云南师范大学信息学院

实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号：1943205000097 | 姓名： 普磊 | | 班级：计算机科学与技术(非师范)19Ａ |
| 课程名称：计算机网络 | 实验名称：实验11 静态路由配置 | | |
| 实验性质： ①综合性实验 ②设计性实验 √③验证性实验 | | | |
| 实验时间：2021年9月27日 | | 试验地点：睿智4栋303实验室 | |
| 本实验所用设备：二层交换机2台，路由器2台，PC2~4台，路由器背靠背连接线1条，双绞线，控制线若干。  硬件设备及工具：cisco packet tracer | | | |
| **1实验目的**  （1）了解网络互联所需设备及其主要功能和特点； （2）了解路由器的配置方法和静态路由配置方式； （3）了解路由器各端口和手工建立路由表的方法； （4）理解计算机网络数据包的传递过程和路由器的转发机制。  **2 实验内容**  （1）构建互联网，画出网络拓扑图； （2）对网络中的设备进行配置，在路由器上进行静态路由配置，使得不同局域网内的主机能够互相访问。  **3 实验原理**  静态路由是指由网络管理员手工配置的路由信息。当网络的拓扑结构或链路的状态发生变化时，网络管理员需要手工去修改路由表中相关的静态路由信息。静态路由信息在默认情况下是私有的，不会传递给其他路由器，当然，网络管理员也可以通过对路由器进行设置使之成为共享的。静态路由一般适用于比较简单的网络环境，在这样的环境中，网络管理员易于清楚地了解网络的拓扑结构，便于设置正确的路由信息。相对于动态路局域网互联实验网络拓扑图如图所示。PC0和PC1为局域网1中的两台主机，静态路由具有优先权。PC2和PC3为局域网2中的两台主机。局域网1和局域网2通过两台路由器相连。通过配置路由器的路由表，局域网1中的主机能够与局域网2中的主机相互访问。    图 3-1局域网互联实验网络拓扑图   1. **路由器配置基本命令**   路由器配置基本命令如下：  Router>enable //从用户模式进入特权模式  Router # configure terminal //从特权模式进入全局配置模式  Router (config) #hostname pl //设置交换机/路由器的主机名  pl(config) # exit //从全局配置模式返回特权模式  pl # disable //从特权模式返回用户模式   1. **查看路由表**   在路由器的特权模式下，使用下面命令进行查看；  Router # show ip route     1. **显示交换机活动的配置文件**   显示交换机活动的配置文件，包括交换机名称、密码、接口配置情况以及辅助端口的配置  pl # show running-config    **4 实验步骤**   1. **绘制实验网络拓扑图**   根据实验要求，在模拟软件上绘制实验网络拓扑图。   1. **配置路由器基本参数**   **路由器pl的命令如下：**  Router>enable //从用户模式进入特权模式  Router # configure terminal //从特权模式进入全局配置模式  Router # hostname pl //设置交换机/路由器的主机名  pl(config)# interfance serial2/0 //进入端口serial2/0的接口配置模式  pl(config- if)# ip address 10.10.10.1 255.255.255.0//设置端口的ip地址  pl(config- if)# clock rate 64000 //设置串口的时钟  pl(config- if)# no shutdown //开启端口  pl(config- if)# interfance fastethernet0/0  pl(config- if)# ip address 192.168.10.254 255.255.255.0  pl(config- if)# no shutdown  pl(config- if)# exit  pl(config- if)# ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 10.10.10.2 # 静态路由设置  **第二个路由器pl的命令如下：**  Router>enable  Router # configure terminal  Router # hostname ZXY-B  pl(config)# interfance serial2/0  pl(config- if)# ip address 10.10.10.2 255.255.255.0  pl(config- if)# no shutdown  pl(config- if)# interfance fastethernet0/0  pl(config- if)# ip address 192.168.20.254 255.255.255.0  pl(config- if)# no shutdown  pl(config- if)# exit  pl(config- if)# ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 10.10.10.1 # 静态路由设置   1. **查看路由表**   **命令如下：**pl# show ip route    图3-2 第二个路由器pl的路由表   1. **配置IP地址及网关参数**   配置PC0,PC1,PC2,PC3的IP地址及网关参数   1. **通过ping命令来测试网络连通性**     图3-3 PC0和PC2，PC3的联通测试   1. **显示交换机活动的配置文件**     图3-4 显示交换机活动的配置文件  **5 实验小结**  首先是思科模拟器的使用，我开始在b站上找视频看，然后再到网上翻其他人的博客看怎么更好的使用这个软件；然后我开始做实验，一开始是线没有连对，导致各个设备之间没有联通，后面联通配置路由器和交换机的时候总是很慢，因为命令不熟悉，在加上对这个实验原理理解不透彻，后面又去网上找其他人的博客看，才把实验原理搞清楚，这个实验我觉得不难，所以做的很顺利，接下来的实验我也要养成多看多学的习惯。 | | | |
| 任课教师评语：  教师签字： 年 月 日 | | | |