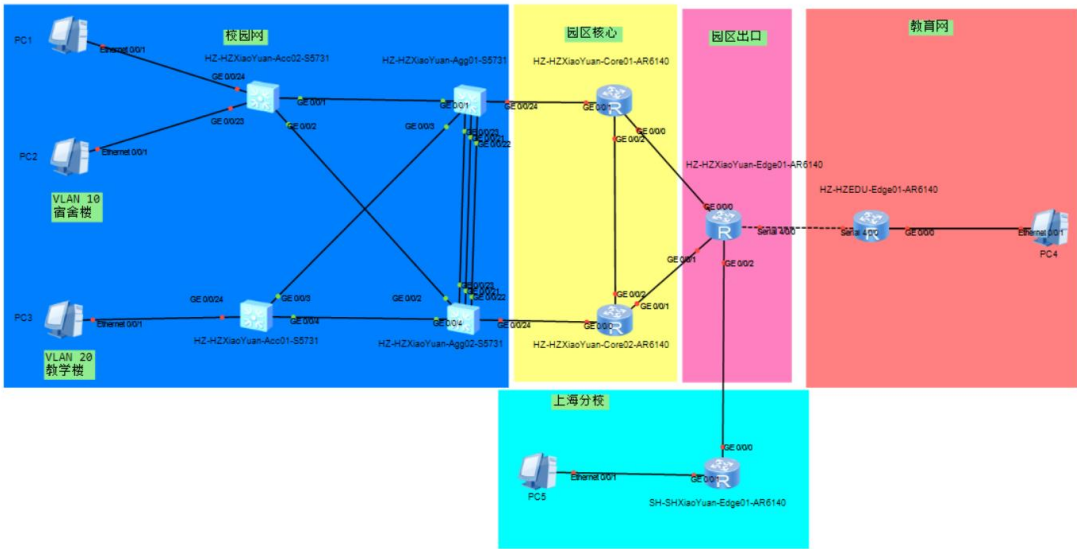


华为 1+X 《网络系统建设与运维（中级）》
认证实验上机试题

Lssue 2.0

考试拓扑：



VLAN 信息规划：

HZ-HZXiaoYuan-Agg01-S5731	G0/0/1	Trunk	pvid:1 allow pass:10 20
	G0/0/3	Trunk	pvid:1 allow pass:10 20
	G0/0/24	Access	pvid:100
	Eth-trunk1	Trunk	Pvid:1 allow pass:10 20
HZ-HZXiaoYuan-Agg02-S5731	G0/0/2	Trunk	pvid:1 allow pass: 10 20
	G0/0/4	Trunk	pvid:1 allow pass 10 20

	G0/0/24	Access	pvid 101
	Eth-Trunk1	Trunk	pvid 1 allow pass 10 20
HZ-HZXiaoYuan-Acc01-S5731	G0/0/3	trunk	pvid 1 allow pass 10 20
	G0/0/4	trunk	pvid 1 allow pass 10 20
	G0/0/24	hybrid	Pvid 20 untagged vlan 20
HZ-HZXiaoYuan-Acc02-S5731	G0/0/1	trunk	pvid 1 allow pass 10 20
	G0/0/2	trunk	pvid 1 allow pass 10 20
	G0/0/23	access	Pvid 10
	G0/0/24	access	Pvid 10

IP 地址规划

设备名称	接口	IP 地址
HZ-HZXiaoYuan-Edgc01-AR6140	GE0/0/0	10.1.12.1/24
	GE0/0/1	10.1.13.1/24
	GE0/0/2	10.1.15.1/24

	S4/0/0	10.2.14.1/24
	Loopback 0	10.1.1.1/32
HZ-HZXiaoYuan-Core01-AR6140	GE0/0/0	10.1.12.2/24
	GE0/0/1	10.1.26.2/24
	GE0/0/2	10.1.23.3/24
	Loopback 0	10.1.2.2/32
HZ-HZXiaoYuan-Core02-AR6140	G0/0/0	10.1.37.3/24
	GE0/0/1	10.1.13.3/24
	GE0/0/2	10.1.23.3/24
	Loopback 0	10.1.3.3/32
HZ-HZEDU-Edgc01-AR6140	G0/0/0	192.168.4.254/24
	S4/0/0	10.2.14.4/24
	Loopback 0	10.1.4.4/32
SH-SHXiaoYuan-Edgc01-AR6140	GE0/0/0	10.1.15.5/24
	GE0/0/1	192.168.5.254/24
	Loopback 0	10.1.5.5/32
HZ-HZXiaoYuan-Agg01-S5731	VLANIF 10	192.168.10.100/24
	VLANIF 20	192.168.20.101/24
	VLANIF 100	10.1.26.6/24
	Loopback 0	10.1.6.6/32

HZ-HZXiaoYuan-Agg02-S5731	VLANIF 10	192.168.10.101/24
	VLANIF 20	192.168.20.100/24
	VLANIF 101	10.1.37.7/24
	Loopback 0	10.1.7.7/32

