-1 所示。该网络中交换机 Switch1 -Switch 4 均是二层设备，分布在办公楼的各层，上联采用千兆光纤。核心交换机、防火墙、服务器部署在数据机房，其中核心交换机实现冗余配置。

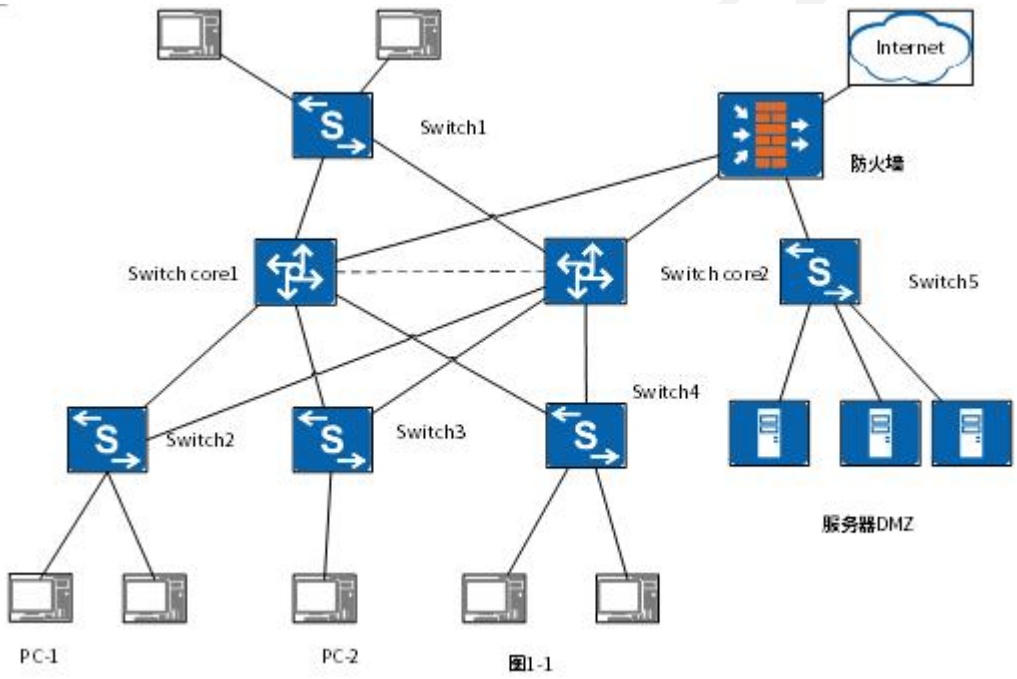


图1-1

问题内容：

【问题 1】(4 分)
该企业办公网络采用 172.16.1.0/25 地址段，部门终端数量如表 1-1 所示，请将网络地址规划补充完整。

表 1-1

部门	终端数量	可配置 IP 地址范围
A	8	172.16.1.1~172.16.1.14
B	12	(2)
C	30	(3)
D	35	172.13.1.65~172.16.1.126

【问题 2】(6 分)
(1)简要说明图 1-1 中干线布线与水平布线子系统分别对应的区间。
(2)在网络线路施工中应遵循哪些规范（至少回答 4 点）？
【问题 3】(6 分)
若将 PC-1、PC-2 划分在同一个 VLAN 进行通信，需要在相关交换机上做哪些配置？在配置完成后应检查那些内容？
【问题 4】(4 分)
(1)简要说明该网络中核心交换机有哪几种冗余配置方式。
(2)在该网络中增加终端接入认证设备，可以选择在接入层、核心层或者 DMZ 区部署。请选择最合理的部署区域并说明理由。

2、

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】
某企业网络拓扑如图 2-1 所示，该企业通过两个不同的运营商（ISP1 和 ISP2）接入 Internet，内网用户通过 NAT 访问 Internet。公网用户可通过不同的 ISP 访问企业内部的应用。

