**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课 程 名 称： 计算机系统(2)**

**实验项目名称： 实验环境配置与使用**

**学 院： 计算机与软件学院**

**专 业： 软件工程（腾班）**

**指 导 教 师： 罗 胜**

**报告人： 赵美玲 学号： 2023155025**

**实 验 时 间： 2025年03月12日**

**实验报告提交时间： 2025年03月25日**

**教务处制**

**一、 实验目标：**

熟悉Linux上C程序的编译和调试工具，包括以下内容：

1. 了解Linux操作系统及其常用命令

2. 掌握编译工具gcc的基本用法

3. 掌握使用gdb进行程序调试

**二、实验环境与工件**

**1.**个人电脑

2. Ubuntu操作系统

3. gcc

4. gdb

**三、实验内容与步骤**

1. 根据实验一：实验环境配置与使用.ppt熟悉Linux基本操作（P.1 – P.28）,然后根据以下过程创建用户：用户名为学生名称加学号，如**吴坤汉**，学号**2015170297**，则该用户名为wukunhan\_2015170297。按照1.1~1.3完成并截图，截图需要有运行的命令及其结果。另外：**后面的题目必须在该新建用户下完成。（30分）**

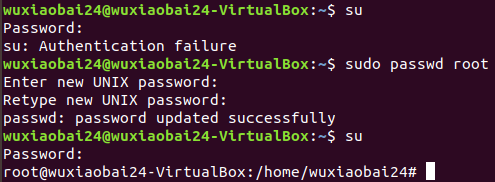
实验步骤：

* 1. 首先切换为超级用户

*$su*

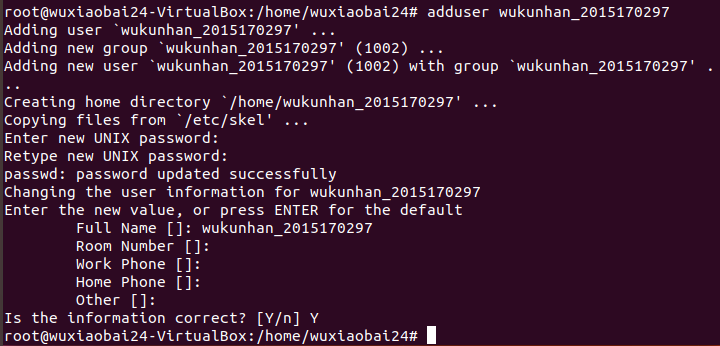


如果出现Authentication failure的情况，则可以用`sudo passwd root`来给root重设密码：

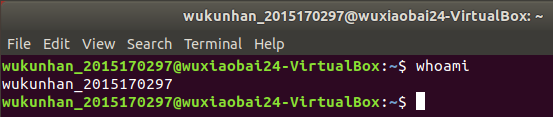


* 1. 参考以下命令创建新用户, 设置新建用户的密码，注意：只有设置了密码才能激活用户，否则无法以该用户身份登录

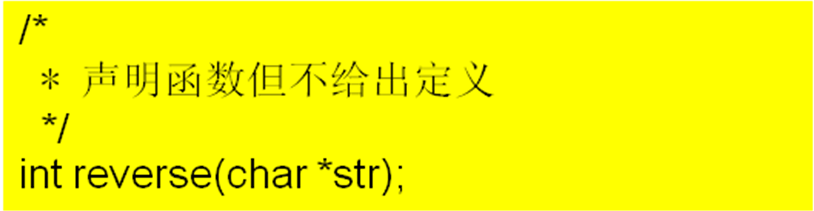
*#adduser wukunhan\_2015170297*



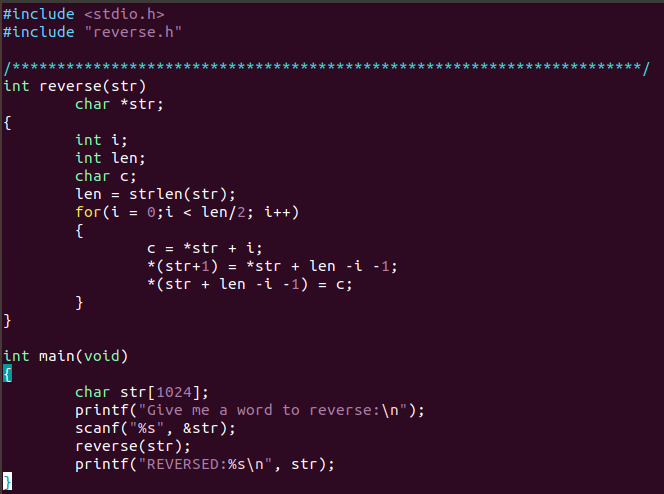
* 1. 注销当前用户，并以新建的用户身份登录，登录后运行 $ whoami，并进行截图；



1. 新建用户主目录下创建子目录：**gdbdebug**, 并进入gdbdebug 子目录。将过程和结果截图。（10分）
2. 使用vi编辑以下两个文件并编译和运行，截图（30分）
   1. 编辑reverse.h



