**滑动窗口协议实验报告**

**学号 202034071005 姓名 苏建誉**

**目录**

[1. 实验目的及要求 2](#_Toc59272998)

[2．实验环境 2](#_Toc59272999)

[3. 实验内容与步骤 2](#_Toc59273000)

[3.1 帧的结构体格式 2](#_Toc59273001)

[3.2 滑动窗口的结构体格式 3](#_Toc59273002)

[3.2 发送者的结构体格式 3](#_Toc59273003)

[3.3 接收者的结构体格式 3](#_Toc59273004)

[3.5 crc16函数实现 3](#_Toc59273005)

[3.6 接收者：handle\_incoming\_msgs函数实现 3](#_Toc59273006)

[3.7 发送者：handle\_incoming\_acks函数实现 4](#_Toc59273007)

[3.8 发送者：handle\_input\_cmds函数实现 4](#_Toc59273008)

[3.9 发送者：handle\_timedout\_frames函数实现 4](#_Toc59273009)

[4. 实验结果与数据处理 4](#_Toc59273010)

[4.1 样例1 4](#_Toc59273011)

[4.2 样例2 4](#_Toc59273012)

[4.3 样例3 4](#_Toc59273013)

[4.4 样例4 4](#_Toc59273014)

[4.5 样例5 4](#_Toc59273015)

[5. 分析与讨论 4](#_Toc59273016)

[5.1 需求分析 4](#_Toc59273017)

[5.2 确定需求 4](#_Toc59273018)

# 1. 实验目的及要求

1. 目的：通过代码实现数据链路层的滑动窗口协议SWP，熟悉掌握滑动窗口协议，提高编程的水平。

2. 要求：实现数据链路层的滑动窗口协议**SWP**，在信道有噪声的情况下，发送者和接收者之间实现可靠的通信，实现**多对多**的通信，实现**crc16**循环冗余检验的功能，自定义**帧格式**，实现**选择重传协议**，实现**超时重发功能**，实现**分组切片功能**。

