**实 验 报 告**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称：** | 计算机网络实验 | | |
| **学 院：** | 计算机科学与工程学院 | | |
| **专 业：** | 计算机科学与技术 | **班级：** | 2021级 2 班 |
| **姓 名：** | 邓鹏超 | **学号：** | 202111070202 |

2022**年9月**19**日**

**山东科技大学教务处制**

**实 验 报 告**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **组 别** |  | **姓 名** | 邓鹏超 | **同组实验者** |  |
| **实验项目名称** | 简单结构局域网组建与配置 | | | **实验日期** | 9月12 日 |
| **实验成绩：** | | | | | |
| **一．实验目的**  了解一个局域网的基本组成，掌握一个局域网设备互通所需的基本配置，掌握报文的基本传输过程。  二．实验任务  1、根据所认识的设备设计一个简单的局域网并在仿真环境中画出其逻辑拓扑。  2、配置拓扑中的各设备连通所需的参数。  3、在模拟模式下进行包传输路径跟踪测试。  三.实验背景  简单的局域网主要由交换机、HUB、PC等设备组建。他们的连接和配置比较简单，本实验构建的简单局域网对应在一个办公室或几个办公室的PC的组网。  四．实验拓扑与参数配置    配置参数表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | PC信息 (子网掩码均为255.255.255.0) | | | | | 主机名 | IP地址 | 缺省网关 | 所属网段 | | PC0 | 192.168.1.2 | 192.168.1.1 | 192.168.1.0 | | PC1 | 192.168.1.3 | 192.168.1.1 | 192.168.1.0 | | PC2 | 192.168.1.4 | 192.168.1.1 | 192.168.1.0 | | PC3 | 192.168.1.5 | 192.168.1.1 | 192.168.1.0 |  1. 实验步骤   **步骤1**  设计一个局域网，并按照所设计的拓扑图进行连接。注意接口的选择以及连线所使用的线缆类型。如图所示。    **步骤2**  按照参数配置表完成局域网中各主机，接口等的配置。   1. 主机的配置。主机的IP址和网关根据配置参数表分配好的地址进行设计。           （2）按例给出其它主机的配置。  （3）实际Windows环境的IP配置。  在实际Windows环境中的“开始”中选择“设置”中的“控制面板”。在“控制面板”窗口中选择“网络连接”。 鼠标右键选择“本地连接”，选择“属性”。在“属性”窗口中选择“TCP/IP协议”， 就可配置相应的参数。这里注意一点：若是静态IP址，则选择“使用下面的IP地址”选项，若需DHCP动态分配，则选择“自动获得IP地址”。  **步骤3**.连通性测试和包传输路径跟踪测试。  （1）以PC0到PC1的连通性测试为例。单击拓扑图中的PC0图标。在弹出的配置界面中，选择Desktop标签，选择Command Prompt，键入ping 命令。  PC>ping 192.168.1.3    （2）实际相邻的PC机间的连通性测试。实际环境中是192.168.134.0网段，测192.168.134.51到192.168.134.71的连通性。  （3）包传输路径跟踪测试。  当ICMP包传输到Switch 1时，可以单击Event List中右侧的Info框在弹出的PDU 信息界面中就可以查看包在Switch 1上的处理过程，也可以直接单击工作区中处于Switch 1上的包进入PDU 信息界面。    在上图选择Inbound PDU Details标签，便可查看进入Switch1数据报细节如下图所示。在Ethernet II中可以看到以太网帧的源MAC地址00D0.BA92.EDA7和目的MAC地址0001.C9A2.2193；在IP中可以看到源IP地址192.168.1.2和目的IP地址192.168.1.3。ICMP显示了是一个ICMP数据帧。  同样在上图中选择Outbound PDU Details标签，便可查看出Switch1数据报细节如下图所示。在图中同样可查看MAC地址和IP地址等信息。因为交换机依据目的MAC址转发数据帧，下面两个图没区别。      六．实验思考  1、交换机的第一层功能是什么？  第一层为物理层，交换机功能主要为集线器功能，实现对信号的恢复除燥等功能*。*   1. 描述你在实验中的网络设备的规格和性能？   有带宽、时延、抖动、丢包。   1. 默认网关的作用是什么？   创建一个默认路径在IP路由表中。在TCP网络上可以转发数据包到其他网络，可以为网络上的TCP主机提供同远程网络上其他主机通信时所使用的默认路由。并且网关也可以提供过滤和安全功能。   1. 参考拓扑图中PC机的默认网关是否可以不设置？为什么？   可以，如果仅访问本地网络不访问外网的话可以不设置默认网关，本次实验为局域网，属于一个网段，发送方式为广播方式，无需网关就可以相互传递数据。  **七．心得体会**  了解了一个局域网的基本组成，掌握一个局域网设备互通所需的基本配置，掌握报文的基本传输过程。 | | | | | |
|  | | | | | |