* 1. 编辑reverse.c



* 1. 按以下步骤编译，如有警告信息，请修改代码至无警告信息

$gcc –Wall reverse.c –o reverse

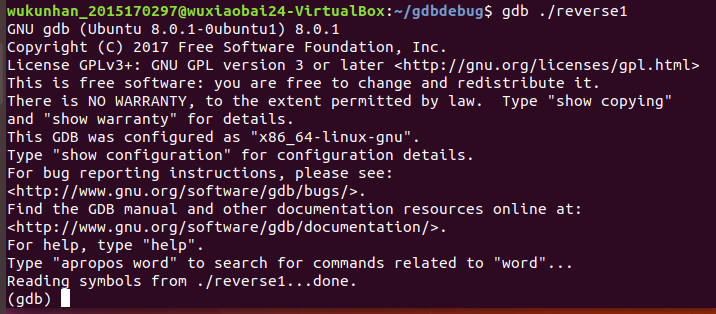
* 1. 运行程序

$./reverse

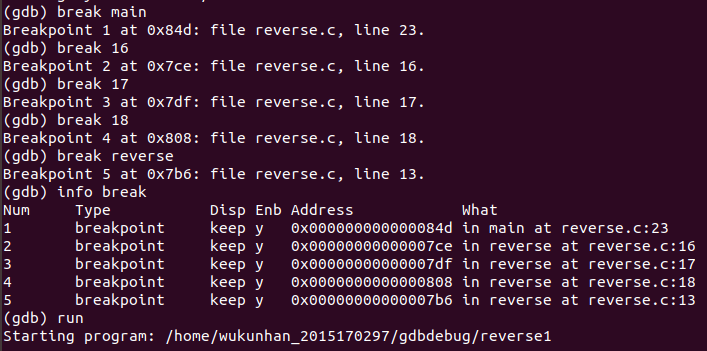
1. 按照以下过程调试并修正reverse.c,请参考过程截图。（30分）
   1. 编译时加入调试信息

**$gcc -g reverse.c -o reverse1**

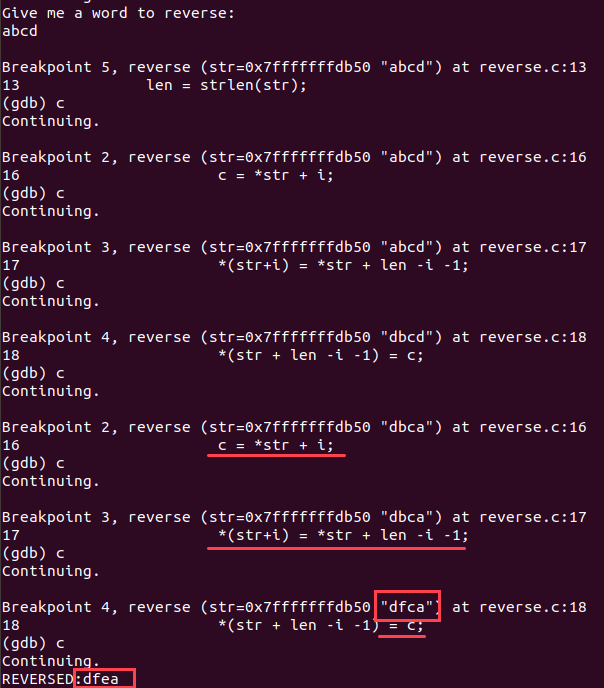
* 1. 启用GDB调试



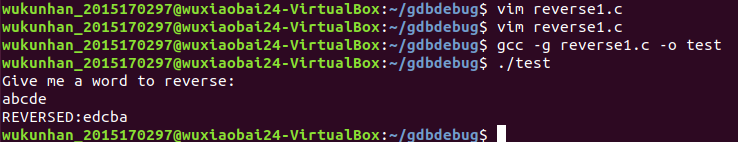
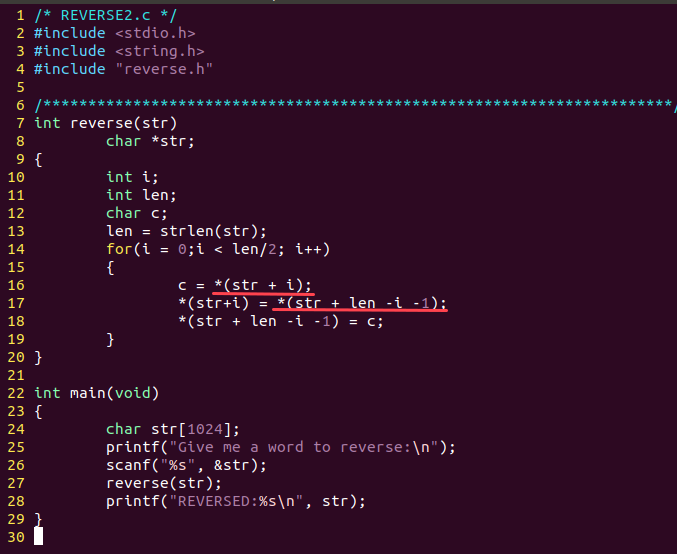
* 1. 键入list,查看源代码并根据行号/函数名设置断点（断点位置仅供参考，不需雷同）



