|  |  |
| --- | --- |
| 实验名称：配置静态\动态 NAT | |
| 实验地点：3教421 | 实验时间：2024.11.24 |
| 实验小组：1 | |
| 实验目的：  •配置网络地址变换；  •提供到公司共享服务器的可靠外部访问。 | |
| 实验环境说明：    图 1 配置静态NAT    图 2 配置动态NAT | |
| 实验过程、步骤（可另附页、使用网络拓扑图等辅助说明）及结果：  一、静态NAT配置  步骤一：新建拓扑图，进行PC端与路由器配置          步骤二：静态NAT配置  配置一条静态路由，即数据包要到达200.200.200.0/24网络时，应通过64.1.1.2发送；  配置一个NAT服务器映射，将内部私有IP地址192.168.1.1转换成外部公共IP地址64.1.1.3    步骤三：ping通测试  hjy2pinghjy1的外网地址可以ping通：          用wireshark抓包GE 0/0/1和GE 0/0/0，由图可见，内网地址转换的外网地址为64.1.1.3，内网PC192.168.1.1收到了外网200.200.200.1发送的包并有答复，静态NAT配置成功。  hjy2pinghjy1的内网地址不能ping通：    二、动态NAT配置  步骤一：新建拓扑图，进行PC端与路由器配置          步骤二：动态NAT配置  创建一个基本的访问控制列表ACL，命名为dtnat；  添加一条规则，允许来自192.168.0.0到192.168.255.255这个范围内的IP地址通过；  建立一个可用的IP地址池编号为1，从64.1.1.2到64.1.1.9，这些IP地址可以用来替换内部网络的IP地址；  查看ACL的配置，得到ACL序列号2999    使用编号2999的规则列表流量需要转换，并用地址池1中的IP地址进行替换    步骤三：ping通测试  hjy1可以ping通外网：    hjy2可以ping通外网： | |
| 实验总结（遇到的问题及解决办法、体会）：  通过本次实验，我对NAT（网络地址转换）有了更深入的理解。以下是我的几点体会：  NAT的重要性：NAT不仅能够解决IPv4地址不足的问题，还能提高网络的安全性和管理效率。在实际应用中，合理配置NAT可以有效地管理网络资源，保护内部网络的安全。  静态NAT与动态NAT的区别：静态NAT适用于需要固定外部IP地址的设备或服务，而动态NAT则更适合于普通用户，因为它能更高效地利用有限的IP地址资源。在实际配置中，需要根据具体需求选择合适的NAT类型。  NAT转换表的作用：NAT转换表记录了内部私有IP地址与外部公有IP地址的映射关系，这对于理解数据包的流向和排查网络故障非常重要。通过查看NAT转换表，可以清晰地了解哪些内部设备正在使用哪些外部IP地址。  这次实验不仅让我掌握了NAT的配置方法，还让我体会到了理论与实践相结合的重要性。我相信这些经验和技能将对我未来的学习和工作产生积极的影响。 | |
| 实验执笔人：黄江晔 | 报告协助人：黄江晔 |
| 小组成员签名：黄江晔 周菡文 柳婧婧 夏立群 王佳琪 | |
| 验收人： | 成绩评定： |