实 验 报 告 册

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 计算机网络原理 | | |
| 实验名称 | 实验二：ARP协议分析 | | |
| 任课教师 | 阮晓龙 | 学期学年 | 2020-2021学年第1学期 |
| 学生学号 | 2019181 | 年级专业 | 2019级信息管理与信息系统 |
| 实验分组 | A  B | 小组编号 | 00 |
| 实验时间 | 2020年9月12日星期六 | | |
| （20分）实验任务完成情况（本实验任务完成情况，未完成注明原因。） | | | |
| 如实填写您参加本次实验学习的过程，以及实验完成情况。对于未完成的部分或者实验出错的部分，要详细填写具体情况并分析原因。  填写内容时删除本提示信息。  1、（5分）完成ARP报文结构分析；  2、（5分）完成VLAN内ARP解析过程的分析；  3、（5分）完成VLAN间ARP解析过程的分析；  4、（5分）完成跨三层设备不同网络间ARP解析过程的分析。 | | | |
| （10分）实验总结与学习心得（本实验的学习总结，以及对本实验的建议。） | | | |
| 针对本次实验情况进行学习总结，主要从实验效果、内容设计、学习收获、知识掌握等方面开展，如对本次实验的设置和教学组织有好的建议，也可以填写至此。  填写内容时删除本提示信息。 | | | |
| （5分）考核点1-1 | | | |
| 填写表1-1 ARP请求报文分析   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 字段名称 | 字段长度 | 起始位置 | 字段值 | 字段表示的信息 | | 1 | Hardware type |  | 第 位 |  |  | | 2 | Protocol type |  | 第 位 |  |  | | 3 | Hardware size |  | 第 位 |  |  | | 4 | Protocol size |  | 第 位 |  |  | | 5 | Opcode |  | 第 位 |  |  | | 6 | Sender MAC address |  | 第 位 |  |  | | 7 | Sender IP address |  | 第 位 |  |  | | 8 | Target MAC address |  | 第 位 |  |  | | 9 | Target IP address |  | 第 位 |  |  | | 10 | 数据包的详细内容 | | | | | |  | | | | | | | | |
| （5分）考核点1-2 | | | |
| 填写表1-2 ARP应答报文分析   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 字段名称 | 字段长度 | 起始位置 | 字段值 | 字段表示的信息 | | 1 | Hardware type |  | 第 位 |  |  | | 2 | Protocol type |  | 第 位 |  |  | | 3 | Hardware size |  | 第 位 |  |  | | 4 | Protocol size |  | 第 位 |  |  | | 5 | Opcode |  | 第 位 |  |  | | 6 | Sender MAC address |  | 第 位 |  |  | | 7 | Sender IP address |  | 第 位 |  |  | | 8 | Target MAC address |  | 第 位 |  |  | | 9 | Target IP address |  | 第 位 |  |  | | 10 | 数据包的详细内容 | | | | | |  | | | | | | | | |
| （5分）考核点1-3 | | | |
| 填写表1-3 ARP通信过程报文对比分析   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 字段名称 | 请求报文 | | 应答报文 | | | 字段值 | 字段表示信息 | 字段值 | 字段表示的信息 | | 1 |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  | | 3 |  |  |  |  |  | | 4 |  |  |  |  |  | | 5 |  |  |  |  |  | | 6 | 详细对比描述 | | | | | |  | | | | | | | | |
| （5分）考核点2-1 | | | |
| 填写表2-1 Host-1到Host-3间ARP地址解析过程分析   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Host-1 | 是否发送ARP请求报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否发送ARP应答报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否接收ARP请求报文 |  | Sender IP地址 |  | | 是否接收ARP应答报文 |  | Sender IP地址 |  | | Host-3 | 是否发送ARP请求报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否发送ARP应答报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否接收ARP请求报文 |  | Sender IP地址 |  | | 是否接收ARP应答报文 |  | Sender IP地址 |  | | | | |
| （5分）考核点2-2 | | | |
| |  |  | | --- | --- | | 分析项 | 是/否 | | 不存在相关ARP表项时是否进行ARP地址解析 |  | | 存在相关ARP表项时是否进行ARP地址解析 |  |   填写表2-2 ARP表对ARP地址解析的影响 | | | |
| （5分）考核点3-1 | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 填写表3-1 Host-1到Host-4间ARP地址解析过程分析   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Host-1 | 是否发送ARP请求报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否发送ARP应答报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否接收ARP请求报文 |  | Sender IP地址 |  | | 是否接收ARP应答报文 |  | Sender IP地址 |  | | RS-1 | 是否发送ARP请求报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否发送ARP应答报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否接收ARP请求报文 |  | Sender IP地址 |  | | 是否接收ARP应答报文 |  | Sender IP地址 |  | | Host-4 | 是否发送ARP请求报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否发送ARP应答报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否接收ARP请求报文 |  | Sender IP地址 |  | | 是否接收ARP应答报文 |  | Sender IP地址 |  | | | | | |
| （5分）考核点3-2 | | | |
| 填写表3-2 以上两种情况下ARP地址解析的不同之处   |  |  | | --- | --- | | VLAN内ARP地址解析过程 | 路由 | |  | | 对应ARP地址解析 | |  | | VLAN间ARP地址解析过程 | 路由 | |  | |  | | 对应ARP地址解析 | |  | |  | | | | |
| （5分）考核点4-1 | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 填写表4-1 Host-1到Host-8间ARP地址解析过程分析   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Host-1 | 是否发送ARP请求报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否发送ARP应答报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否接收ARP请求报文 |  | Sender IP地址 |  | | 是否接收ARP应答报文 |  | Sender IP地址 |  | | RS-1 | 是否发送ARP请求报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否发送ARP应答报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否接收ARP请求报文 |  | Sender IP地址 |  | | 是否接收ARP应答报文 |  | Sender IP地址 |  | | RS-2 | 是否发送ARP请求报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否发送ARP应答报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否接收ARP请求报文 |  | Sender IP地址 |  | | 是否接收ARP应答报文 |  | Sender IP地址 |  | | Host-8 | 是否发送ARP请求报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否发送ARP应答报文 |  | Target IP地址 |  | | 是否接收ARP请求报文 |  | Sender IP地址 |  | | 是否接收ARP应答报文 |  | Sender IP地址 |  | | | | | |
| （5分）考核点4-2 | | | |
| 填写表4-2 以上三种情况下ARP地址解析的不同之处   |  |  | | --- | --- | | VLAN内ARP地址解析过程 | 路由 | |  | | 对应ARP地址解析 | |  | | VLAN间ARP地址解析过程 | 路由 | |  | |  | | 对应ARP地址解析 | |  | |  | | 跨三层设备不同网络间ARP地址解析过程 | 路由 | |  | |  | |  | | 对应ARP地址解析 | |  | |  | |  | | | | |
| （5分）实验思考1-1：ARP的基本原理是什么？ | | | |
| 从这里开始填写内容，填写时删除本提示信息。 | | | |
| （5分）实验思考1-2：ARP的作用有哪些？ | | | |
| 从这里开始填写内容，填写时删除本提示信息。 | | | |
| （5分）实验思考2-1：什么时候需要用到ARP地址解析？ | | | |
| 从这里开始填写内容，填写时删除本提示信息。 | | | |
| （5分）实验思考2-2：ARP欺骗利用了ARP地址解析过程中的哪些漏洞？ | | | |
| 从这里开始填写内容，填写时删除本提示信息。 | | | |
| （5分）实验思考2-3：不同网段中的ARP地址解析之间有关联吗？ | | | |
| 从这里开始填写内容，填写时删除本提示信息。 | | | |