* 1. 观察变量值，并作分析，推测错误（过程仅供参考，不需雷同）



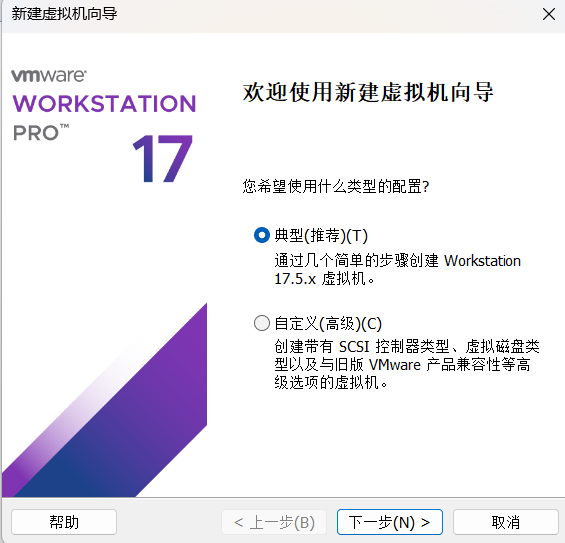
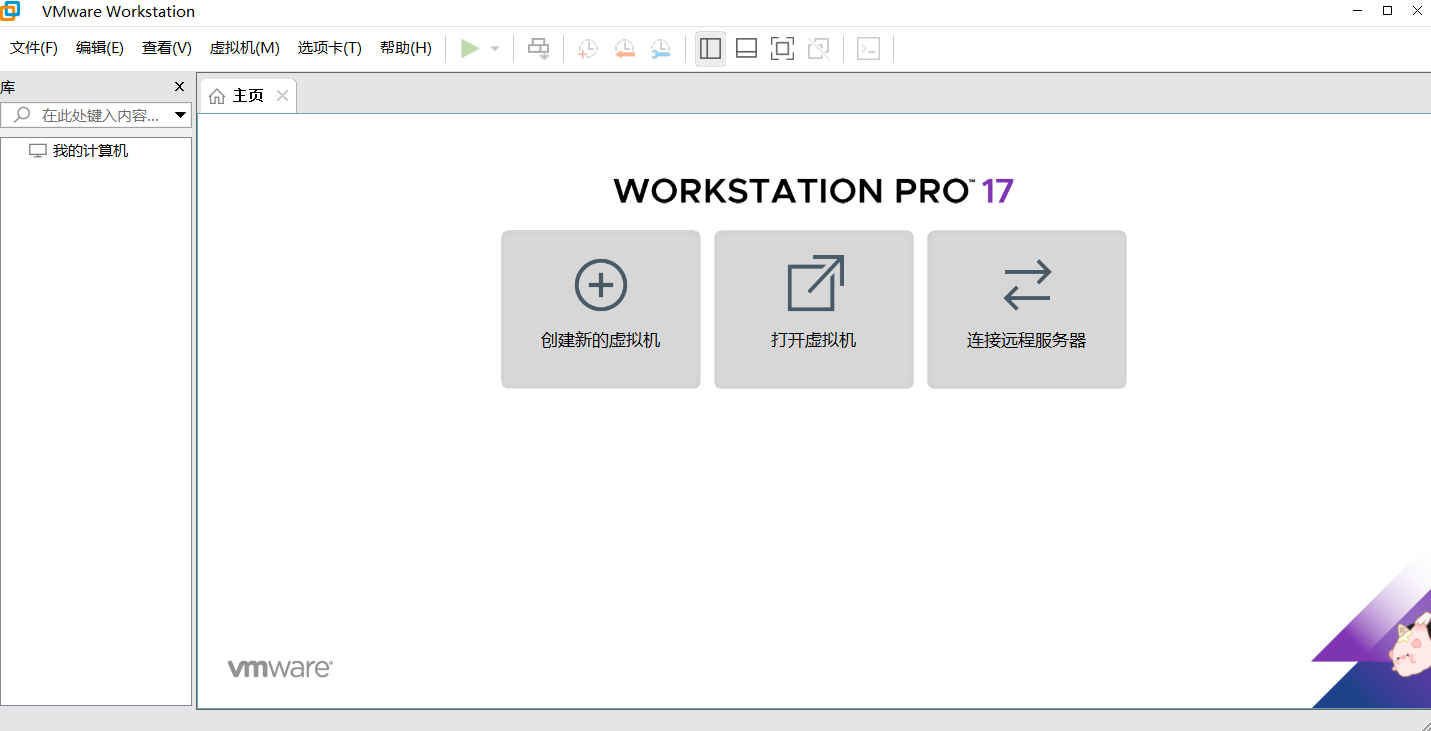
* 1. 修正程序并运行



