

实验 NAPT 实验

一、实验目的

了解 NAPT 的工作原理，通过工具分析 NAPT 的 port multiplexing 技术。

二、实验内容

1. 掌握使用网络监听工具的使用，并利用监听工具捕获数据包理解 NAPT 的工作原理；
2. 根据实验步骤设计实验方案。

三、实验环境

三台笔记本电脑、Windows 10、NAPT 服务器软件（Windows 10 系统自带热点功能）、网络数据捕获软件（推荐 Wireshark）

四、实验方案建议

1. 一台笔记本电脑（PCWAN）连入互联网，并测试访问互联网成功；
2. 另外两台笔记本电脑（PCLAN1 和 PCLAN2）作为测试内网电脑；
3. 开启 PCWAN 的无线热点功能并进行适当配置；
4. PCLAN1 和 PCLAN2 分别连接 PCWAN 的无线热点，并测试访问互联网成功；
5. 在相应电脑安装分析捕获网络数据捕获软件，在 PCLAN1 和 PCLAN2 上同时访问互联网生成网络数据并通过工具捕获；

建议：

- （1）网络数据可通过访问 <http://58.194.172.34/tpl/css/mylib.css> 产生；
 - （2）针对数据捕获软件设置适当的过滤条件以便显示最相关的网络数据。
6. 针对捕获的数据研究分析 NAPT 工作原理，分析客户端与 NAPT 服务器交互的数据包，以及 NAPT 服务器与互联网交互的数据包，分析数据包中 IP 地址和 TCP 报文段端口（port）的变化，理解 NAPT 的工作原理。

五、实验时间

2 小时

六、实验分组

每 3 个同学为 1 组，方便讨论和交流，充分发挥同学之间的合作精神。

七、实验总结，每组提交一份实验报告并检查通过。

注意：实验报告中应该包含实验的设计方案，方案图，捕获的数据包以及对数据包的分析，实验过程描述，每个同学具体工作。