

# 实验一 网络安全基础实验

PB19111708 杨云皓

## 一. 实验目的

1. 使用 VirtualBox 虚拟机建立网络信息安全实验环境；
2. 配置虚拟网卡，虚拟机使用多个虚拟网卡进行通信；
3. 安装及配置新的虚拟机；
4. 使用已经安装好的虚拟机；
5. 在 Windows 和 Linux 虚拟机上运行常用的信息安全相关的命令程序，用 CSocket 编写 C 语言程序实现两台计算机之间的网络通信；
6. 用网络侦察工具探测远程主机的安全漏洞等信息；
7. 用经典的网络安全工具 netcat 在本机开启一个监听端口，实现远程木马的功能。

## 二. 实验内容

1. 选择一种较新的 Windows 版本 VirtualBox, 安装 VirtualBox 虚拟机。
2. 配置多个虚拟网卡，在一台主机上模拟多个网络交换机，实现多个子网的互联。
3. 安装和配置新的 ubuntu Linux。
4. 配置和使用已安装好的虚拟机，设置虚拟机操作系统的 IP 地址，使用 Ping 命令测试其能否与主机(或其它虚拟机)进行网络通信。
5. 在虚拟机上运行常用的命令程序

## 三. 实验步骤

1. 安装 VirtualBox 虚拟机

从 <https://www.virtualbox.org/> 下载最新版本的 virtualbox，双击安装文件，按照提示进行安装（2022 年 2 月的版本为 VirtualBox 6.1.32）。

2. 配置虚拟网卡，模拟多个网络

加入 6 个网卡，并给予特定配置网络

网络	参数	作用
Host-Only Ethernet Adapter	192.168.86.1 255.255.255.0	模拟 C 类内部网
Host-Only Ethernet Adapter#2	172.16.0.1 255.255.0.0	模拟 B 类内部网
Host-Only Ethernet Adapter#3	10.0.0.1 255.0.0.0	模拟 A 类内部网
Host-Only Ethernet Adapter#4		备用
Host-Only Ethernet Adapter#5	55.0.0.1 255.0.0.0	模拟 A 类外网
Host-Only Ethernet Adapter#6	166.66.0.1 255.255.0.0	模拟 B 类外网
Host-Only Ethernet Adapter#7	217.77.77.1 255.255.255.0	模拟 C 类外网

### 3. 安装和配置 Ubuntu 系统

由科大镜像网站下载 iso 文件，导入虚拟机

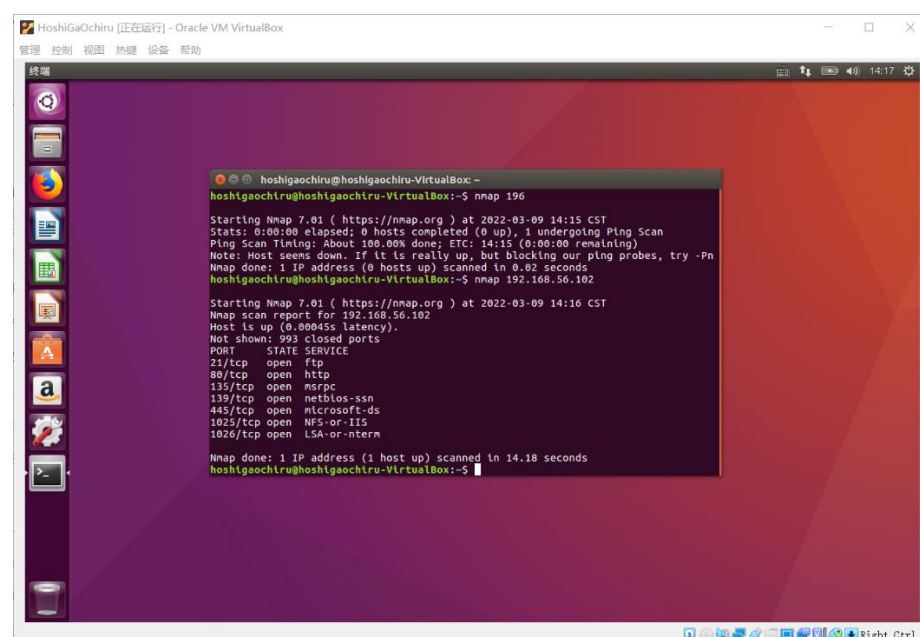
### 4. 导入和导出安装好的虚拟机

由提供的网站下载已经带 C 编译器的 Windows2003 虚拟机压缩文件，解压后注册到系统中以进行后续的实验

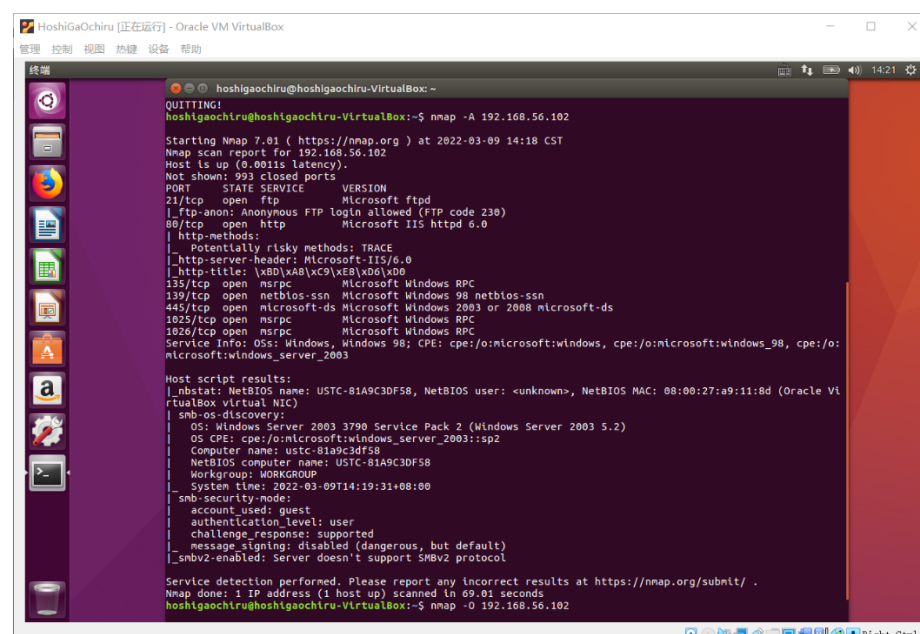
## 四. 上机实验

(1) 用 ubuntu 虚拟机中的网络侦察工具 nmap (如果没有，安装一个) 查看已下载的 Windows 2003 虚拟机中开放了哪些网络端口，用 nmap 探测 Windows 2003 虚拟机的操作系统类型。

由“ipconfig”可知 Windows2003 虚拟机的 ip 地址为 192.168.56.102，直接使用“nmap 192.168.56.102”可知晓开放了那些端口。



同时，我们也可以使用“nmap -A 192.168.56.102”查询 Windows2003 虚拟机的操作系统



(2) 在 ubuntu 虚拟机中用经典的网络安全工具 netcat 在本机开启一个监听端口，实现远 程木马的功能