**四、实验结果  
1.下载VM**

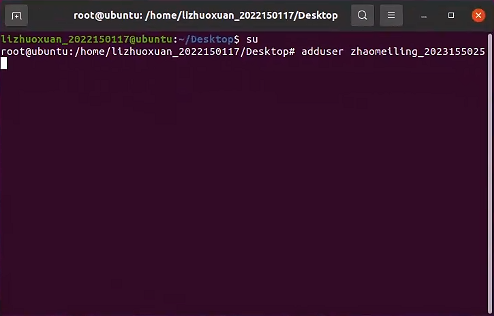


**2.打开vm虚拟机**



3.首先切换为超级用户

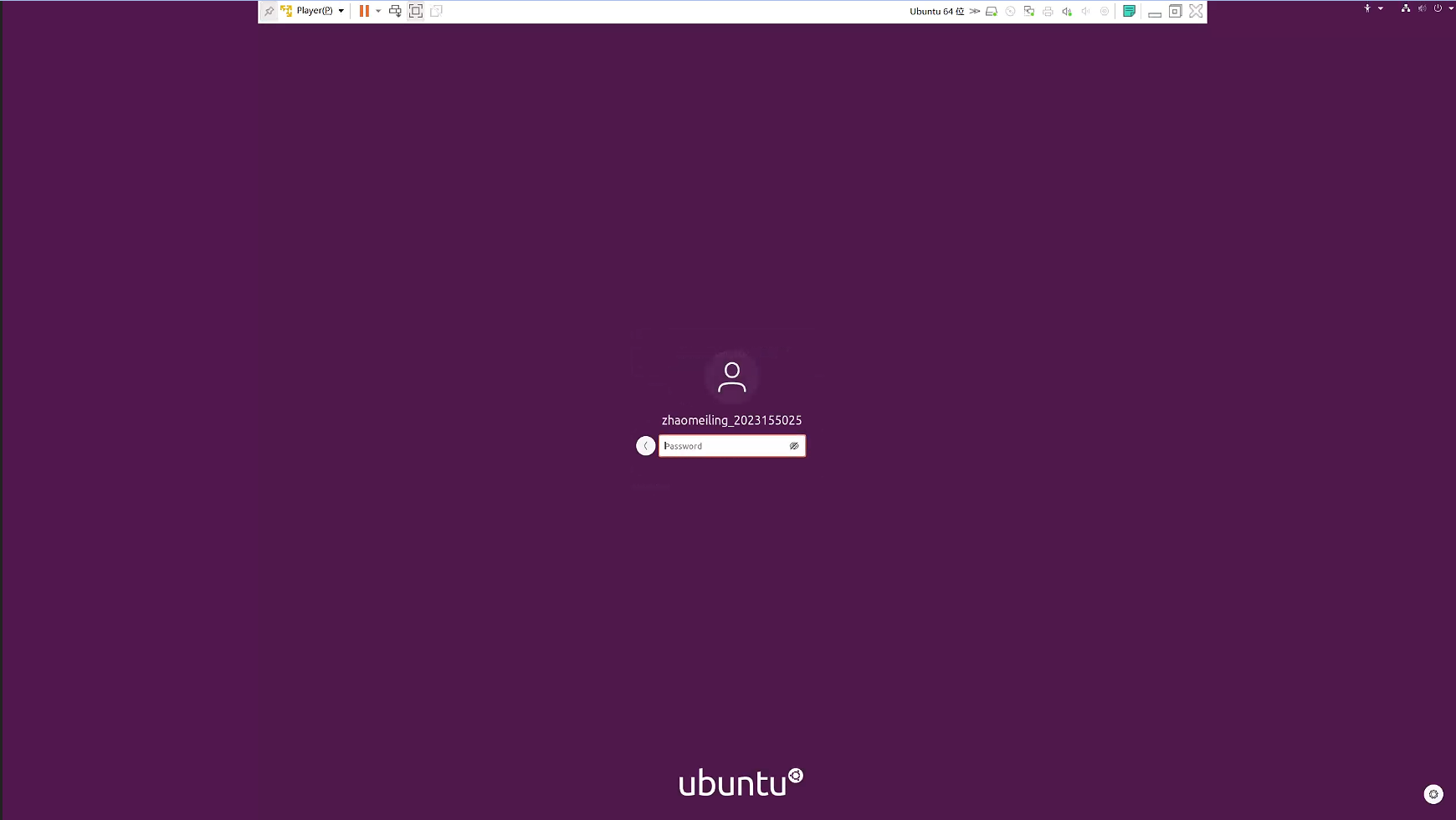
