**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**

**指 导 教 师： 马 晨 琳**

**报告人： 学号： 班级：**

**实 验 时 间： 2024年3月19日**

**实验报告提交时间： 2024年3月19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）**

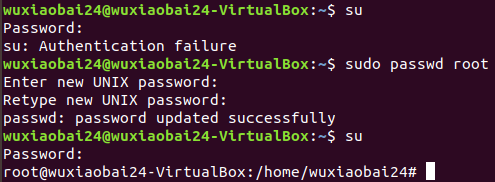
实验步骤：

* 1. 首先切换为超级用户

*$su*

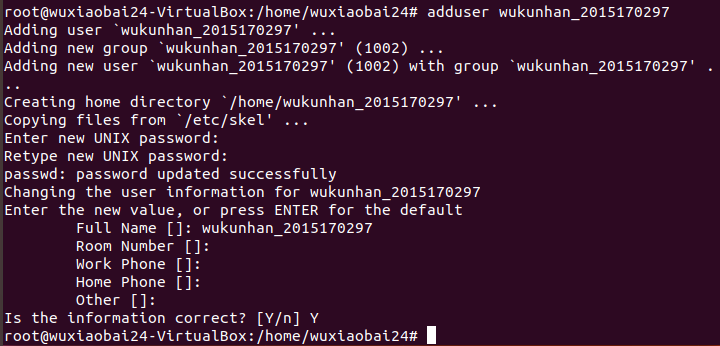


如果出现Authentication failure的情况，则可以用`sudo passwd root`来给root重设密码：

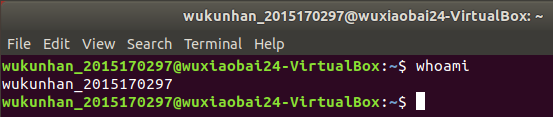


* 1. 参考以下命令创建新用户, 设置新建用户的密码，注意：只有设置了密码才能激活用户，否则无法以该用户身份登录

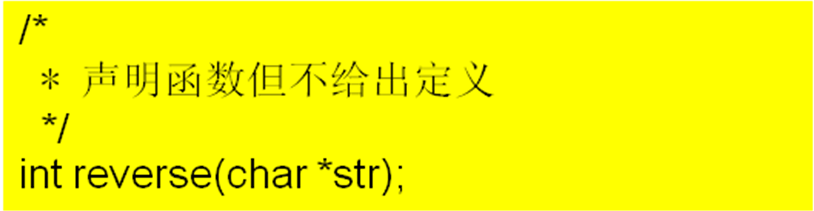
*#adduserwukunhan\_2015170297*



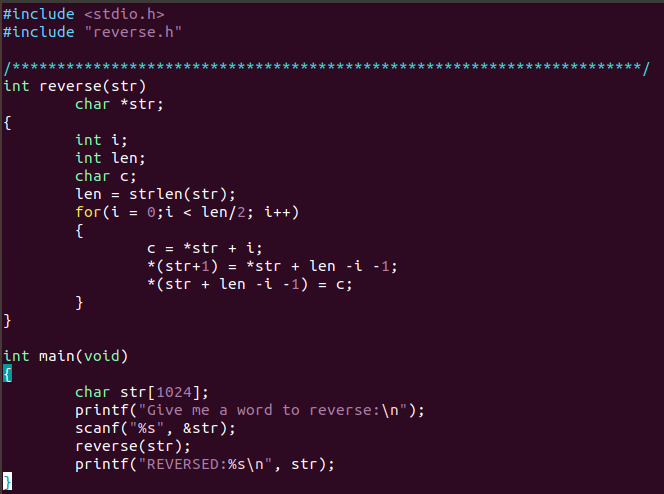
* 1. 注销当前用户，并以新建的用户身份登录，登录后运行 $ whoami，并进行截图；



