|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **《计算机网络》实验报告** | | | |
| **实验编号** | 实验六 | **实验名称** | UDP |
| **姓名** | 叶俊 | **学号** | 202200201151 |
| **班级** | 菁英班 | **成绩** |  |
| 1. **实验目的**   查看UDP（用户数据报协议）的细节。UDP是一种在互联网中被广泛使用的传输协议，用作TCP的替代方案，当不需要可靠性时使用。 | | | |
| 1. **实验要求**   Wireshark:本实验使用Wireshark软件工具捕获和检测数据包的踪迹。  arp:本实验使用“arp”命令行实用程序来检查和清除计算机上arp协议使用的缓存。  ifconfig / ipconfig:本实验使用“ipconfig”(Windows)或“ifconfig”(Mac/Linux)命令行实用程序来检查计算机网络接口的状态。 | | | |
| 1. **实验内容** 2. Capture a Trace 3. Inspect the Trace 4. UDP Message Structure 5. UDP Usage | | | |
| 1. **实验过程** 2. Step1 Capture a Trace   将Wireshark过滤器设置为udp，启动捕获时，执行一些将生成UDP流量的活动：    捕获到的流量如下：     1. Step2 Inspect the Trace   任意选择一个数据包，展开UDP报头：     1. Source Port 在需要对方回信的的时候选用，不需要时全为0。 2. Destination Port 这是UDP消息的目标端口号和可能的名称。 3. Length UDP数据报的长度，最小是8，这里是38。 4. Checksum 检测UDP数据报在传输中是否有错。该字段是可选的，不想计算校验和的时候，校验和为全0。 5. Step3: UDP Message Structure   UDP消息结构：     |  |  |  | | --- | --- | --- | | IP协议头 | UDP报头 | UDP有效负载 | | 20B | 8B | 可变 |   UDP报头：  所以：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 源端口号  2字节 | 目的端口号  2字节 | UDP长度  2字节 | UDP校验和  （2字节 |   回答以下问题：   1. “长度”字段包含什么？UDP有效负载、UDP有效负载和UDP头，或UDP有效负载、UDP头和下层头？   答：UDP数据报的长度字段指的是首部加数据部分的总长度。即UDP的头和UDP的有效载荷。该消息长度为33字节，UDP报头为8字节，有效载荷为25字节。   1. UDP校验和有多少位？   答：16位   1. 整个UDP报头的字节长度有多长？   答：8字节   1. Step4：UDP Usage 2. 给出将上层协议标识为UDP的IP协议字段的值。   UDP（17）     1. 检查UDP消息，并给出当您的计算机既不是源IP地址也不是目标IP地址时使用的目标IP地址。      1. 跟踪中UDP消息的典型大小是多少？   97B | | | |
| **四．实验心得**  通过本次实验，我对UDP协议的认识达到了一个新的层次。通过对UDP报文结构的深入分析，我掌握了如何解读其头部各个字段的具体含义，并对UDP的运作机制进行了系统的探究。我认识到，UDP作为一种简洁的传输层协议，在互联网领域有着广泛的应用，尤其在那些对传输速度有更高要求而非绝对可靠性的场景下。UDP的无连接特性虽然提高了数据传输的效率，但同时也意味着数据在传输过程中可能会出现丢失。这次实验不仅增强了我的专业理论知识，也让我对网络通信的整体架构有了更加深刻的理解。 | | | |