# 2．实验环境

1. 操作系统：Ubuntu18.04

2. 编译器：C++/C linux ×86

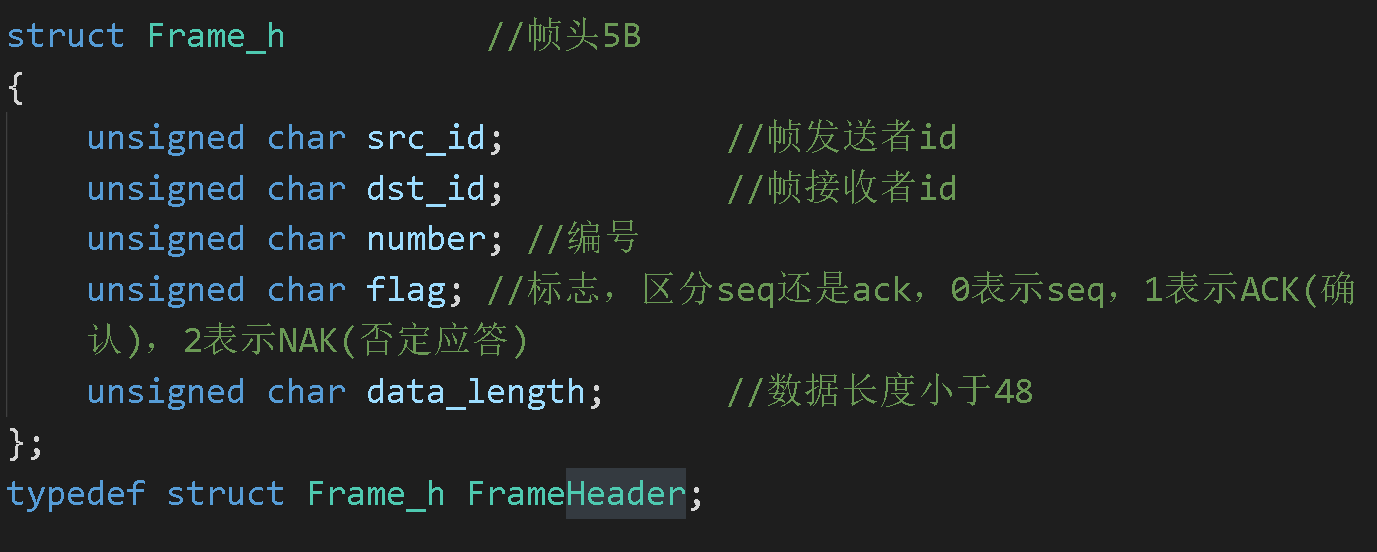
3. 远程连接工具：Remote-WSL

4. 代码编辑器：Visual Studio Code

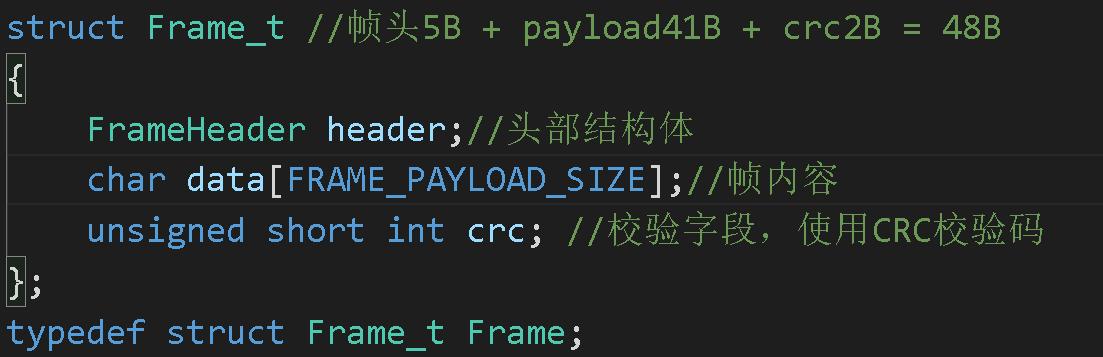
# 3. 实验内容与步骤

## 3.1 帧的结构体格式

3.1.1帧头：



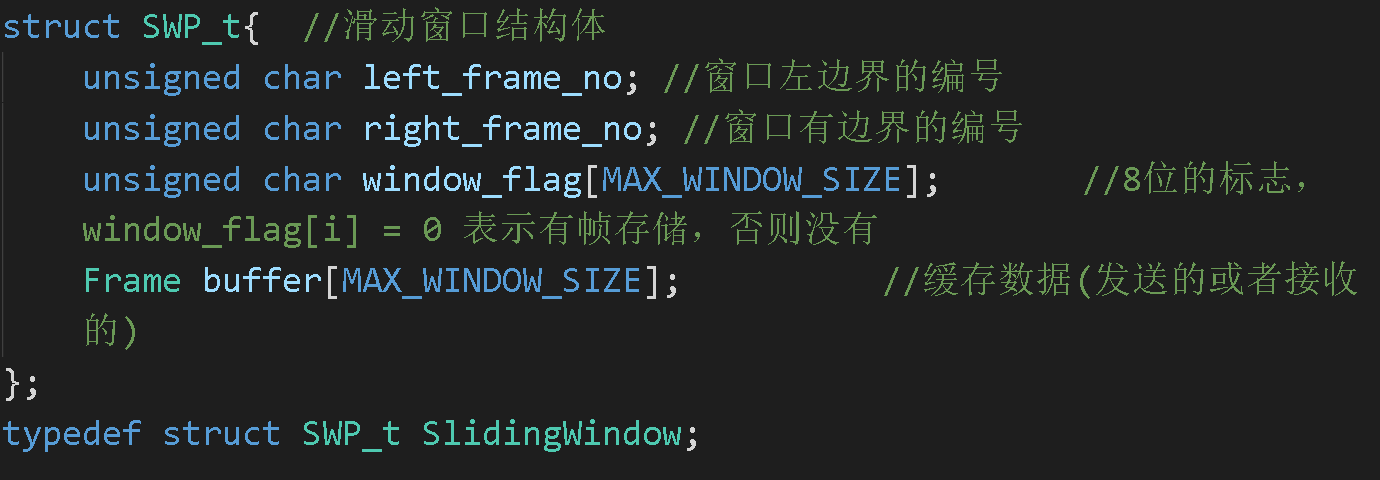
3.1.2 帧



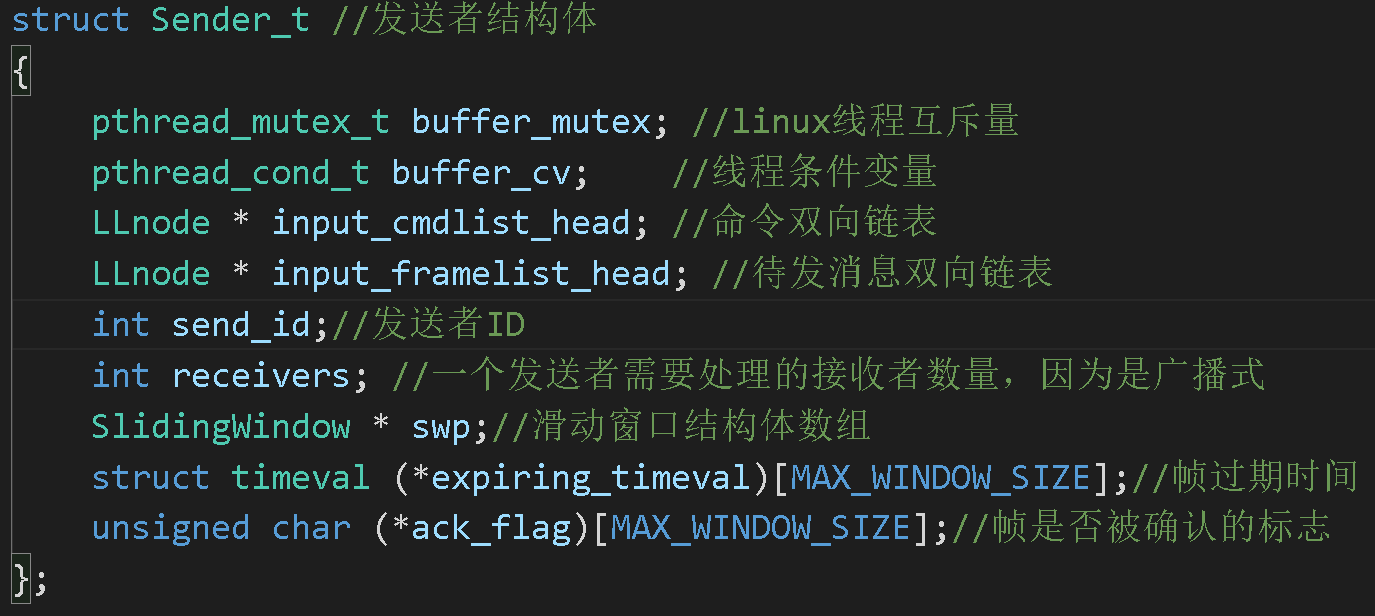