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

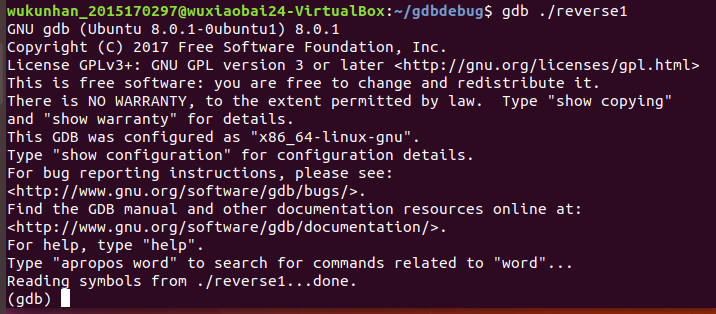
* 1. 运行程序

$./reverse

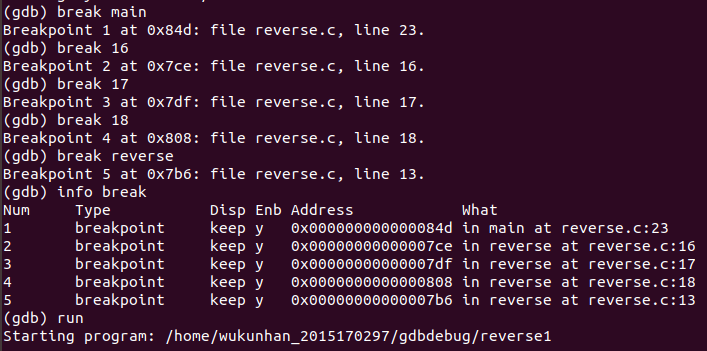
1. 按照以下过程调试并修正reverse.c,请参考过程截图。（30分）
   1. 编译时加入调试信息

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

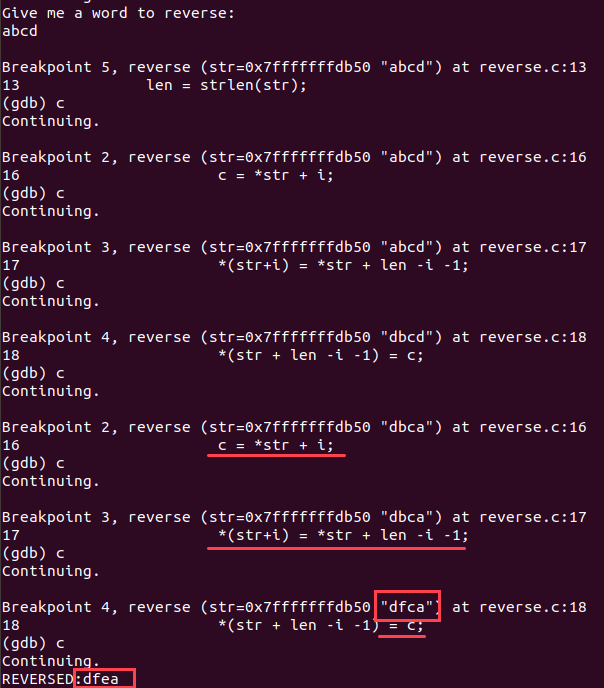
* 1. 启用GDB调试



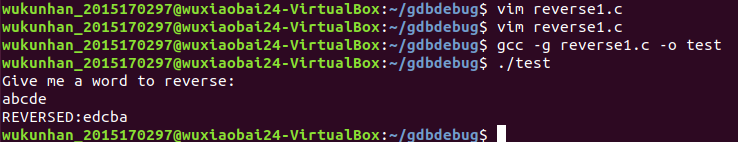
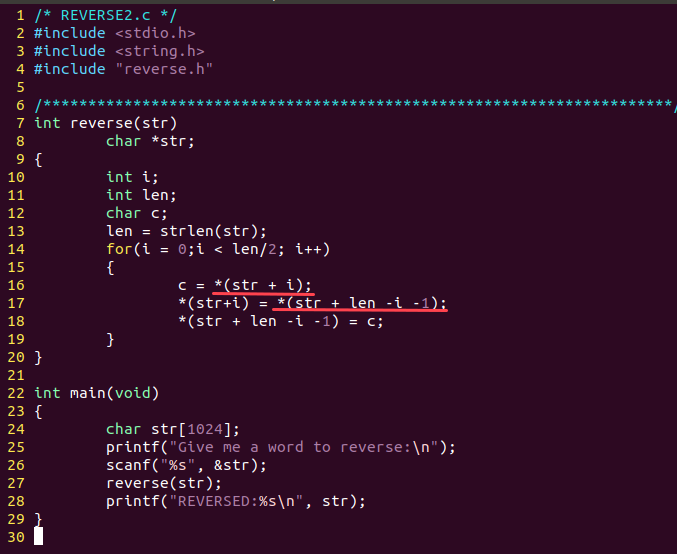
* 1. 键入list,查看源代码并根据行号/函数名设置断点（断点位置仅供参考，不需雷同）