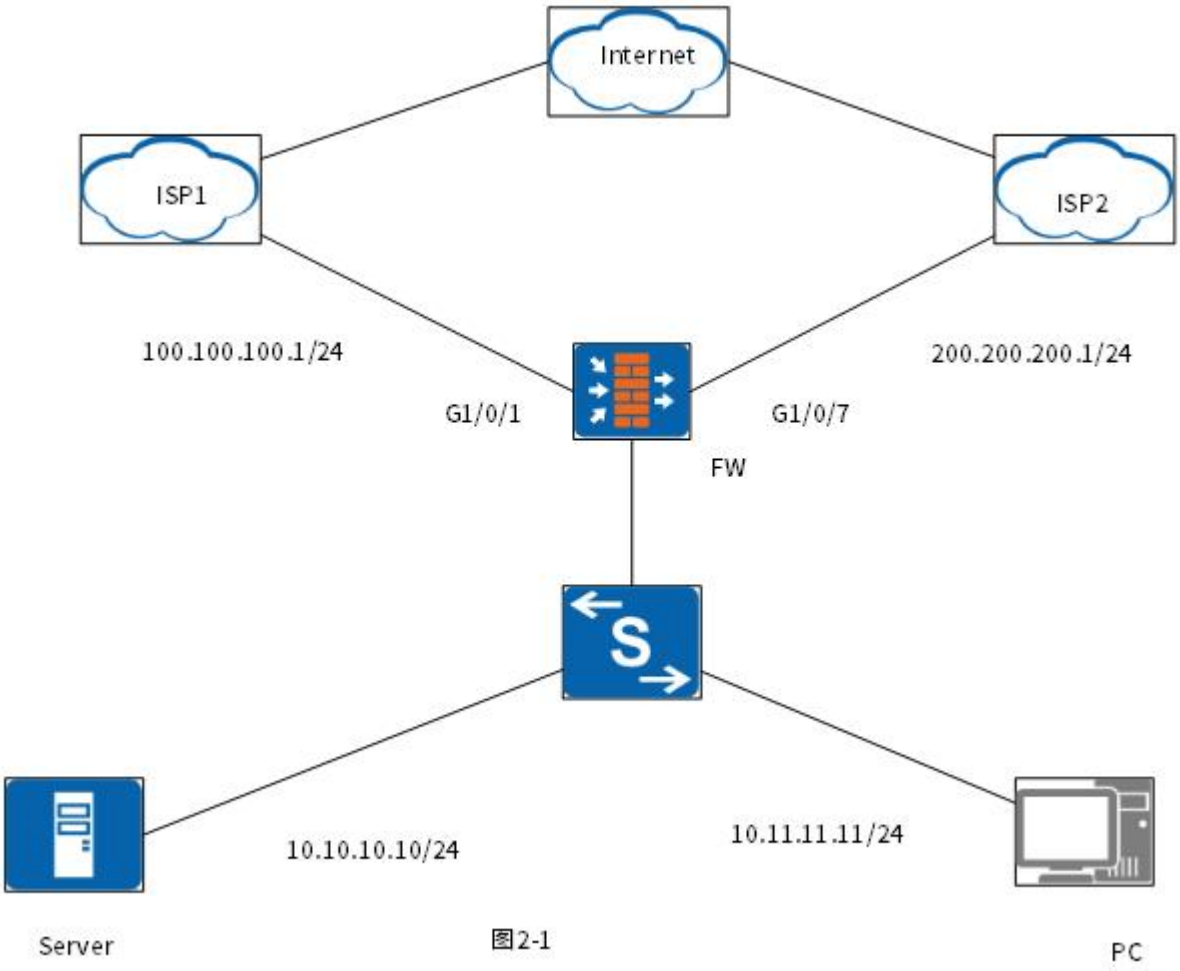


图2-1

问题内容：

【问题 1】（6 分）
为充分利用两个运营商的带宽，请提供至少 4 种多出口链路负载策略。
【问题 2】（6 分）
内网服务器 Server 需对外发布提供服务，互联网用户可通过 ISP1、ISP2 来访问，Server 的服务端口为 TCP 9980。
请根据以上需求配置安全策略，允许来自互联网的用户访问 Server 提供的服务。

```
[USG]security-policy
[USG-policy-security]rule name http
[USG-policy-security-rule-http]source-zone ISP1
[USG-policy-security-rule-http]source-zone ISP2
[USG-policy-security-rule-http]destination-zone trust
[USG-policy-security-rule-http]destination-address（1）
[USG-policy-security-rule-http]service protocol（2）destination-port（3）
[USG-policy-security-rule-http]action（4）
[USG-policy-security-rule-http]quit
```

【问题 3】（4 分）

经过一段时间运行，经常有互联网用户反映访问 Server 的服务比较慢。经过抓包分析发现部分应用请求报文和服务器的回应报文经过的不是同一个 ISP 接口。请分析原因并提供解决方法。

