

| | | |
|---|----------------|-----------------------------|
| 学号：202000130143 | 姓名： 郑凯饶 | 班级： 2020 级 1 班 |
| 实验题目：UDP | | |
| 实验学时：2 | 实验日期： 2022-4-2 | |
| 实验目的： 了解 UDP 协议 | | |
| 硬件环境： Dell Latitude 5411 Intel (R) Core (TM) i5-10400H CPU @ 2.60GHz (8GPUs), ~2.6GHz | | |
| 软件环境： Windows 10 家庭中文版 64 位 (10.0, 版本 18363) Wireshark-win64-3.6.2 | | |
| 实验步骤与内容： | | |
| 1. 问题： | | |
| (1) UDP 包头部有哪些字段？ | | |
| (2) UDP 头部大小？ | | |
| (3) Length 字段的含义？ | | |
| (4) UDP payload 最大能包含多少字节数据？ | | |
| (5) 最大可能的源端口号？ | | |
| (6) UDP 协议号？ | | |
| (7) 描述两个来往的 UDP 包端口之间的关系。 | | |
| 2. 阐述基本方法 | | |
| 使用 Wireshark 捕获 UDP 数据报，查看 User Datagram Protocol 部分。 | | |
| 3. 实验结果展示与分析 | | |
| (1) 包含 4 个字段：Source Port, Destination Port, Length, Checksum. | | |
| (2) 8Bytes | | |
| (3) 包含 headers 和 data 的总长度。 | | |
| (4) 65535B (UDP 数据包最大长度, Length 长度提示) - 8B (UDP 头部) = 65527B | | |
| (5) 65535 (16 bit) | | |
| (6) 17 (11H) | | |
| (7) 正好交换。 | | |
| 172.25.216.231 | 42.187.144.41 | UDP 92 51549 → 443 Len=50 |
| 42.187.144.41 | 172.25.216.231 | UDP 171 443 → 51549 Len=129 |
| 172.25.216.231 | 42.187.144.41 | UDP 73 51549 → 443 Len=31 |
| 42.187.144.41 | 172.25.216.231 | UDP 75 443 → 51549 Len=33 |

```

  ▾ User Datagram Protocol, Src Port: 67, Dst Port: 68
    Source Port: 67
    Destination Port: 68
    Length: 259
    Checksum: 0x698f [unverified]
    [Checksum Status: Unverified]
    [Stream index: 0]
  ▾ [Timestamps]
    [Time since first frame: 1.944697000 seconds]
    [Time since previous frame: 1.944697000 seconds]
    UDP payload (251 bytes)
  ▸ Dynamic Host Configuration Protocol (NAK)

```

结论分析与体会：

这次实验我简单了解了运输层协议 UDP (User Datagram Protocol)，作为一种无连接、无状态的协议，它十分符合我们初学者对于通讯的想象。在生活中有许多它的应用，像之前的 DNS，还有在机器人控制方面它也有一定用场，之前我通过 socket 实践了机械臂和电脑之间的通讯。