* 1. 观察变量值，并作分析，推测错误（过程仅供参考，不需雷同）



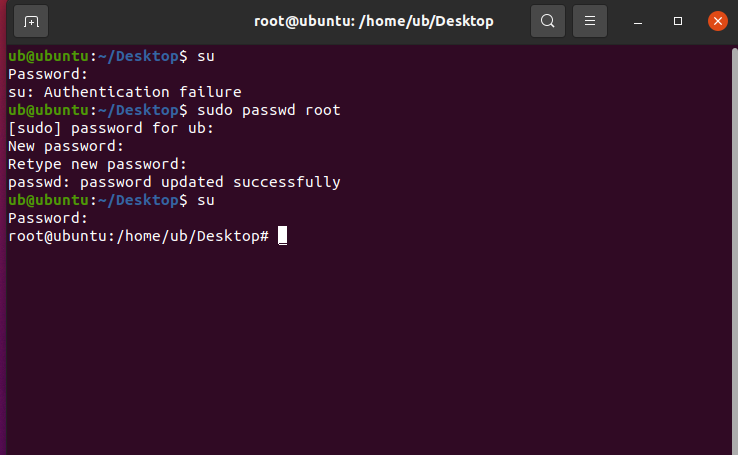
* 1. 修正程序并运行



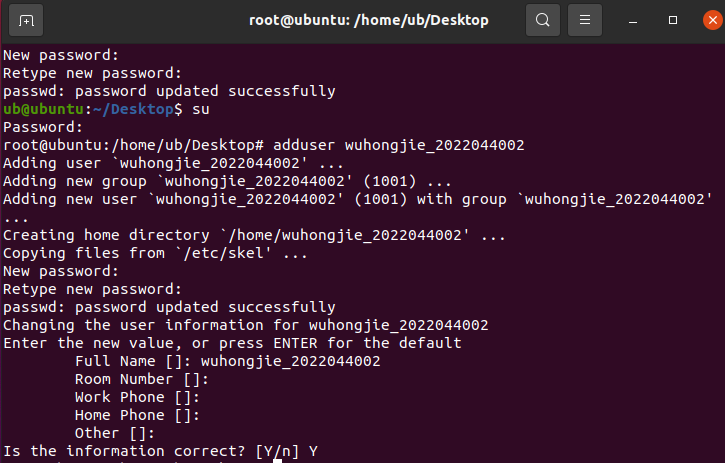
**四、实验结果**

**1.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**

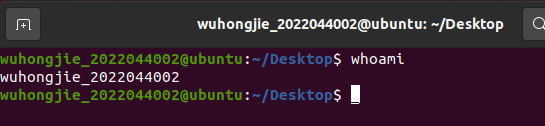
1.1切换为超级用户



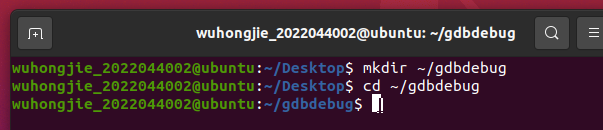
1.2创建新用户, 设置新建用户的密码



1.3注销当前用户，并以新建的用户身份登录

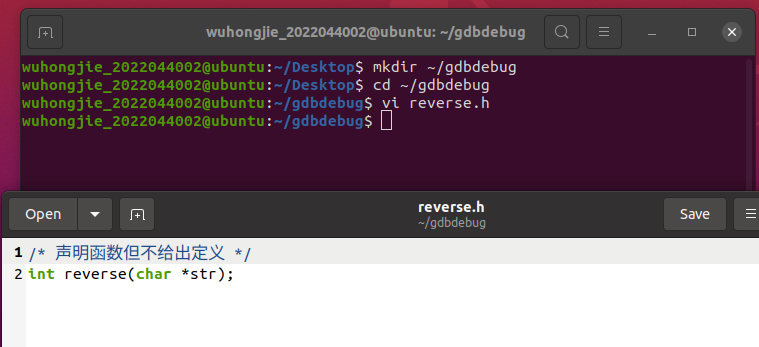


1. **新建用户主目录下创建子目录：gdbdebug, 并进入gdbdebug 子目录。**

