

## 实验二 IPv6 地址获取过程抓包分析

### 1. 实验类别

协议分析

### 2. 实验内容和实验目的

本次实验内容为：

- 1) 搭建实验环境，只允许局域网内运行 ipv6 协议。
- 2) 当局域网内通上网络，开启抓包软件。
- 3) 学会如何在 Wireshark 过滤数据包。

在本次实验过程中，了解 IPv6 地址有状态自动配置过程，分析所抓取的包的类型，并判断每一种数据包和 DHCPv6 服务器所起到的作用。

### 3. 实验学时

2 学时。

### 4. 实验组人数

每组 1 人，进行数据捕获并分析，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 部装有 SIM 卡可以连接网络的手机，一部可以连接手机热点的路由器。

### 6. 教学要点与学习难点

重点分析 IPv6 在有状态自动配置过程中主机、路由器、DHCPv6 服务器、手机之间所发送的数据包，学习每一种数据包是什么类型，起什么作用，掌握 Wireshark 中数据包过滤操作。

### 7. 实验步骤

#### 7.1 准备工作

打开手机的数据连接和热点，路由器连接手机热点，一台电脑通过网线连接路由器，另一台电脑打开 Wireshark，插上网线，获取数据包

#### 7.2 查看计算机的 ip 地址

Win+R 输入 cmd，打开 PowerShell 窗口，输入 ipconfig/all 命令，查看地址

#### 7.3 分析数据包

打开 Wireshark 软件，过滤计算机，手机，路由器三者之间的数据包，分析过滤后的 DHCPv6 和 ICMPv6 数据包。

#### 7.4 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。

### 8. 实验内容

#### 8.1 实验内容和实验环境描述

手机打开移动数据数据，打开热点，路由器连接手机热点，计算机连接路由器，打开抓包软件 Wireshark，获取 IPv6 地址获取过程产生的数据包。

#### 8.2 查看计算机 IPv6 地址

输入 ipconfig/all 指令查看 IPv6 地址。

#### 8.3 捕获 IPv6 地址有状态自动配置过程产生的数据报

当计算机接通网络时，开始捕获数据包，在过滤框中输入 ipv6 and (eth.addr == 电脑 Mac 地址 or eth.addr == 手机 Mac 地址 or eth.addr == 路由器 Mac 地址)，观察过滤得到的数据包并分析地址获取的过程。

#### 8.4 实验遇到的问题与解决方法