

自主实验 01: eNSP 网络仿真环境的构建

一、实验简介

本课程的所有实验项目都是在 eNSP 网络仿真及 VirtualBox 虚拟化平台上完成的。本实验通过安装网络仿真软件 eNSP、虚拟化软件 VirtualBox，部署本课程实验所需要的网络仿真环境。

【注】本实验属于自主实验序列，不含在教学计划中，由学生课下自主完成。

二、实验目的

- 1、掌握 eNSP 软件的安装；
- 2、掌握在 eNSP 中创建与管理网络的方法；
- 3、掌握 VirtualBox 虚拟机软件的安装及虚拟机创建；
- 4、掌握 eNSP 中引入 VirtualBox 虚拟机的方法；
- 5、掌握在 eNSP 中进行抓包分析的方法。

三、实验学时

自主实验，不含在教学计划中

四、实验类型

验证型

五、实验需求

1、硬件

每人一台计算机。

2、软件

计算机安装 Windows 10 操作系统、eNSP 网络仿真软件、VirtualBox 虚拟化软件

3、网络

实验本身内容不需要访问互联网。

4、工具

无

六、实验拓扑



无。

七、实验任务及要求

- 1、任务 1：获取部署网络仿真环境所需要的软件
- 2、任务 2：安装 eNSP 的前导软件
- 3、任务 3：安装 eNSP
- 4、任务 4：在 eNSP 中部署网络设备
- 5、任务 5：在 eNSP 中接入 VirtualBox 虚拟机
- 6、任务 6：在 eNSP 抓取网络报文。

八、实验步骤

1、获取部署网络仿真环境所需要的软件和技术文档

注意：

下面所提到的，搭建网络仿真环境的软件、华为设备文件包、操作系统镜像、华为设备官方文档及华为文档阅读器，可在本课程的学习网站上下载（网址：<https://internet.hactcm.edu.cn/ethernet/>），在网站的【学习资源】板块中下载

(1) eNSP 网络仿真及其前导软件

在安装 eNSP 之前，必须先正确安装以下软件，特别要注意安装顺序和版本要求：

- VirtualBox（虚拟化软件，注意，由于要和 eNSP 软件配合使用，VirtualBox 的版本必须是 5.2.*。
- WinPcap（抓包软件，版本 4.1.3）。
- Wireshark（报文分析软件，版本 2.6.*）：**安装时不要选择安装 WinPcap 包，或者更新已经安装过的 WinPcap。**



软件工具

HUAWEI eNSP V100R003C00SPC100	VirtualBox 5.2.34 (eNSP要求的版本)
Wireshark 4.0.3	CentOS 7.9.2009
Windows 7 SP1	WinPcap
HedEX-Lite	

(2) 华为设备文件包

在使用 eNSP 中的路由器、防火墙等设备时,有些型号的设备在第一次使用时需要先导入第三方设备包文件,本课程需要用到 vfw_usg 防火墙设备文件。

设备镜像

eNSP-plug-NE40E	eNSP-plug-vfw_usg
-----------------	-------------------

(3) 操作系统镜像文件

CentOS 7 操作系统软件,安装在 VirtualBox 创建的虚拟机上。

软件工具

HUAWEI eNSP V100R003C00SPC100	VirtualBox 5.2.34 (eNSP要求的版本)
Wireshark 4.0.3	CentOS 7.9.2009
Windows 7 SP1	WinPcap
HedEX-Lite	

(4) 华为设备官方文档及华为文档阅读器

学习网络设备的管理与配置,最有效的渠道是阅读设备原厂商提供的技术文档。华为提供的设备技术文档通常有 html 和 HDX 两种格式。推荐使用 HDX 格式。阅读此格式文档,需要安装华为电子文档桌面管理软件(HedEx Lite)。将下载的设备技术文档(HDX 格式)导入 HedEx Lite,便于读者阅读学习。

软件工具

HUAWEI eNSP V100R003C00SPC100	VirtualBox 5.2.34 (eNSP要求的版本)
Wireshark 4.0.3	CentOS 7.9.2009
Windows 7 SP1	WinPcap
HedEX-Lite	



文档资料

S2720, S5700, S6700 V200R019C10

HUAWEI USG6000, USG9500, NGFW Module V

AR120, AR150, AR160, AR200, AR1200, AR

DHCP服务器的配置文件

科来网络分析系统

DNS技术文档

RFC参考文档

2、安装 eNSP 的前导软件

安装网络仿真软件 eNSP 之前，需要先安装虚拟化 VirtualBox 软件，抓包分析软件 Wireshark 和 WinPcap 软件，因此，首先安装这三个软件。注意相关软件的版本。

具体操作略。

3、安装 eNSP

具体操作参考二维码 0-1 或教材项目一任务一。



二维码 0-1 eNSP 的安装

4、在 eNSP 中部署网络设备

具体操作参考二维码 0-2 或教材项目一任务二。



二维码 0-2 在 eNSP 中部署设备



二维码 0-3 访问 VM 虚拟机



二维码 0-4 在 eNSP 中抓包

5、在 eNSP 中接入 VirtualBox 虚拟机

在 VirtualBox 中创建虚拟机，安装 CentOS 7 操作系统；在 eNSP 中访问 VirtualBox 虚拟机。

具体操作参考二维码 0-3 或教材项目一任务三。



6、在 eNSP 抓取网络报文

在 eNSP 中启动 Wireshark 报文分析软件，抓取指定位置的报文。

具体操作参考二维码 0-4 或教材项目一任务四。

7、阅读华为设备技术文档

启动 HedEx Lite，在 HedEx Lite 的【文档管理】界面的【HDX 文档】栏目中，单击【添加 HDX 文档】；在弹出的界面中选择已经下载的相关设备的 HDX 文档，即可添加文档，如图 0-1 所示。点击文档名称，即可打开阅读，如图 0-2 所示。



图 0-1 在 HedEx Lite 中导入设备文档



图 0-2 在 HedEx Lite 中查看设备文档

九、思考与讨论

1. eNSP 与 GNS3 相比，有哪些不同？
2. 能够在 eNSP 中引入 VMware 虚拟机吗？

十、实验考核（即形成性考核中的“实验实训考核”项）

由于是自主实验，没有考核任务。请大家认真准备。

河南中医药大学信息技术学院