3.1.3 帧可视化：



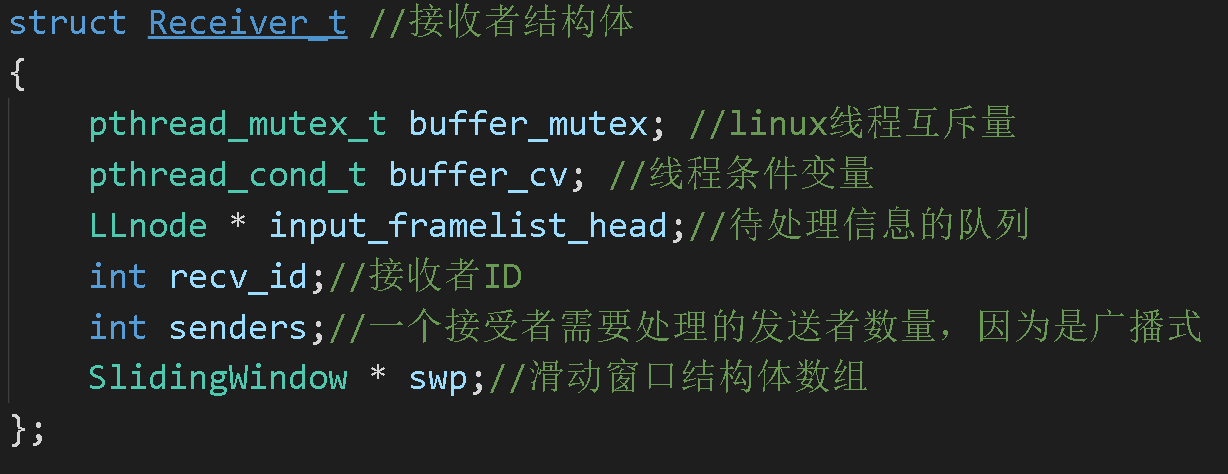
## 3.2 滑动窗口的结构体格式



## 3.3 发送者的结构体格式



## 3.4 接收者的结构体格式



## 3.5 crc16函数实现

3.5.1 步骤：

1）初始化crc = 0，获取字符串当前字节ptr

2）取crc高8位da

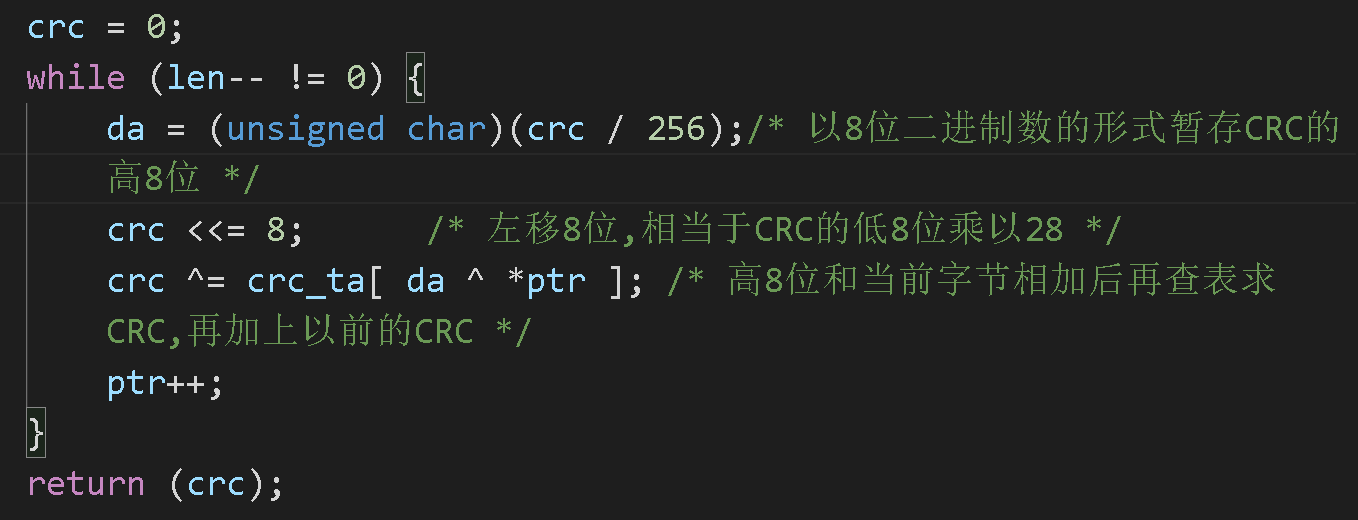
3）crc左移8位

4）da与ptr做异或操作，然后查表得到16位的tmp

5）crc与tmp做异或操作

6）若ptr为‘\0’,返回crc；否则，则&ptr++后返回到第一步

3.5.2 代码截图



## 3.6 接收者：handle\_incoming\_msgs函数实现

3.6.1步骤：

1）

3.6.2 代码截图：

## 3.7 发送者：handle\_incoming\_acks函数实现

## 3.8 发送者：handle\_input\_cmds函数实现

## 3.9 发送者：handle\_timedout\_frames函数实现

# 4. 实验结果与数据处理

## 4.1 样例1

## 4.2 样例2

## 4.3 样例3

## 4.4 样例4

## 4.5 样例5

# 5. 分析与讨论

## 5.1 需求分析

## 5.2 确定需求