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 | [x]  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。 |