【问题 4】（4 分）

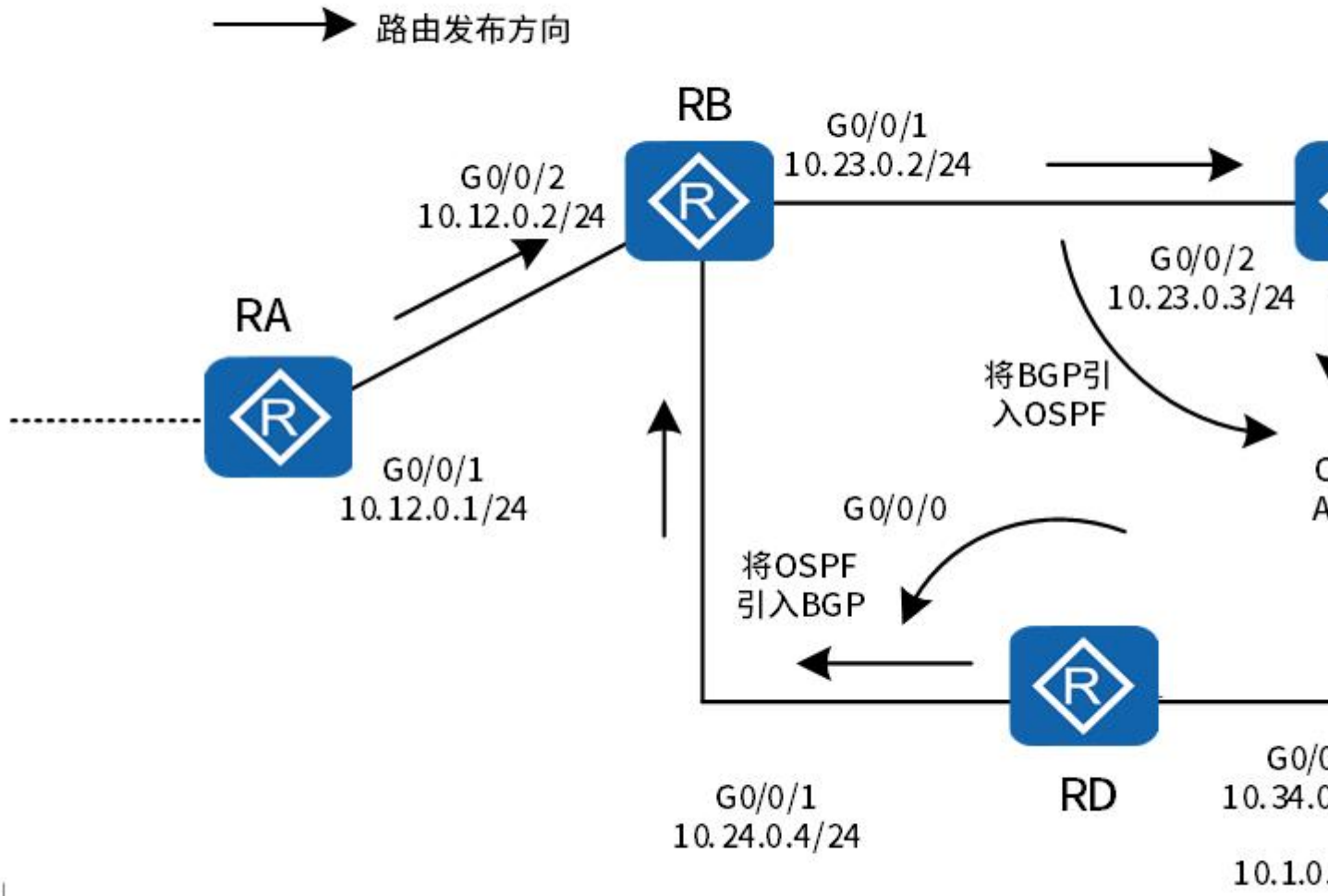
企业网络在运行了一段时间后，网络管理员发现了一个现象：互联网用户通过公网地址可以正常访问 Server，内网用户也可以通过内网地址正常访问 Server，但内网用户无法通过公网地址访问 Server，经过排查，安全策略配置都正确。请分析造成该现象的原因并提供解决方案。

3、

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】

图 3-1 为某公司网络骨干路由拓扑片段（分部网络略），公司总部与分部之间运行 BGP 获得路由，路由器 RA、RB、RC 以及 RD 之间配置 iBGP 建立邻居关系，RC 和 RD 之间配置 OSPF 进程。所有路由器接口地址信息如图所示，假设各路由器已经完成各个接口 IP 等基本信息配置。



