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	

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。

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。

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。

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。