

Abstract geometric shapes in the top corners, including triangles and polygons in shades of blue, green, and purple.

计算机网络课程设计

Abstract geometric shapes at the bottom, including triangles and polygons in shades of blue, green, and purple, mirroring the top corners.

实验3-1： UDP协议分析

1.实验目标

本实验的目的是通过捕获UDP数据包，分析UDP协议的特点和原理。

2.实验平台

Windows 11（任何平台均可以完成）；

3.实验工具

Wireshark;

实验3-1： UDP协议分析

• 3实验步骤

本实验分为两个任务：通过DNS域名解析捕获UDP数据包，然后分析UDP数据包。

实验步骤如下：

第一步：UDP数据包的捕获；

- 在Windows系统下，可以在命令提示符中输入ipconfig/flushdns命令来清空DNS缓存。
- 1) 打开Wireshark，启动分组捕获器；
- 2) 在命令行中输入：[ping cs.scu.edu.cn](https://www.scu.edu.cn)，并回车；
- 3) 停止分组捕获；
- 4) 并在过滤器中输入“UDP and dns”

第二步：UDP数据包的分析。

实验3-1： UDP协议分析

- 回答下面的问题：

- 1) 从截获的数据包中找一个UDP数据报进行分析。从中可以看出：UDP协议的头部包含几个字段？分别是什么？头部总共多少字节？
- 2) UDP协议头部中的Length字段的含义是什么？
- 3) 从Wireshark的数据区域，UDP头部各个字段对应的16进制的编码分别是什么？
- 4) 还可以通过什么方式获取UDP协议的数据包？

实验3-2： TCP的连接管理分析

- 1.实验目标

- 本实验旨在通过捕获TCP会话过程中的数据包，探究TCP的连接建立和释放的机制。

- 2.实验平台

- Windows 11（任何平台均可以完成）；

- 3.实验工具

- Wireshark;

实验3-2: TCP的连接管理分析

- 4. 实验步骤:

- 1. TCP会话过程数据包的捕获

- 1) 打开Wireshark, 启动Wireshark分组俘获器;
- 2) 在WEB浏览器地址栏中输入: `http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/TCP-wireshark-file1.html`后回车;
- 3) 待获取完整页面以后, 停止分组捕获;

实验3-2：TCP的连接管理分析

根据捕获的数据包回答下面的问题：

- 1) 从捕获的数据包中，找出三次握手建立连接的数据包
- 2) 从找到的三次握手数据包中观察，客户端协商的MSS为多少？客户端接收窗口大小？
- 3) 服务器协商的MSS为多少？服务器端接收窗口大小为多少？
- 4) 在传输过程中，客户端和服务端传输数据时的MSS为多少？
- 5) 说明在三次握手过程中，数据包的序号，确认号，SYN标志位，ACK标志位的变化？
- 6) 当客户端发送了HTTP请求报文以后，客户端收到服务器的ACK为多少？
- 7) 在捕获的数据包中是否有窗口更新报文，如果有，请问在什么情况下会产生窗口更新报文？
- 8) 从捕获的数据包中，找到挥手释放连接的数据包。
- 9) 在这个TCP的会话过程中，服务器一共给客户端传送了多少应用层数据？