综合实验

实验目的:

增强分析和配置中小型企业网络的综合能力

实验内容：

实验拓扑如图所示，地址如表所示．本实验模拟了一个企业网络场景，其中 R1 和 R2 为公司总部路由器，交换机 S1、S2、S3 组成了总部的园区网，R3、R4、R5 为公司分部的路由器。

总部园区网中 3 台交换机都运行 MSTP 协议，用来防止二层冗余网络中的环路以及实现不同 VLAN 间流量的负载分担，同时还配置了 MSTP 保护功能以提高网络的可靠性和安全性。

R1、R2、S2、S3 运行 IS-IS 路由协议，以实现总部网络的互通。S2 和 S3 使用 IS-IS 下发的缺省路由访问总部之外的网络。另外，为了提高网络的安全性，还需要配置 IS-IS 认证功能。

R3、R4、R5 运行 OSPF 路由协议，以实现公司分部网络的互通。总部与分部之间通过 BGP 路由协议互通，同时通过修改 BGP 路由的属性来实现流量的负载分担。

实验具体要求：

1、交换机创建 2,3,4,10，20,30 六个 VLAN，且交换机 TRUNK 口只允许这 6 个 VLAN 通过，接 PC 机使用 ACCESS 接口。

Client1 在 VLAN2，Client2 在 VLAN3。

VLAN4 为 SuperVLAN，VLANif4：70.1.30.2/2。

允许 Client1、2 互通，并通过 VLAN4 访问外网。

2、MSTP 域名为：RG，实例 1：VLAN2、3，以 S2 为根桥，S3 为备份根桥;实例 2：VLAN10、20、30，以 S3 为根桥，S2 为备份根桥;修订版本为 1。不支持 MSTP 交换机以 S2 为根桥，S3 为备份根桥。连接 PC 机接口快速收敛。

3、ISIS 工作在 Level1-2，其 System ID 由 LOOPBACK0 接口转换得到，将 S2、S3 中的 VLAN10,20,30 网段引入 IS-IS 中并聚合。

为减少 DIS 选举，将 IS-IS 接口网络类型修改为 P2P。

S2、S3 不运行 BGP 协议，由 IS-IS 下发缺省路由。

R1、R2、S2、S3 的 IS-IS 采用区域 MD5 认证，密钥为：huawei。

4、OSPF 协议 Router-ID 使用 LoopBack0 接口 IP 地址，使用 network 宣告路由。

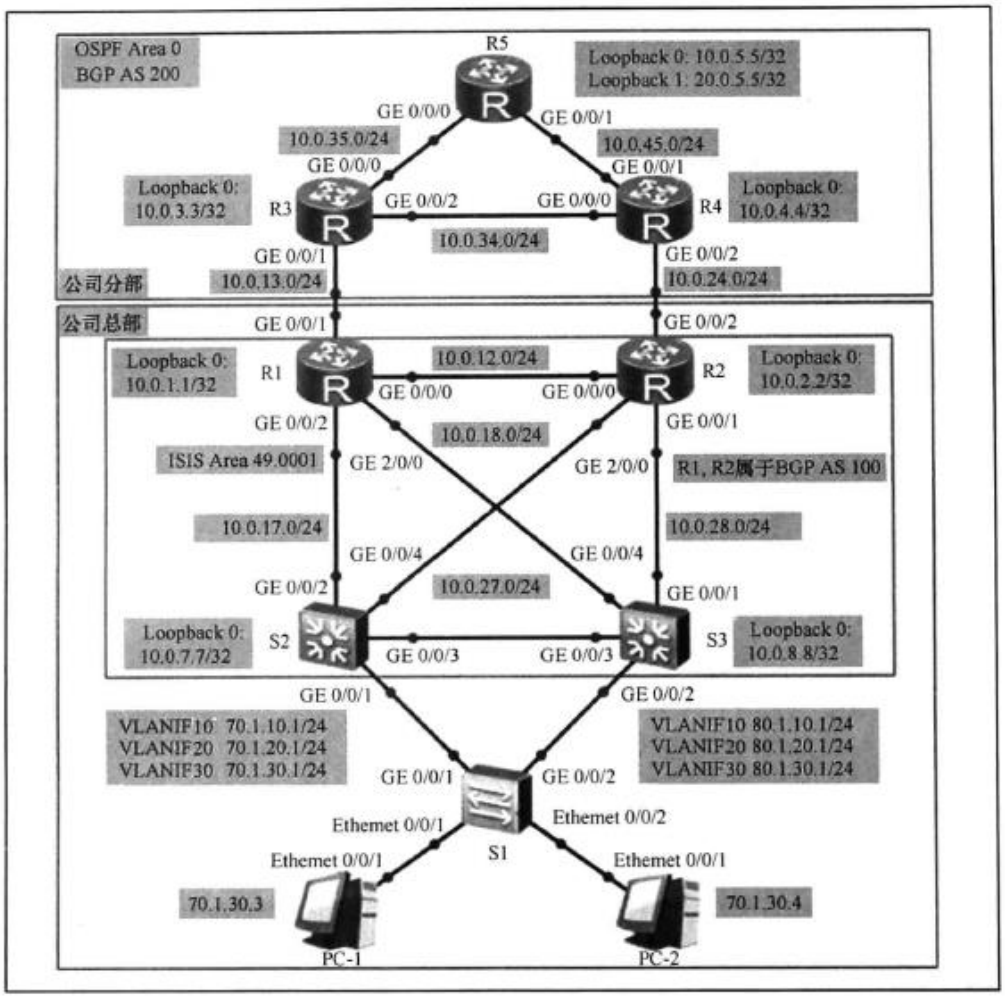
5、R1-5 上配置 BGP 协议，R1-3，R2-4 直接使用物理接口建立 eBGP 邻居关系，R1-2，R3-5 使用 LoopBack0 接口建立 iBGP 邻居关系。