*$su*



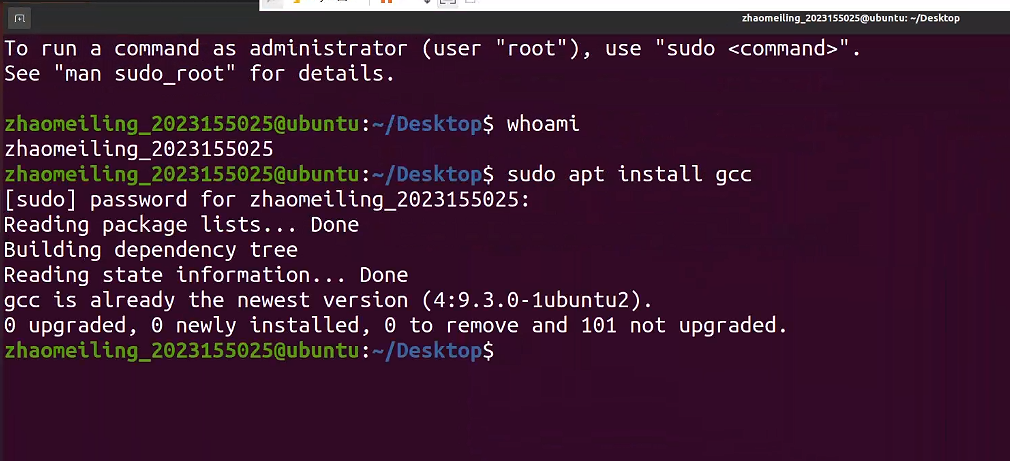
添加新用户



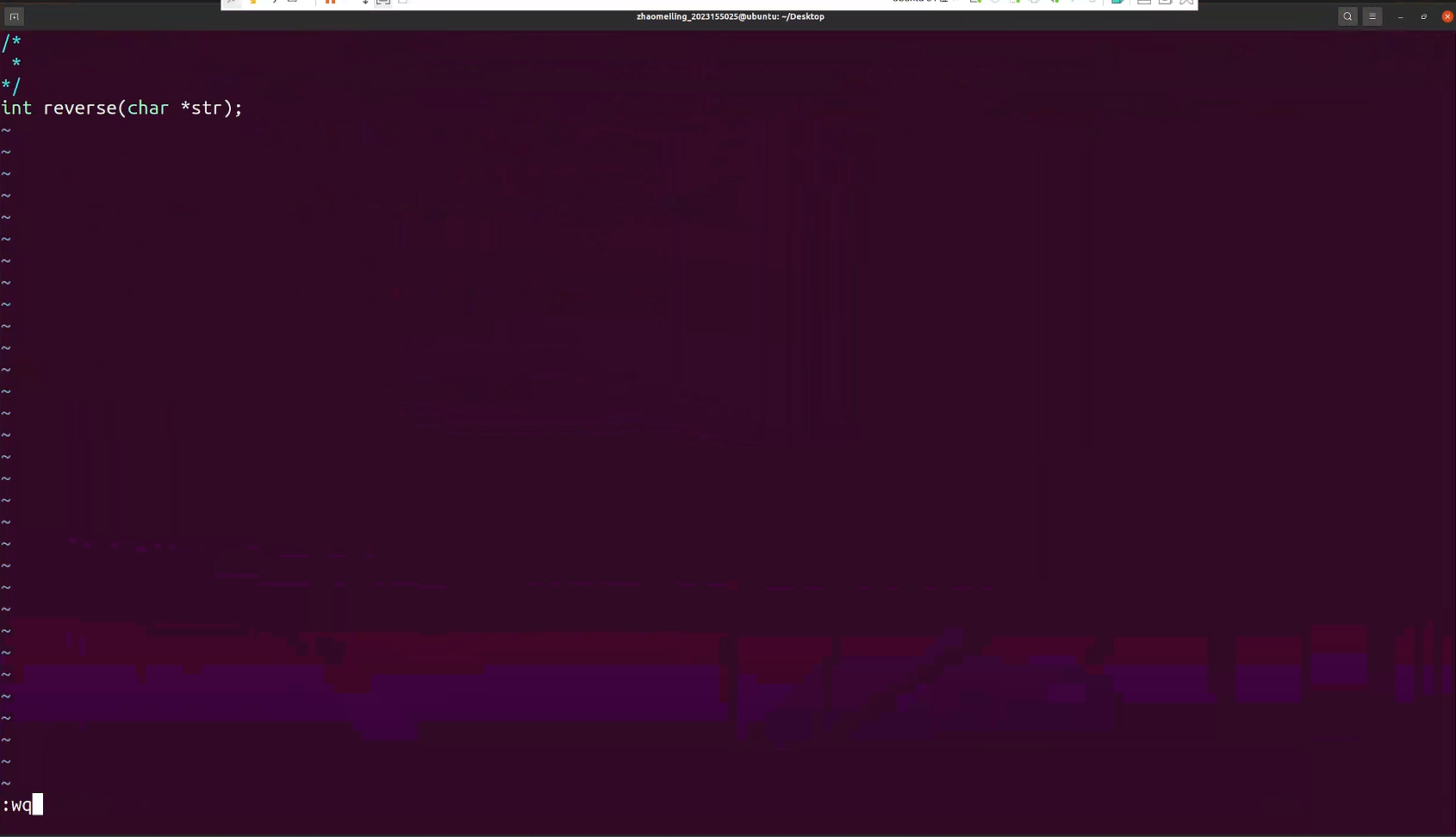
注销当前账号，登录新账号



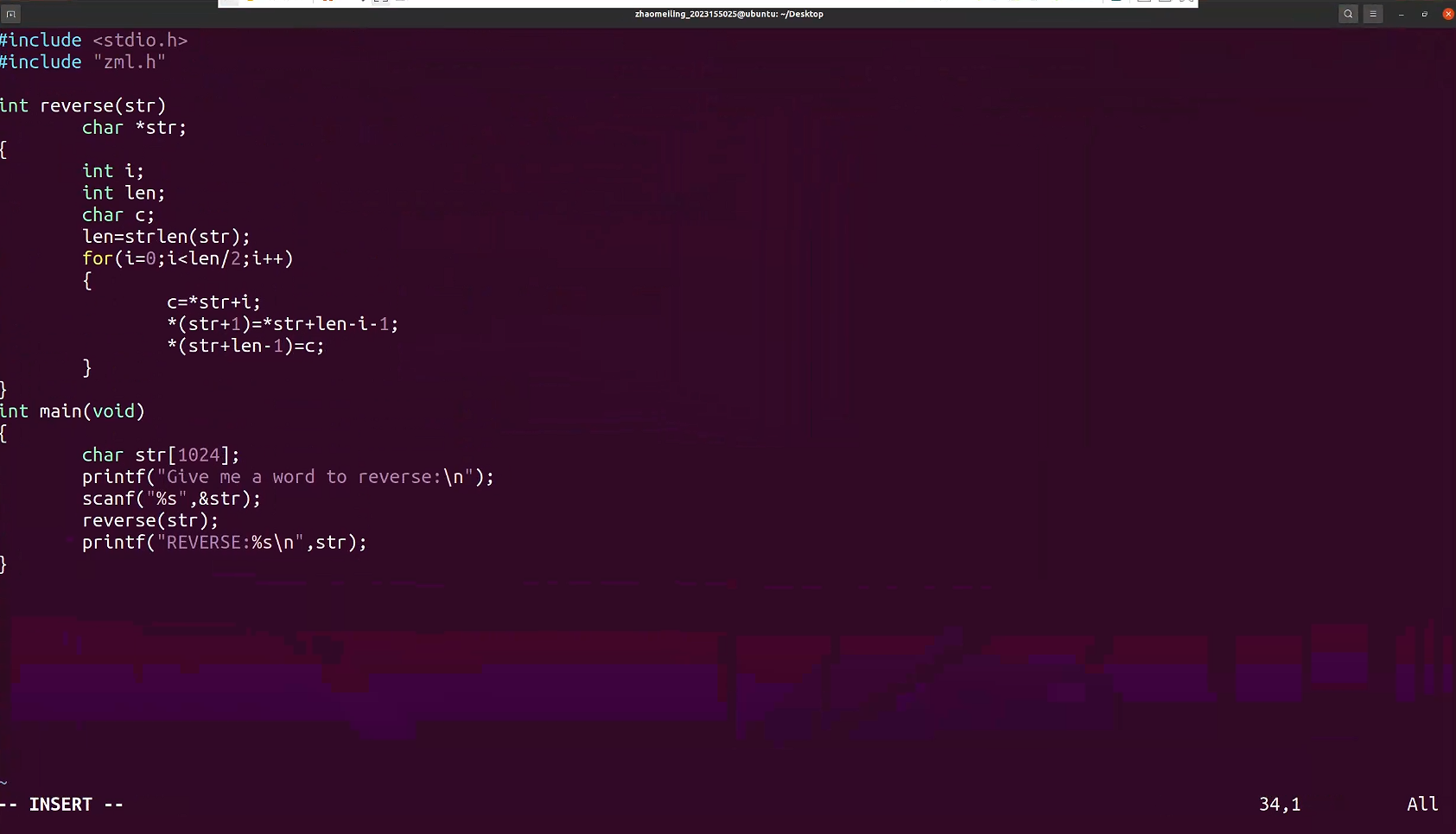
