****

网络安全理论与技术实验

实 验 报 告

|  |  |
| --- | --- |
| **学 院** | 网络空间安全学院 |
| **专 业** | 网络工程 |
| **班 级** | 18272412 |
| **学 号** | 18041618 |
| **学生姓名** | 廖越强 |
| **教师姓名** | 高梦州 |
| **完成日期** | 11.1 |
| **成 绩** |  |
| **实验三 smurf攻击实验** | | |
| 1. **实验目的**   （1）验证ICMP ECHO请求、响应过程。  （2）验证网络放大ICMP ECHO响应报文的过程。  （3）验证间接攻击原理。  （4）验证 Smurf攻击过程。 | | |
| 1. **实验原理**   Smurf攻击过程如图2.23所示,终端A将ICMP ECHO请求报文封装成以 Web 服务器的IP地址为源IP地址、以全1广播地址为目的IP地址的IP分组,该ICMP ECHO请求报文到达LAN 1中的所有其他终端和路由器R,接收到该ICMP ECHO请求报文的终端均发送ICMP ECHO响应报文,这些ICMP ECHO响应报文都被封装成以 Web服务器的IP地址为目的IP地址的IP分组,导致这些ICMP ECHO响应报文全部到达Web服务器。  由于LAN 1中接入大量终端(这里是四个终端),为避免为每个终端配置网络信息，启动路由器R的动态主机配置协议(Dynamic Host Configuration Protocol,DHCP)服务器功能,由路由器R自动为接入LAN1的终端配置网络信息。 | | |
| 1. **实验环境/实验拓扑图** | | |
| **四、主要操作步骤及实验结果记录**   1. 实验拓扑图连接      1. 路由器配置DHCP      1. 配置web服务器        1. 配置pc使用DHCP获取IP，例如pcA的配置如下，其余类似      1. 利用pcA进行发ICMP包，可见switch广播给了所有其他终端        1. 可见所有收到ICMP ECHO请求的终端，都向web服务器发送了ICMP ECHO响应报文 | | |
| 1. **实验分析总结及心得**   通过这次实验，我对交换机对数据包的广播传输方式有了进一步的认识，明白了源地址对于数据包传输的重要性。也清晰地了解了整个smurf攻击的过程，提高了自己的安全意识。 | | |

|  |
| --- |
| **实验二 RIP路由项欺骗攻击实验** |
| 1. **实验目的** 2. 验证路由器RIP配置过程。 3. 验证RIP生成动态路由项的过程。 4. 验证RIP的安全缺陷 5. 验证利用RIP实施路由项欺骗攻击的过程 6. 验证入侵路由器截获ip分组的过程 |
| 1. **实验原理**   构建如图2.31所示的互连网,完成路由器RIP配置过程,路由器Rl生成如图2.31所示的路由器R1正确路由表,路由表中的路由项<192.1.4.0/24,2,192.1.2.253>表明路由器R1通往网络192.1.4.0/24的传输路径上的下一跳是路由器R2,以此保证终端A至终端B的IP传输路径是正确的。如果有入侵路由器接入网络192.1.2.0/24,并发送了伪造的表明与网络192.1.4.0/24直接连接的路由消息<192.1.4.0/24,0>。路由器Rl接收到该路由消息后,如果认可该路由消息﹐将通往网络192.1.4.0/24的传输路径上的下一跳由路由器R2改为入侵路由器,导致终端A至终端B的IP传输路径发生错误。 |
| 1. **实验环境/实验拓扑图** |
| **四、主要操作步骤及实验结果记录**   1. 完成实验拓扑图连接      1. 为三个路由器分配IP地址和子网掩码   如Route0的fa0/0接口配置如下，用类似方法配置其他路由接口     1. 为路由器添加RIP，Router0示例如下，其余路由器也进行该操作     配置完后，Route0得到如下路由表,查看命令 # show ip route     1. 用主机pc0去ping主机pc1，能成功ping通      1. 配置入侵路径上的路由Router的IP地址     另一接口伪造网络192.1.4.0/24    再进行RIP配置    再次查看Router1的路由表，可见前往192.1.4.0的下一跳成了192.1.2.37     1. 进入仿真模式，使用pc0给pc1发送ICMP包，可见会被发总至入侵者的接入路由 |
| 1. **实验分析总结及心得**   通过这次实验，我对路由器对路由表的更新方式有了进一步的认识，更加熟悉了RIP协议。也对数据包的转发传输方式有了更深刻的了解，明白了路由表对于数据包传输的重要性。也清晰地了解了整个路由表欺骗攻击的过程，提高了自己的安全意识。 |