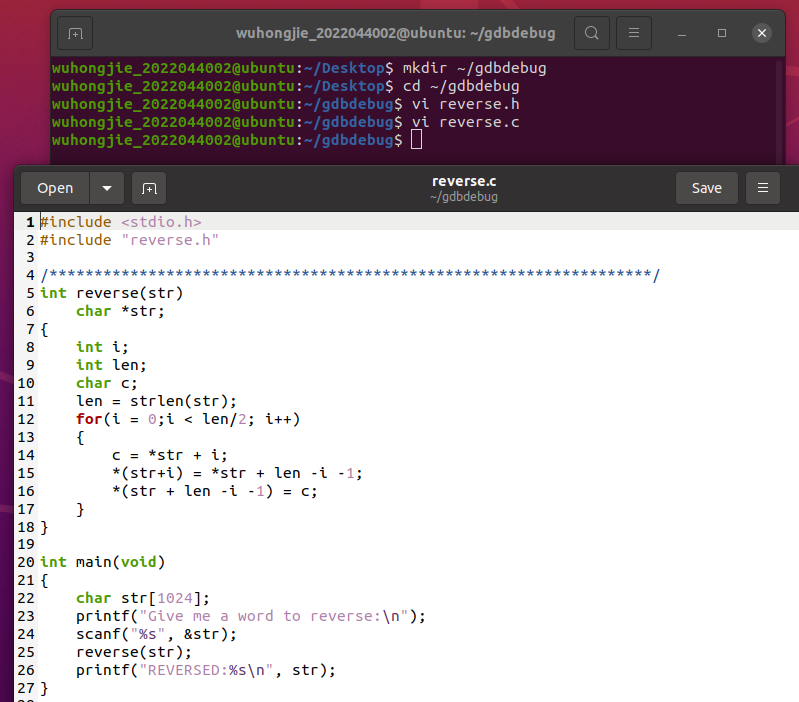


1. **使用vi编辑以下两个文件并编译和运行**

3.1编辑reverse.h

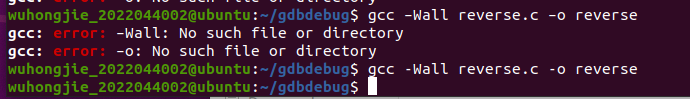


3.2编辑reverse.c



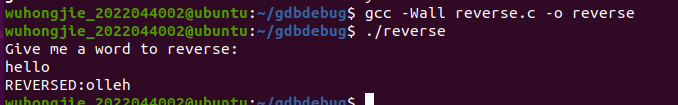
3.3按以下步骤编译，如有警告信息，修改代码至无警告信息

$gcc –Wall reverse.c –o reverse



3.4运行程序

$./reverse

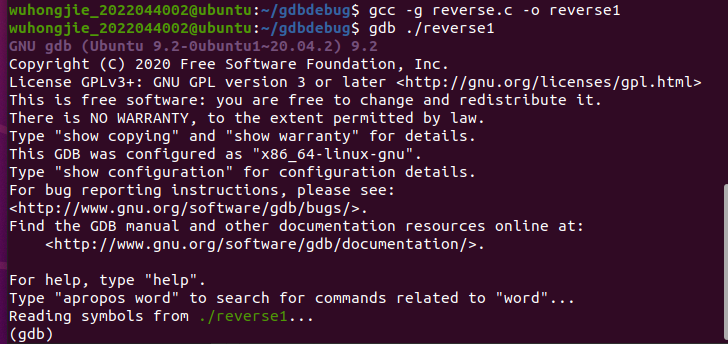


4.按照以下过程调试并修正reverse.c

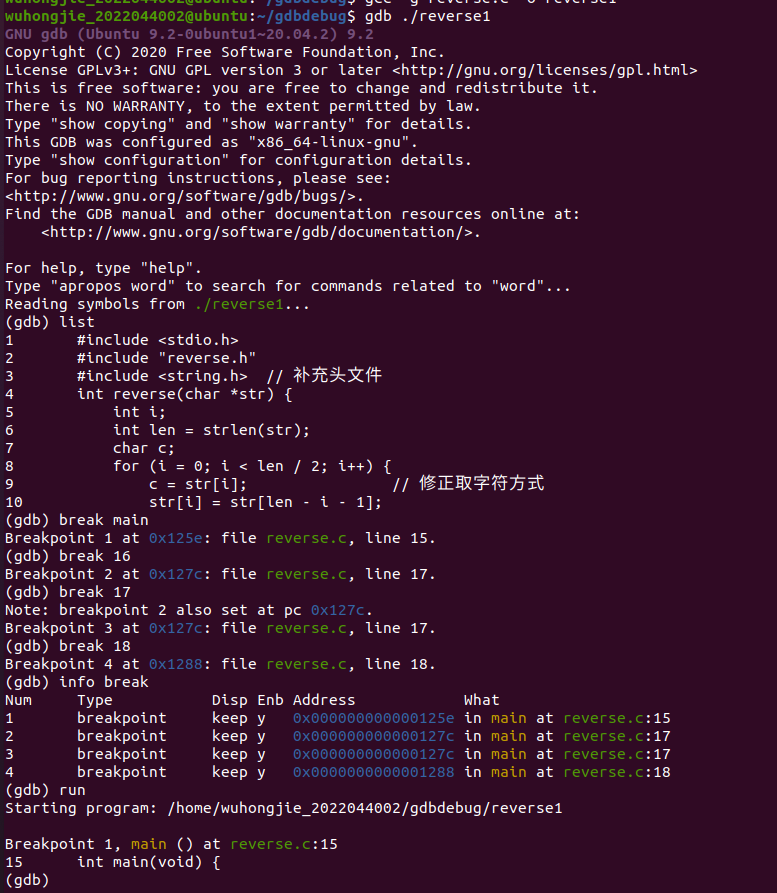
4.1编译时加入调试信息

$gcc -g reverse.c -o reverse1

4.2启用GDB调试

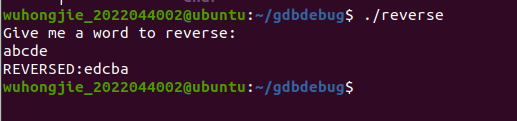


4.3键入list,查看源代码并根据行号/函数名设置断点



4.4观察变量值，并作分析，推测错误

4.5程序已在步骤3时进行修正，能够正常运行



**五、实验总结与体会**

这个实验是我第一个在 Linux 操作系统上的实验，在操作过程中，我遇到了对 Linux 命令不熟悉、对用户权限不熟悉等困难, 通过查阅相关资料都一一解决了。通过这次实验，我掌握了 Linux 基本的常用命令，如 mkdir, cd, sudo, ls 等命令，加深了对 Linux 的用户权限的理解，学会了 vim 编辑器的基本操作，学会了如何在 linux 上编译并运行程序，学会了在命令行下用 gdb 设置断点进行调试。本次实验让我对 Linux 操作系统有了基本的了解，为将来在 Linux 环境下进行更复杂的开发和管理任务打下了坚实的基础。

|  |
| --- |
| **指导教师批阅意见：**  **成绩评定：**  指导教师签字：马晨琳  2022年4月5日 |
| 备注： |