显示自己的用户名，并安装gcc配件



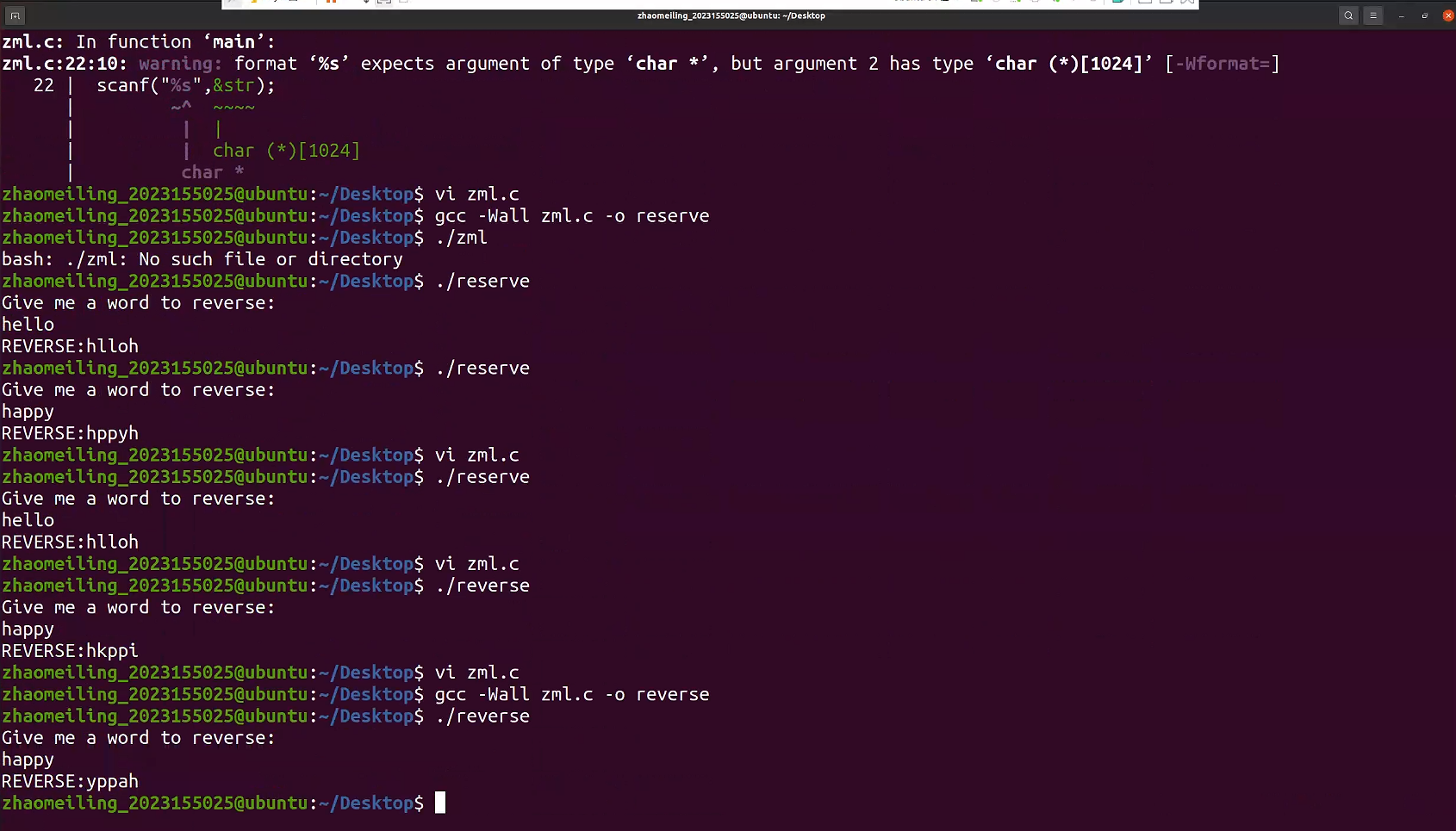
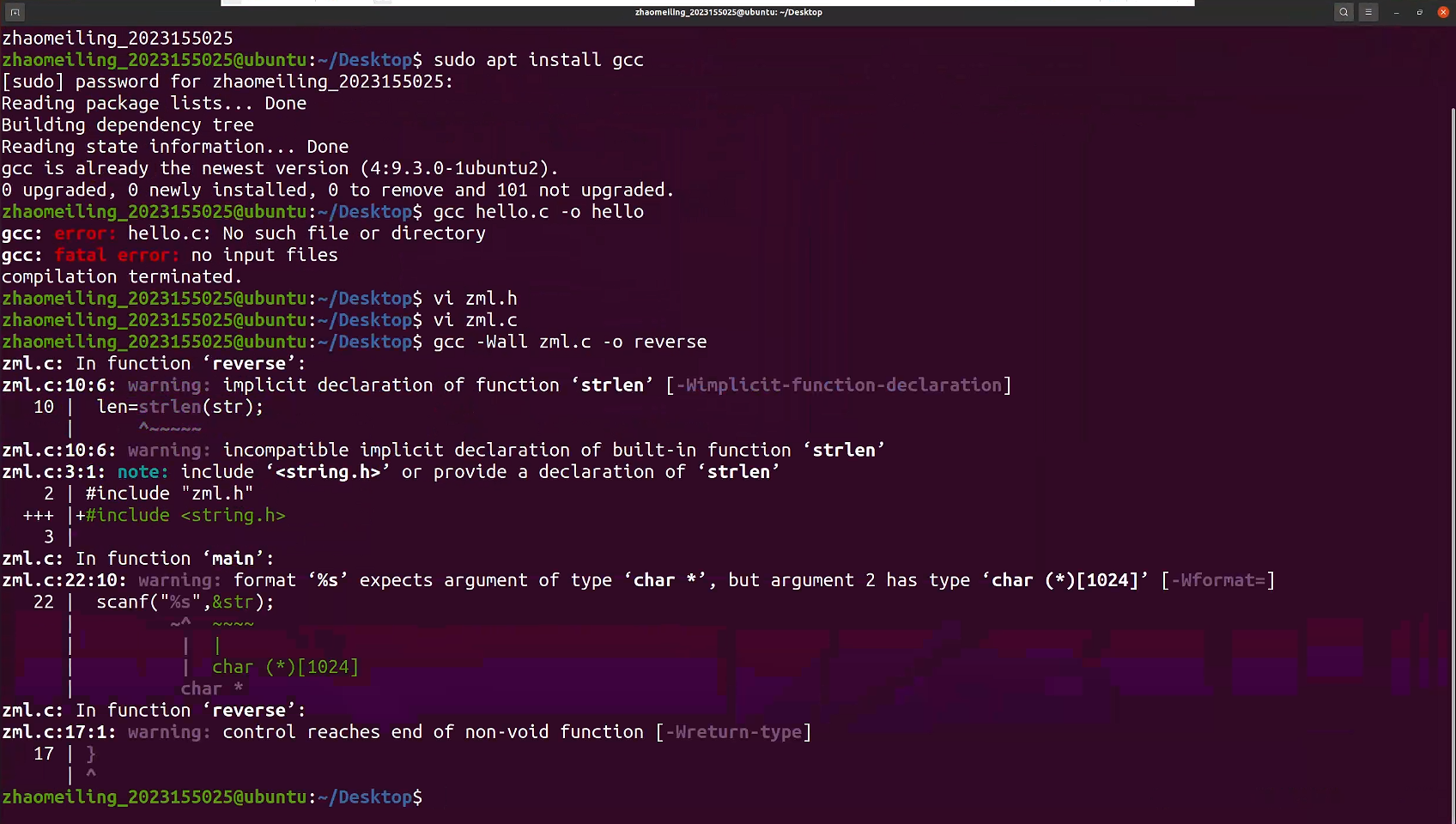
输入指令vi zml.h创建文件



