****

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** | 10.16 |
| **成 绩** |  |
| **实验2.1 集线器和嗅探攻击实验** | | |
| 1. **实验目的**   1.验证利用集线器实施嗅探攻击的过程。  2.验证嗅探攻击不会影响正常的MAC帧传输过程。  3.验证嗅探攻击对于源和目的终端是透明的。 | | |
| 1. **实验原理**   集线器是广播设备,从某个端口接收到MAC帧后除了接收该MAC帧的端口以外的所有其他端口输出该MAC帧。因此,当集线器从连接交换机的端口接收到MAC帧后﹐将从连接路由器和黑客终端的端口输出该MAC帧,该MAC帧同时到达路由器和黑客终端,如图2.2(a)所示的嗅探终端A发送给路由器的MAC帧的过程。同样,当集线器从连接路由器的端口接收到MAC帧后,将从连接交换机和黑客终端的端口输出该MAC 帧,该MAC帧同时到达交换机和黑客终端,如图2.2(b)所示的嗅探路由器发送给终端B的MAC帧的过程。 | | |
| 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）完成拓扑图连接    (2)配置pc0，pc1。pc0的配置如下      类似地完成pc1的配置  （3）完成路由器的配置    （4）检测pc0与路由器、pc1间的连通性    （5）开始实践  切换到模拟仿真模式发数据包，可见黑客终端能收到数据包 | | |
| 1. **实验分析总结及心得**   一定程度上加深了对集线器、交换机等设备在传输数据包时的特点，有了进一步的认识。也清晰地了解了整个嗅探攻击的过程，提高了自己的网络安全意识。 | | |

|  |
| --- |
| **实验2.2 MAC 地址欺骗攻击实验** |
| 1. **实验目的** 2. 验证交换机建立MAC表(转发表)过程。 3. 验证交换机转发MAC帧机制。 4. 验证MAC地址欺骗攻击原理。 5. 掌握MAC地址欺骗攻击过程。 |
| 1. **实验原理**   正常传输过程如图2.10(a)所示,当交换机S1, S2和 S3建立完整转发表后,转发项将通往终端A的交换路径作为通往MAC地址为MACA的终端的交换路径,因此，终端B发送的目的MAC地址为MAC A的 MAC帧沿着通往终端A的交换路径到达终端A。  如果终端C将自己的 MAC地址改为MAC A,且向终端B发送源MAC地址为MAC A 的 MAC帧,交换机 S1,S2和S3的转发表改为如图2.10(b)所示﹐转发项将通往终端C的交换路径作为通往MAC地址为MAC A的终端的交换路径,因此终端B发送的目的 MAC地址为MAC A 的 MAC帧沿着通往终端C的交换路径到达终端C。 |
| 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）拓扑图连接    （2）依次配置pc0，pc1，pc2的ip地址和子网掩码    （3）完成pc0，pc1，pc2两两之间的ICMP传输，这里用ping实现        （4）建立mac表        （5）pc1发送ICMP包给pc0（通过ping），只有pc0正常接收    （6）切换到实时模式，将pc2的mac更改为pc0的地址0060.3E79.D993（原来pc0的mac）    使用pc2向pc1发送ICMP包    switch被更改为        （7）切换到模拟操作，使用pc1发送ICMP包给pc0，可见ICMP最终发送给了pc2 |
| **实验分析总结及心得**  通过这次实验，我对ICMP等等数据包的传输方式有了进一步的认识，明白了MAC地址对于数据包传输的重要性。也清晰地了解了整个MAC欺骗攻击的过程，提高了自己的安全意识。 |