将 IS-IS 路由引入 BGP，调整 R1-2 上引入 ISIS 路由的 MED 值。

将 OSPF 路由在 R3-4 上引入 BGP。

将 R3 做为 BGP 路由反射器。

实验拓扑



实验编址表

表 8-3　　实验编址

设备	接口	IP 地址	子网掩码	默认网关
R1(AR2220)	GE 0/0/0	10.0.12.1	255.255.255.0	N/A
	GE 0/0/1	10.0.13.1	255.255.255.0	N/A
	GE 0/0/2	10.0.17.1	255.255.255.0	N/A
	GE 2/0/0	10.0.18.1	255.255.255.0	N/A
	Loopback 0	10.0.1.1	255.255.255.255	N/A
R2(AR2220)	GE 0/0/0	10.0.12.2	255.255.255.0	N/A
	GE 0/0/1	10.0.28.2	255.255.255.0	N/A
	GE 0/0/2	10.0.24.2	255.255.255.0	N/A
	GE 2/0/0	10.0.27.2	255.255.255.0	N/A
	Loopback 0	10.0.2.2	255.255.255.255	N/A

（续表）

设备	接口	IP 地址	子网掩码	默认网关
R3(AR2220)	GE 0/0/0	10.0.35.3	255.255.255.0	N/A
	GE 0/0/1	10.0.13.3	255.255.255.0	N/A
	GE 0/0/2	10.0.34.3	255.255.255.0	N/A
	Loopback 0	10.0.3.3	255.255.255.255	N/A
R4(AR2220)	GE 0/0/0	10.0.34.4	255.255.255.0	N/A
	GE 0/0/1	10.0.45.4	255.255.255.0	N/A
	GE 0/0/2	10.0.24.4	255.255.255.0	N/A
	Loopback 0	10.0.4.4	255.255.255.255	N/A
R5(AR2220)	GE 0/0/0	10.0.35.5	255.255.255.0	N/A
	GE 0/0/1	10.0.45.5	255.255.255.0	N/A
	Loopback 0	10.0.5.5	255.255.255.255	N/A
	Loopback 0	20.0.5.5	255.255.255.255	N/A
S2(S5700)	VLANIF 71	10.0.17.7	255.255.255.0	N/A
	VLANIF 72	10.0.27.7	255.255.255.0	N/A
	Loopback 0	10.0.7.7	255.255.255.255	N/A
S3(S5700)	VLANIF 81	10.0.18.8	255.255.255.0	N/A
	VLANIF 82	10.0.28.8	255.255.255.0	N/A
	Loopback 0	10.0.8.8	255.255.255.255	N/A
PC-1	Ethernet 0/0/1	70.1.30.3	255.255.255.0	70.1.30.2
PC-2	Ethernet 0/0/1	70.1.30.4	255.255.255.0	70.1.30.2