

实验一 IPv6 的使用和测试实验

1. 实验类别

协议利用

2. 实验内容和实验目的

本次实验内容：

- 1) 如何打开 Windows 系统的 ipv6 协议，关闭 ipv4 协议。
- 2) 使用 ipconfig/all 命令和 ping 命令测试 ipv6 协议的成功使用。

通过本次实验，可以了解 ipv6 协议在 Windows 如何使用，并熟悉常见的网络命令，以及了解 ipv6 地址结构和 ping 命令数据包分析，以及判断该地址类型。

3. 实验学时

2 学时。

4. 实验组人数

每组 1 人，进行 ipv6 配置并分析，撰写实验报告。

5. 实验设备环境

- 1 台装有 Windows 操作系统的 pc 机，要求能够连接到 Internet，并安装 Wireshark 等软件。
- 1 部使用 SIM 卡连接网络的手机。

6. 教学要点与学习难点

重点学习如何在电脑上使用 ipv6 协议，并掌握分析 ipv6 地址类型和结构。

7. Wireshark 软件

Official website

- <http://www.wireshark.org/>

Download page

- <http://www.wireshark.org/download.html>

8. 实验步骤

8.1 准备工作

启动计算机，手机打开数据连接和热点，计算机连接手机热点

8.2 开启协议

打开控制面板，打开网络和 Internet，打开网络连接，在连接手机热点的网络上，鼠标右键点击属性，在此链接使用下列项目中，选中 ipv6 协议，关闭 ipv4 协议。

8.3 查看本机的 ip 地址，发送 ICMP 分组

打开计算机的 PowerShell 窗口，输入 `ipconfig/all` 命令，记录本机连接网络的 ipv6 地址，输入 `ping` 命令，发送 ICMPv6 分组，输入 `tracert` 命令，跟踪数据包所经过的路由节点。

8.4 分析 ipv6 地址结构

查阅资料，分析记录下来的 ipv6 地址结构和类型。

8.5 撰写实验报告

按要求撰写实验报告，并接受实验指导教师面对面现场提问。

9. 实验内容

9.1 实验内容和实验环境描述

9.2 记录一个支持 IPv6 的互联网网站和其域名

9.3 开启 ipv6 网络协议。

9.4 打开 PowerShell 窗口，输入 `ipconfig/all` 命令

观察并分析你所看到的各 IPv6 地址的类型与含义

9.5 用 `nslookup` 命令对记录下来的域名地址进行解析

9.6 用 `ping` 命令和 `tracert` 命令连接 ip:

Wireshark 中的抓包并观察结果（要求在实验报告中展示结果）

9.7 实验过程中遇到的问题及解决方法