**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称：­ 计算机网络**

**实验项目名称： 实验7 IPv6隧道**

**学院： 计算机与软件学院**

**专业： 软件工程**

**指导教师： 姚俊梅**

**报告人：郑彦薇 学号：2020151022班级： 软件工程01班**

**实验时间： 2023年5月30日至2023年6月20日**

**实验报告提交时间： 2023/5/30**

**教务处制**

|  |  |
| --- | --- |
| **实验目的：**   1. 学习安装与使用华为eNSP网络仿真软件 2. 理解IPv6 over IPv4的原理 3. 掌握IPv6 over IPv4手工隧道的配置方法 4. 掌握OSPF路由的配置方法 5. 掌握IPv6静态路由的配置方法 | |
| **实验环境：**  Windows系统  eNSP网络仿真软件 | |
| **实验内容：**   1. 建立三路由拓扑 2. OSPF路由配置 3. 创建虚接口 4. 创建IPv6虚接口 5. 创建IPv6 over IPv4隧道 6. 配置IPv6静态路由 |
| **实验步骤：**  **一、建立三路由拓扑**  选择AR1220型号路由器，拖动至主页面创建3个路由器；选择Copper型号线，连接路由器R1和R2、R2和R3如下图所示。    选择添加文本和显示所有接口。    显示接口  添加文本  右击启动路由器，输入system-view进入系统试图，使用sysname R1可以重命名路由器。    为每个路由器配置IPv4地址。        R1 ping R2    R2 ping R1    R3配置如下：    R1 ping R3，无法ping通，因为他们分属于两个不同的网络。    **二、OSFP路由配置**  配置路由使R1和R3互通：  打印路由表查看信息：    创建并运行OSPF进程，然后打印其路由表信息进行查看    Area命令创建OSPF区域，进入OSPF区域视图；然后使用network命令指定运行OSPF协议的接口和接口所属的区域。    按同样的步骤配置R2和R3。        尝试R1 ping R3，ping通    **三、创建虚接口**  创建LoopBack虚接口并分配ip地址      R1尝试ping R3的LoopBack 0接口，不能ping通    配置ospf使其ping通：      再次尝试R1 ping R3的LoopBack 0接口，ping通：    **四、创建IPv6虚接口测试R1和R3之间IPv6的连通性**  创建虚接口、在接口上使能IPv6功能，配置接口的全球单播地址：      R1 尝试ping自己的LoopBack1，ping通    R1 尝试ping R3的LoopBack1，不通，因为没有IPv6 over IPv4隧道。    **五、创建IPv6 over IPv4隧道**  进入tunnel接口视图，配置IPv6地址。    配置tunnel接口的隧道协议、源地址或源接口以及目的地址。    同样的方法对R3进行配置      R1尝试ping通R3的tunnel0/0/0，ping通    R1尝试ping R3的LoopBack1，不通，因为路由器不知道怎么转发去往R3 LoopBack1的分组。    **六、配置IPv6静态路由**  配置静态路由    再次尝试R1 ping R3的LoopBack1，ping通。    对R3的静态路由进行同样的配置。可以使R3成功ping通R1的LoopBack1。    实验过程所使用的三路由器拓扑完整接口信息如下： |
| **实验小结：**   1. 通过本次实验，对如何利用eNSP工具建立三路由拓扑以及实现路由之间的互通进行了学习。 2. 对于位于不同网络的路由，要实现它们的互通，需要使用OSPF对路由进行配置；对于LoopBack虚接口，需要建立IPv6 over IPv4隧道，使路由器彼此之间可以互通其IPv6地址。 3. 通过对上述过程的实现，学会了IPv6 over IPv4手工隧道、OSPF路由和IPv6静态路由的配置方法。 |
| **指导教师批阅意见：**  **成绩评定：**  **指导教师签字：**  年 月 日 |
| 备注： |