**2. 传输层实验**：

TCP与UDP协议比较

1. 实验的目标：

理解TCP和UDP的基本工作机制及其区别。

掌握TCP和UDP在实际应用中的使用。

使用Python实现一个简单的应用来体验TCP和UDP的特点。

**2. 实验的内容：**

2.1. 设计应用：

聊天应用 - 学生将设计一个简单的命令行聊天应用，其中有两部分：服务器和客户端。

TCP聊天应用：客户端连接到服务器后，可以发送消息，服务器接收并显示这些消息。服务器也可以回复消息给客户端。

UDP聊天应用：客户端发送消息到服务器的指定端口，服务器在该端口上监听并显示接收到的消息。服务器也可以回复消息给客户端。

2.2. 实现应用：

使用Python的socket库来实现上述应用。

首先，实现TCP版本的聊天应用。

接着，实现UDP版本的聊天应用。

2.3. 比较TCP和UDP：

记录两种协议在建立连接、数据传输、数据的可靠性和速度等方面的体验和观察。

**3. 实验用到的工具：**

Python环境：Python 3.x版本。

Python的socket库：用于实现TCP和UDP通信。

文本编辑器或IDE：如VSCode, PyCharm等，用于编写和运行Python代码。

**4. 实验应产生的结果：**

源代码：TCP和UDP版本的聊天应用的服务器和客户端代码。

实验报告：描述实验过程、遇到的问题、解决方法以及TCP和UDP的比较。

观察记录：记录在使用TCP和UDP时的观察，如连接的建立、数据的可靠性、速度等。