­­­

**杭州电子科技大学**

**计算机学院**

**实验报告**

**实验课程名称 计算机网络课程设计**

**实验指导老师 张旻**

**小组成员学号、姓名：**

**19041405 张依枫**

**19052106 史雨萌**

**19052108 徐梦娇**

**19141620 张涛源**

**19151633应宇杰**

**19220804 王思倩**

实验十一：OSPF基本配置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **实验项目序号及名称**：实验十一 OSPF基本配置 | | | |
| **实验台位置**：1 | | **实验时间**：2021/12/14 | |
| **实验小组成员及本次实验分工：** | 史雨萌：主要完成实验、验收。  徐梦娇、张依枫、张涛源、应宇杰、王思倩：学习、检验结果。 | | |
| **实验目的：**  掌握在路由器上配置 OSPF 单区域。 | | | |
| **实验环境说明：**     |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Name** | **IP** | **Mask** | **Gateway** | **VLAN** | **VLAN IP** | **PORT** | **PORT IP** | | PC0 | 192.168.1.2 | 255.255.255.0 | 192.168.1.1 |  |  |  |  | | PC1 | 192.168.2.2 | 255.255.255.0 | 192.168.2.1 |  |  |  |  | | Switch0 |  |  |  | 10 | 192.168.1.1 | Fa0/10 |  | |  |  |  |  | 20 | 192.168.3.1 | Fa0/20 |  | | Router0 |  |  |  |  |  | Fa0/0 | 192.168.3.2 | |  |  |  |  |  |  | Se2/0 | 192.168.4.1 | | Router1 |  |  |  |  |  | Fa0/0 | 192.168.2.1 | |  |  |  |  |  |  | Se2/0 | 192.168.4.2 | | | | |
| **实验过程及步骤（可另附页，使用网络拓扑图等辅助说明）**：  选择一台3560三层交换机，两台Router-PT构建OSPF网络，另选择两台PC-RT验证网络连通性。为了避免出错，此时仅放置不连线：    配置两台PC：  PC0:    PC1:    配置交换机（基本配置+PSPF配置）：      检查配置    配置路由器0：      检查配置：    路由器1：    检查配置    连线：    查看网络信息，验证配置结果：  交换机：      路由器0：        路由器1：        PC0 ping PC1 验证网络连通性：    最后看一眼Physical结构： | | | |
| **实验总结（遇到的问题及解决办法、体会）**：  遇到的问题：  交换机执行router ospf时报错：    可见，需指定进程pid才能进行配置，经了解，pid用来区别邻居，三台配置应统一，这里统一配置1号：    但始终显示enabled，经查，需使用ip routing获取配置权限，方可继续配置router：    收获：  OSPF（Open Shortest Path First）（开放式最短路径优先）为 IETF OSPF 工作组开发的一种基于链路状态的内部网关路由协议。OSPF 是专为 IP 开发的路由协议，直接运行在 IP 层上面，协议号为 89，采用组播方式进行 OSPF 包交换，组播地址为 224.0.0.5 （全部 OSPF 设备）和 224.0.0.6（指定设备）。当 OSPF 路由域规模较大时，一般采用分层结构，即将 OSPF 路由域分割成几个区域（AREA），区域之间通过一个骨干区域互联，每个非骨干区域都需要直接与骨干区域连接。  OSPF是广泛使用的一种动态路由协议，它属于链路状态路由协议，具有路由变化收敛速度快、无路由环路、支持变长子网掩码（VLSM）和汇总、层次区域划分等优点。在网络中使用OSPF协议后，大部分路由将由OSPF协议自行计算和生成，无须网络管理员人工配置，当网络拓扑发生变化时，协议可以自动计算、更正路由，极大地方便了网络管理。  观察本实验的IP分配规律（相邻用同颜色框起）： | | | |
| **报告执笔人**：史雨萌 | | **实验报告完成时间**：2021/12/14 | |
| **器材、工具归还及设备完好负责人**：史雨萌 | | | **验收人**：史雨萌 |
| **小组成员签名**： | | | |