实 验 报 告 册

|  |  |
| --- | --- |
| 课程名称 | 计算机网络原理 |
| 实验名称 | 实验三：ICMP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 |
| （10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、（2分）分析ICMP报文结构：2、（4分）基于PING分析ICMP响应结果：3、（4分）基于TRACEROUTE分析ICMP通信过程：  |
| （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 |
| ICMP报文分析表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 大小（以字节为单位） | 含义 |
| Type |  |  |
| Code |  |  |
| Checksum |  |  |
| Identifier |  |  |
| Sequence |  |  |

 |
| （10分）考核点1-2 |
| ICMP回显请求和应答报文信息

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报文分析点 | 源主机 | 目的主机 | type | code | Identifier(BE)Identifier(LE) | Sequence(BE)Sequence(LE) | 通信结果 |
| 1 | Host-8 | Host-1 |  |  |  |  |  |
| Host-1 | Host-8 |  |  |  |  |
| 2 | Host-8 | Host-2 |  |  |  |  |  |
| Host-2 | Host-8 |  |  |  |  |
| 3 | Host-8 | Host-3 |  |  |  |  |  |
| Host-3 | Host-8 |  |  |  |  |
| 4 | Host-8 | Host-4 |  |  |  |  |  |
| Host-4 | Host-8 |  |  |  |  |

 |
| （10分）考核点1-3 |
| ICMP报文信息

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报文分析点 | 源主机 | 目的主机 | type | code | Identifier(BE)Identifier(LE) | Sequence(BE)Sequence(LE) | 通信结果 |
| 1 | Host-8 | Host-1 |  |  |  |  |  |
| Host-1 | Host-8 |  |  |  |  |
| 2 | Host-8 | Host-2 |  |  |  |  |  |
| Host-2 | Host-8 |  |  |  |  |
| 3 | Host-8 | Host-3 |  |  |  |  |  |
| RS-2 | Host-8 |  |  |  |  |
| 4 | Host-8 | Host-4 |  |  |  |  |  |
| RS-2 | Host-8 |  |  |  |  |

 |
| （20分）考核点1-4 |
| 抓包点1报文信息

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报文分析点 | 源IP地址 | 目的IP地址 | 源MAC | 目的MAC | TTL | Type | Code |
| 1 | 192.168.65.2 | 172.16.64.1 |  |  |  |  |  |
| 192.168.65.254 | 192.168.65.2 |  |  |  |  |  |
| 2 | 192.168.65.2 | 172.16.64.1 |  |  |  |  |  |
| 10.0.1.1 | 192.168.65.2 |  |  |  |  |  |
| 3 | 192.168.65.2 | 172.16.64.1 |  |  |  |  |  |
| 172.16.64.1 | 192.168.65.2 |  |  |  |  |  |

抓包点2报文信息

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报文分析点 | 源IP地址 | 目的IP地址 | 源MAC | 目的MAC | TTL | Type | Code |
| 1 | 192.168.65.2 | 172.16.64.1 |  |  |  |  |  |
| 192.168.65.254 | 192.168.65.2 |  |  |  |  |  |
| 2 | 192.168.65.2 | 172.16.64.1 |  |  |  |  |  |
| 10.0.1.1 | 192.168.65.2 |  |  |  |  |  |
| 3 | 192.168.65.2 | 172.16.64.1 |  |  |  |  |  |
| 172.16.64.1 | 192.168.65.2 |  |  |  |  |  |

抓包点3报文信息

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报文分析点 | 源IP地址 | 目的IP地址 | 源MAC | 目的MAC | TTL | type | code |
| 1 | 192.168.65.2 | 172.16.64.1 |  |  |  |  |  |
| 10.0.1.1 | 192.168.65.2 |  |  |  |  |  |
| 2 | 192.168.65.2 | 172.16.64.1 |  |  |  |  |  |
| 172.16.64.1 | 192.168.65.2 |  |  |  |  |  |

抓包点4报文信息

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报文分析点 | 源IP地址 | 目的IP地址 | 源MAC | 目的MAC | TTL | type | code |
| 1 | 192.168.65.2 | 172.16.64.1 |  |  |  |  |  |
| 172.16.64.1 | 192.168.65.2 |  |  |  |  |  |

抓包点5报文信息

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报文分析点 | 源IP地址 | 目的IP地址 | 源MAC | 目的MAC | TTL | type | code |
| 1 | 192.168.65.2 | 172.16.64.1 |  |  |  |  |  |
| 172.16.64.1 | 192.168.65.2 |  |  |  |  |  |

 |
| （10分）考核点1-5分析相邻抓包点报文异同，并说明Traceroute的工作原理 |
| 从这里开始填写内容，填写内容时删除本提示信息。 |
| （5分）实验思考1-1：通过本次实验，总结一下PING和TRACEROUTE相同点和不同点？ |
| 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：为什么要限制失效的ICMP差错报文再产生一个ICMP报文？ |
| 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2-2：什么样的ICMP报文是由路由器发送出的？什么样的ICMP报文是由目的主机发送出的，请简要说明？ |
| 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3-1：请写出至少一种利用ICMP进行网络攻击的手段并概述其工作原理？ |
| 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3-2：请简要说明ICMPv4和ICMPv6报文有什么相同点和不同点？ |
| 从这里开始填写内容，填写时删除本提示信息。 |