问题内容：

【问题 1】（2 分）
按图 3-1 所示配置完成 BGP 和 OSPF 路由相互引入后，可能会出现路由环路，请分析产生路由环路的原因。
【问题 2】（10 分）
要求：配置 BGP 和 OSPF 基本功能（以 RA 和 RB 为例），并启用 RC 和 RD 之间的认证，以提升安全性。
补全下列命令完成 RA 和 RB 之间的 BGP 配置：
RA 启用 BGP，配置与 RB 的 IBGP 对等体关系
[RA]bgp 100
[RA-bgp]router-id 10.11.0.1
[RA-bgp]peer 10.12.0.2 as-number（1）
[RA-bgp]ipv4-family unicast

[RA-bgp-af-ipv4]peer（2）enable
[RA-bgp]quit
#RB 启用 BGP，配置与 RA、RC 和 RD 的 IBGP 对等体关系。
[RB]bgp 100
[RB-bgp]router-id 10.22.0.2
[RB-bgp]peer（3）as-number 100 #配置与 RA 的对等关系
..... #其它配置省略

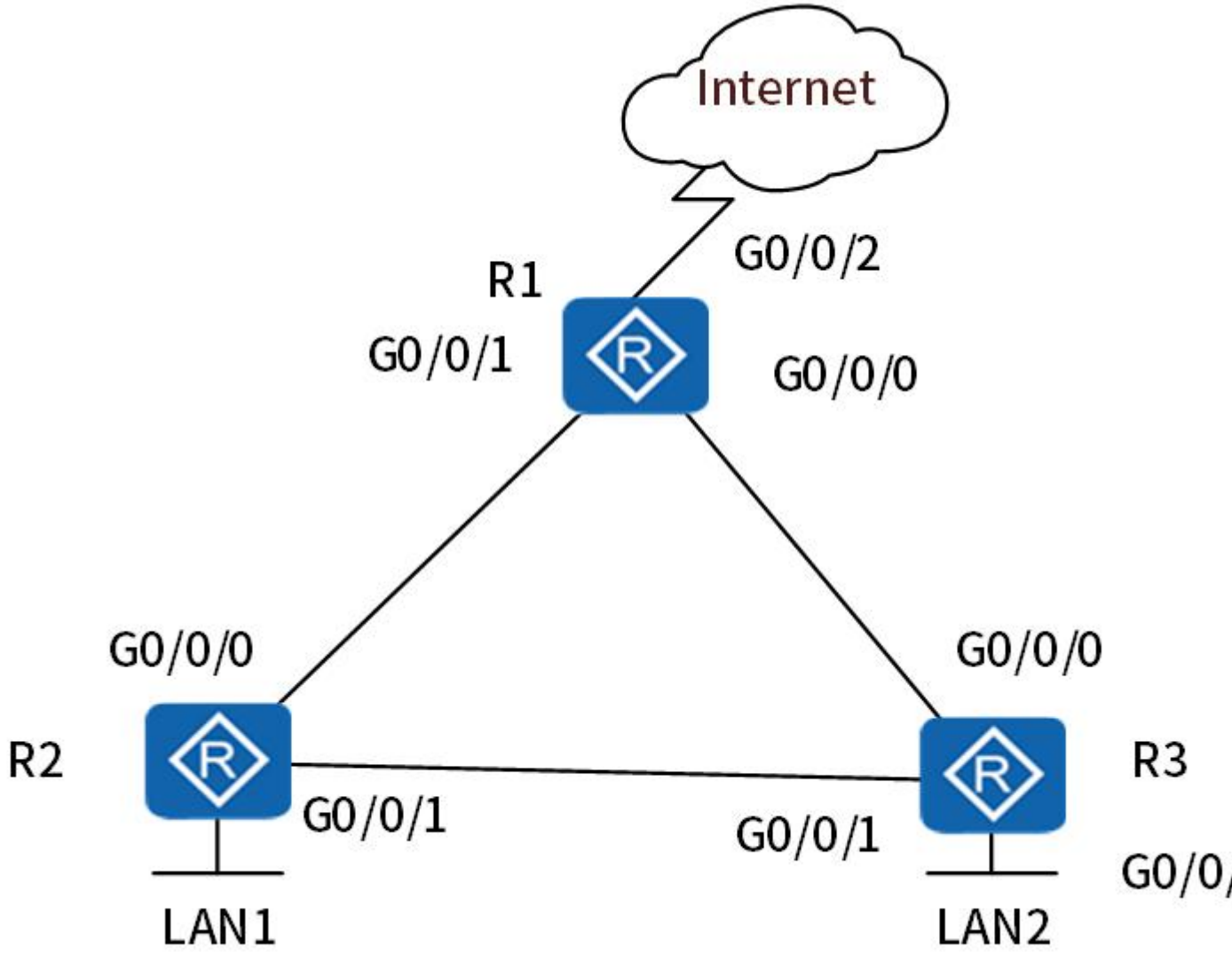
#配置 RC 和 RD 的 OSPF 功能（以 RC 为例），并启用 OSPF 认证
[RC]ospf 1 router-id 10.33.0.3
[RC-ospf-1] area 0
[RC-ospf-1-area-0.0.0.0]network（4） #发布财务专网给 RD，其它省略
[RC-ospf-1-area-0.0.0.0]authentication-mode simple ruankao
[RC-ospf-1]quit