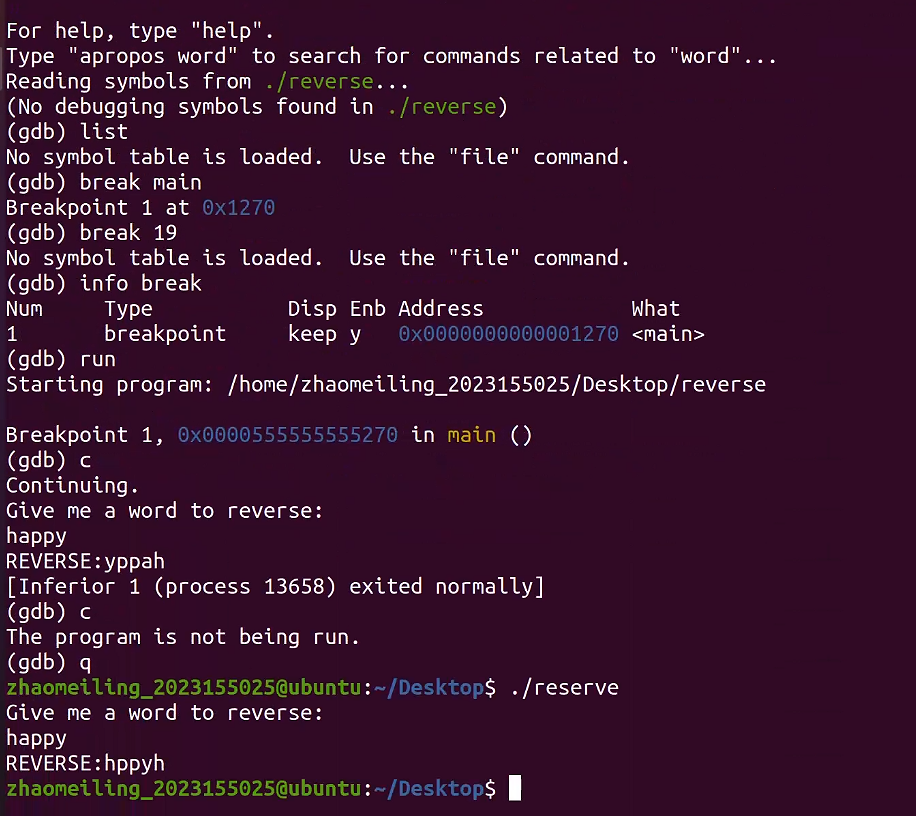
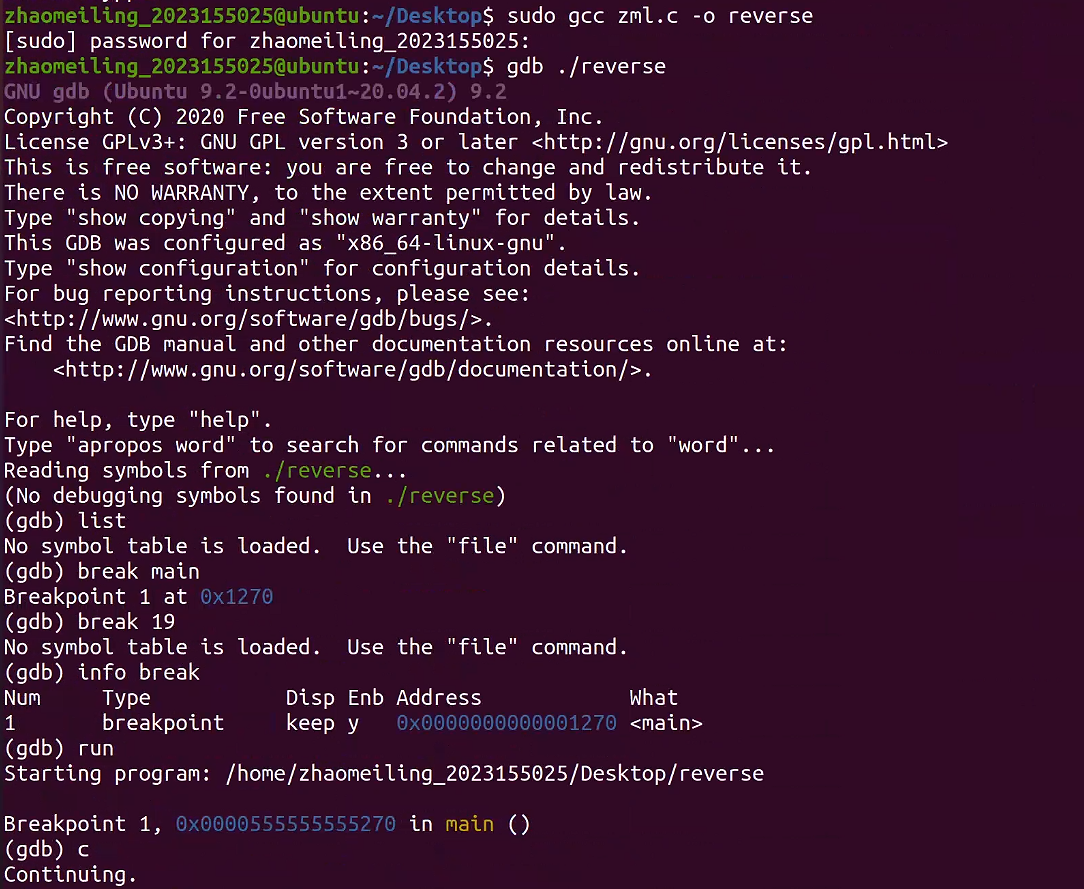
编辑完后后点击esc键，输入冒号输入wq进行保存，同样操作创建并保存zml.c，如下图所示