题目如下`

1. 设备命名

为了方便后期维护和故障定位及网络的规范性，需要对网络设备进行规范化命名，请根据 **Figure3-1** 实验考试拓扑对设备进行命名。

命名规则为：城市-设备的设置地点-设备的功能属性和序号-设备型号。

例如：处于杭州校园的核心层路由器，命名为：

HZ-HZxiaoyuan-Core01-AR6140,请注意大小写，务必与 **Figure3-1** 实验考试拓扑保持一致。

2. 链路聚合

校园网中用户密度极大，在学生上网的高峰阶段，会产生大量的网络流量，为了保证汇聚层链路的稳定性，在不升级硬件设备的前提下最

大限度的提升带宽，在 Agg01 与 Agg02 之间配置链路聚合，请通过手工模式实现二层链路聚合，成员接口为 GE0/0/21,GE0/0/22,GE0/0/23，聚合组 ID 为 1

3. VLAN

为了确保网络的稳定和安全，避免二层网络过大可能带来的问题，在本网络中进行 VLAN 的规划部署。

请根据 Figure3-1 实验考试拓扑和 Table3-1 VLAN 信息，在对应交换机上配置所需的 VLAN

注意：为了保证网络的连通性，交换机只允许题目中规定的 VLAN 通过。

4. IP 编址

请根据 Figure 3-1 实验考试拓扑和 Table 3-2 IP 地址规划给出的信息，配置对应网络设备接口的 IP 地址

5. RSTP

为了防止二层网络中出现环路，导致广播风暴等问题，在 Acc01,Acc02,Agg01,Agg02 之间配置 STP 协议

1. STP 模式为 RSTP，要求通过使用“stp root primary/secondary”命令，使得 Agg01 为根桥，Agg02 为备根桥

2. 为了保证网络连通性，在不改变交换机角色的前提下，通过修改接入层交换机接口的开销值使得 Acc01-Agg01,Acc02-Agg02 这两条链路被阻塞，必要的接口开销值都改为 200000。
3. 为了最大限度的保证网络的稳定性，避免主机频繁重启导致的网络波动，要求所有与 PC 相连的交换机端口，不参加 STP 计算，直接进入 Forwarding。

6. VRRP

单一网关的设置，在物理设备与链路出现故障时，会导致大量用户无法上网的情况，为了保证校园网中宿舍楼及教学楼的终端访问网络的稳定性，在校园网的网关位置进行冗余备份配置，通过在 Agg01，Agg02 上部署 VRRP 协议，满足上述要求。

1. VLAN 10 使用 VRRP 备份组 1，VRRP 备份组 1 虚拟 IP 地址为 192.168.10.254.

VLAN 20 使用 VRRP 备份组 2，VRRP 备份组 2 虚拟 IP 地址为 192.168.20.254.

2. VRRP 备份组 1 以 Agg01 为主网关，（优先级为 120），Agg02 作为备份网关（优先级为缺省）；VRRP 备份组 2 以 Agg02 为主网关（优先级为 120），Agg01 作为备份网关（优先级为缺省）
3. 分别在两个备份组中监测上行接口，当上行接口出现故障时主网关优先级降低 30，主动完成切换

7. OSPF

为了满足校园网中众多设备之间的三层访问，且避免路由环路的出现，保证后期校园网络的扩展性，选用动态路由协议 OSPF 作为本校园网络的 IGP。

1. Agg01, Agg02, Core01, Gore02, HZ-HZXiaoYuan-Edge01-AR6140(除 S4/0/0), SH-SHXiaoYuan-Edge01-AR6140 之间运行 OSPF，配置 OSPF 进程号为 1，SHXiaoYuan-Edge01 的所有接口及 HZXiaoYuan 的 GE0/0/2 接口在区域 1，其他都在骨干区域。

多区域配置的命令为：area 1

```
network x.x.x.x x.x.x.x
```

2. 在创建 OSPF 进程时手动设定 Router ID 与环回地址一致，要求所有网段采用 32 位精确宣告。

例如：将 1.2.3.4/24 此地址进行 32 宣告的命令位 network 1.2.3.4 0.0.0.0。

3. 修改 HZXiaoYuan-Edge01 的 G0/0/0 口 DR 优先级为最大值，保证此接口为相应网段的 DR

8: 出口设计

1. 为保证网络出口的安全性，HZxiaoYuan-Edge01 与 HZEDU-Eedge01 之间的 ppp 链路采用 CHAP 方式验证，HZEDU-Edge01 作为验证方，用户名为 huawei，密码为 Huawei123。

2. HZ-HZxiaoYuan-Edge01-AR6140 配置**明细**静态路由使得校园网内 PC 可以访问教育网中终端 PC4 所在的网段**(192.168.4.0/24)**，下一跳为 HZ-HZEDU-Edge01-AR6140 的 S4/0/0 口。HZ-HZEDU-Edge01-AR6140 配置缺省路由访问校园网内部，下一跳为 HZ-HZxiaoyuanYuan-Edge01-AR6140 的 S4/0/0 口。

任务 9:

为了使内网用户能够访问教育网，需要将教育网中的路由引入条目与引入校园网，且在计算开销是最大限度的保证精确，在 HZ-HZxiaoYuan-Edged01-AR6140 上将静态路由引入 OSPF，并设置为 1 类外部路由。

路由引入的命令为：

```
import-route<protocol>type<1/2>
```