|  |  |
| --- | --- |
| 实验名称：DHCP的基本配置 | |
| 实验地点：1 | 实验时间：2024/11/26 |
| 实验小组：1 | |
| 实验目的：  •了解DHCP协议和DHCP中继的应用场景  •掌握DHCP服务器和DHCP中继的基本配置方法  •掌握配置和检测DHCP客户端的方法 | |
| 实验环境说明： | |
| 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：  **1、配置AR1（DHCP服务器）**  首先启用DHCP功能，配置接口和子接口（分别对应VLAN 10和VLAN 20），分配IP地址、VLAN标签、启用ARP广播、指明DHCP地址从全局地址池中分配.  1bf597a97b38de8e1bcbfd5ddc2cea9  然后分配地址池，指定网关、子网、租期和DNS服务器。最后配置静态路由，确保DHCP服务器能与其他子网通信。  e319954a1b3c1ad312c3a0148906d77  **2、配置AR2（DHCP中继）**  首先同样启用DHCP功能，但AR2作为中继设备不直接提供IP分配。然后配置接口IP地址，确保能与DHCP服务器通信，将接口设置为中继模式，指定DHCP服务器的IP地址。最后配置静态路由，确保中继设备能与各子网通信。  d32d8b8416c019462253d129db7c3bf  **3、配置LSW1（交换机）**  首先创建VLAN 10和VLAN 20，将接口设为Access模式并分别分配到VLAN 10、VLAN 20。最后设置Trunk接口，允许所有VLAN通过。  8be9aca7686f6d8a393e56dd384ee9a   1. **PC配置：**   PC配置都设置为DHCP模式。   1. **功能测试：**   (1)执行 ipconfig 检查配置：  通过运行 ipconfig 确认设备是否正确获取了 DHCP 分配的 IP 地址、子网掩码、网关和DNS服务器。  (2)执行 ping 验证连通性：  测试与DHCP服务器、网关的连接性。  测试与其他子网设备或外部网络（如DNS服务器）的连通性。  (3)结果：  ipconfig 显示正确的IP地址和网关，ping 能成功到达目标地址且无丢包。 | |
| 实验总结（遇到的问题及解决办法、体会）：  通过本次实验，我们针对实验目的逐一进行了实践和分析，总结如下：  通过实验，我们认识到DHCP协议在动态分配IP地址中的重要作用，避免了手动配置的繁琐操作，特别适用于终端数量庞大且动态变化的网络环境。  实验展示了DHCP中继的实际应用场景。在跨子网情况下，中继设备能有效转发DHCP请求，解决了不同子网中设备无法直接访问DHCP服务器的问题，体现了它在复杂网络中的重要性。  我们在AR1上完成了DHCP服务器的配置，掌握了接口子配置、地址池创建、网关与DNS设置的具体方法，并通过静态路由确保多子网之间的通信。在AR2上完成了DHCP中继的配置，学习了如何设置中继模式并指定DHCP服务器地址，同时通过路由配置实现了请求的转发和响应。实验还体现了不同网络设备（如交换机的VLAN配置）与DHCP部署之间的协同关系。  通过将PC设置为DHCP模式，我们成功测试了客户端的自动获取IP功能，验证了DHCP服务器的正确配置。  实验过程中，不仅巩固了对DHCP协议和中继工作原理的理解，还深刻体会到网络配置中细节的重要性，如子接口IP地址、VLAN划分和静态路由设置等，都直接影响网络功能的正常实现。  本次实验全面达成了预定的实验目的，为我们日后设计和管理动态网络奠定了坚实基础。 | |
| 实验执笔人：王佳琪 | 报告协助人：黄江晔 |
| 小组成员签名：王佳琪 黄江晔 周菡文 柳婧婧 夏立群 | |