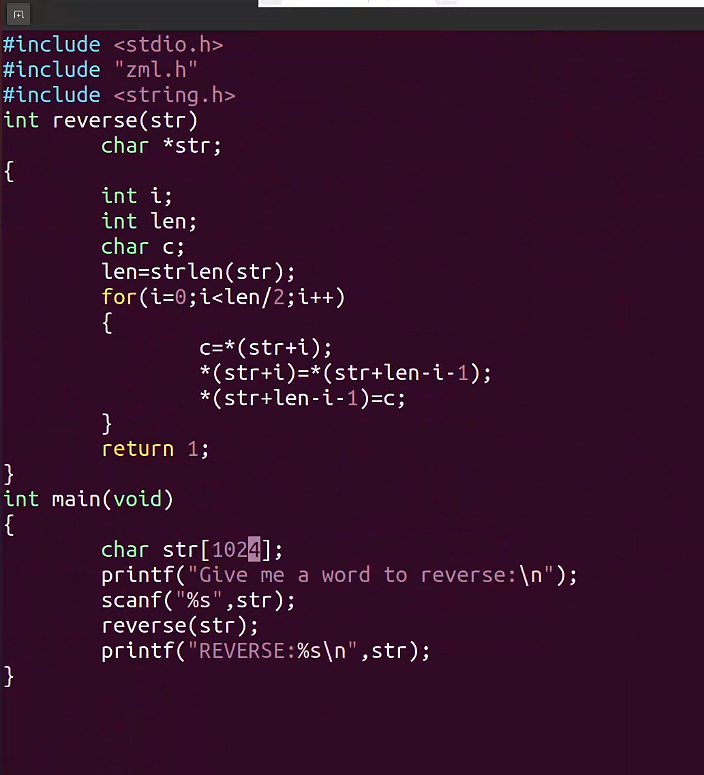
输入gcc -Wall zml.c -o reverse进行编译，可以看到编译出错，根据错误提示修改代码，这里注意每次修改代码后要进行再次编译再通过./reverse运行代码，否则代码还是会输出原代码。



在修改过程中，使用gdb进行代码的调试，这里仍需要sudo的权限，如下图



最后运行成功的代码如下



**五、实验总结与体会**

这次实验总体来说比较简单，主要是账号的创建，最开始创建后没有赋予新账号sudo的权限，一直无法下载gcc的插件，后来在网上查找资料发现需要在原来主账号上将新账号添加到sudo的userfill里边，耽误了很久的时间，总体来说还是比较简单吧，csdn上有很多前辈出了保姆级教学。

|  |
| --- |
| **指导教师批阅意见：**  **成绩评定：**  指导教师签字：  年 月 日 |
| 备注： |