（5）OSPF 认证方式有哪些？上述命令中配置 RC 的为哪种？
（6）如果将命令 authentication-mode simple ruankao 替换为 authentication--mode simple plain ruankao，则两者之间有何差异？

【问题 3】（8 分）
要求：配置 BGP 和 OSPF 之间的相互路由引入并满足相应的策略，配置路由环路检测功能。
[RC-ospf-1]import-route bgp permit-ibgp #该命令的作用是（7）
.....#其它配置省略
#配置 RD 的 BGP 引入 OSPF 路由，并配置路由策略禁止发布财务专网的路由给 BGP。
[RD]acl number 2000#配置编号为 2000 的 ACL，禁止 10.10.10.0/24 通过
[RD-acl-basic-2000]rule deny source（8）0.0.0.255
[RD-acl-basic-2000]quit
[RD]route-policy rp #配置名为 rp 的路由策略
[RD-route-policy]if-match acl（9）
[RD-route-policy]quit
[RD]bgp 100
[RD-bgp]ipv4-family unicast
[RD-bgp-af-ipv4]import-route ospf 1（10）
[RD-bgp]quit
#以 RA 为例，启用 BGP 环路检测功能。
[RA]route（11）bgp enable

4、

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】
某公司网络拓扑如图 4-1 所示。



问题内容：

【问题 1】(10 分)
公司计划在 R1、R2、R3 上运行 RIP，保证网络层相互可达。接口 IP 地址配置如表 4-1 所示。请将下面的配置代码补充完整。
表 4-1 接口 IP 地址配置表

设备	接口	IP地址	子网掩码
R1	G0/0/0	10.0.1.254	255.255.255.252
	G0/0/1	10.0.1.250	255.255.255.252
	G0/0/2	100.1.1.1	255.255.255.0
R2	G0/0/0	10.0.1.249	255.255.255.252
	G0/0/1	10.0.1.246	255.255.255.252
	G0/0/2	10.0.2.254	255.255.255.0
R3	G0/0/0	10.0.1.253	255.255.255.252
	G0/0/1	10.0.1.245	255.255.255.252
	G0/0/2	10.0.3.254	255.255.255.0

<HUAWEI>(1)
[HUAWEI]sysname(2)
[R1] interface GigabitEthernet 0/0/0
[R1-GigabitEthernet 0/0/0]ip address 10.0.1.254 255.255.255.252
[R1-GigabitEthemet 0/0/0]interface GigabitEthernet0/0/1
[R1-GigabitEthernet 0/0/1]ip address(3)255.255.255.252
[R1-GigabitEthernet 0/0/2]interface GigabitEthernet0/0/2
[R1-GigabitEthernet 0/0/2]ip address 100.1.1.1 255.255.255.0
[R1-GigabitEthernet 0/0/2]quit
[R1]rip
[R1-ip-1](4)[RI-rip-2]undo summary
[R1-rip-2]network (5)
[R1-rip-2]network 100.0.0.0
.....
R2、R3 的 RIP 配置略
.....

【问题 2】(3 分)
公司计划在 R2 和 R3 的链路上使用 RIP 与 BFD 联动技术，采用 BFD echo 报文方式实现当链路出现故障时，BFD 能够快速感知并通告 RIP 协议。
请将下面的配置代码补充完整。
.....
[R2]interface gigabitethernet(6)
[R2-GigabitEthernet0/0/1]undo (7)＃关闭接口 GE0/0/1 的二层转发特性
[R2-GigabitEthernet0/0/1]rip bfd(8)＃使能接口 GE0/0/1 的静态 BFD 特性
.....
【问题 3】(2 分)
公司通过 R1 连接 Internet，为公司提供互联网访问服务，在 R1 上配置了静态路由向互联网接口，为了使网络均能够访问互联网，需通过 RIP 将该静态路由进行重分布。将下面的配置代码补充完整。
.....

```
[R1-rip-2]default-route(9)
......
```