

OS Lab: Mini Shell

题目:

在 Linux 平台上,采用 C 语言编写一个 Mini Shell 命令解释环境(即类似 Bash Shell 环境)。该环境可以循环接受用户(从标准输入中)输入的(外部和内部)命令以及若干参数,然后能对上述命令进行解析和执行,最后将用户输入的命令的执行结果显示在标准输出上。即:

```
bash-2.03$ ps_03
*****welcome to mini shell*****
MINI SHELL#pwd
/home/unixmng/oscourses/ps_prog
MINI SHELL#exit
***** mini shell exit*****
bash-2.03$
```

要求:

- 支持用户输入一行命令及其多个参数,并解析执行,并输出结果;
- 支持 cd 命令,若无参数则回到当前用户的登录目录(见下面提示);
- 支持以“当前路径”和“用户名”为提示符;
- 支持对命令行中空格自动忽略处理;
- 支持对命令行中 tab 键的自动忽略处理;
- 支持一行中以“;”(为标志)分隔的多个命令及多个参数的顺序执行,即如下:

```
MINI SHELL#pwd; ls -l;date
```

说明:上述三个命令须在本 Mini Shell 下依次顺序执行,最后由 Mini Shell 再次循环接受用户的新命令。

提交成果:

- Mini Shell 源程序
- 功能测试实例文件

相关头文件:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <unistd.h>
#include <pwd.h>
```

相关参考函数：

- fork 、execvp、wait：创建进程
- strcmp、strcpy、strncpy：字符串相关操作
- fopen、fclose、fscanf、fprintf、fgets、fputs：文件 stdio 操作
- sprintf：任意类型转换为字符串
- atoi：字符串转换为整数类型 int
- getlogin：获取当前用户名
- getcwd：获取当前路径
- chdir：改变当前路径
- getenv：获取环境变量
- 获取当前用户的登录目录

```

////////////////////get user default dir
int
getuserdir (char *aoUserDir)
{
    char *LoginId;
    struct passwd *pwdinfo;
    if (aoUserDir == NULL)
        return -9;
    if ((LoginId = getlogin ()) == NULL) {
        perror ("getlogin");
        aoUserDir[0] = '\0';
        return -8;
    }
    if ((pwdinfo = getpwnam (LoginId)) == NULL) {
        perror ("getpwnam");
        return -7;
    }
    strcpy (aoUserDir, pwdinfo->pw_dir);
}

```