山东大学 计算机 学院

计算机网络 课程实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号：202400130039 | 姓名：张汇智 | | 班级：智能 |
| 实验题目：wireshark\_UDP | | | |
| 实验学时：2h | | 实验日期： 2025.9.30 | |
| 实验目的： 快速了解 UDP 传输协议 | | | |
| 硬件环境： AMD ryzen R9 7900HX ; NVIDIA RTX4070LAPTOP ; RAM SAMSUNG 16GB\*2 ; ROM WD770 1T+2T; | | | |
| 软件环境：Windows11 23H2 (KB5056580) | | | |
| 实验步骤与内容：       1. **UDP 头字段数量**   4 个字段：Source Port、Destination Port、Length、Checksum  **2. 每个 UDP 头字段长度**  - 源端口：2 字节  - 目的端口：2 字节  - 长度：2 字节  - 校验和：2 字节    **3. Length 字段值** **39 字节** 39byte=字节 UDP 头部 + 31 字节 UDP 负载。  **4. UDP 最大有效负载** 最大报文长度 65,535 − IP 头 20 − UDP 头 8 = **65,507 字节**。  **5. 最大端口号** 端口号为 16 位无符号整数，最大值：**65535**。 此报文中：Source Port = 50905，Destination Port = 53（DNS 服务端口）。  **6. UDP 协议号**  **17(0x11)**      **7. UDP 报文对关系**  交换。 | | | |
| 结论分析与体会：  简单了解运输层协议UDP。无连接无状态协议，简单基础，符合直觉。  本实验让人直观理解了“分层”在协议栈中的作用。相同的“长度”字段在不同层次含义不同，链路层关注整个帧的大小，传输层只关心 UDP 报文本身。 通过抓包工具能够直观验证教材中提到的 UDP 固定 8 字节报头的结构，也能看出应用层（DNS）的数据如何封装在 UDP 内部。 实验加深了对协议分层、报文封装和端口号在请求/应答中对应关系的理解，为后续学习更复杂的 TCP 报文分析打下基础。 | | | |