

系統程式期中考

(上機考部分)

姓名： 學號： 成績：

Ron 博士的實驗室新購一台檔案伺服器，這台檔案伺服器使用 mount 指令掛載在/home/labBook 目錄底下。

Ron 博士希望每個研究生，研究進行到一個進度的時候，可以利用 labBook 程式將實驗相關的數據複製到/home/labBook 底下，為了保障資料的安全性，因此只有 Ron 可以修改、刪除/home/labBook 目錄下的任何東西（包含目錄及檔案），labBook 的使用方式如下：

使用者必須在自己的家目錄執行 labBook，也就是~/

1. 紀錄檔案

假設研究生的名稱是 shiwulo，那麼 shiwulo 只能在/home/shiwulo 底下執行

labBook filename

效果：labBook 會將 filename 複製到在 /home/labBook/shiwulo/yyyy-mm-dd-hh:mm:ss/filename，其中 yyyy-mm-dd-hh:mm:ss 是目錄名稱

2. 紀錄目錄

假設研究生的名稱是 shiwulo，那麼 shiwulo 只能在/home/shiwulo 底下執行

labBook Dir-name

效果：labBook 會將/home/shiwulo/Dir-name 中所有的目錄及檔案複製到/home/backup/shiwulo/yyyy-mm-dd-hh:mm:ss/Dir-name 底下

3. 研究生可以檢視他所上傳的所有檔案及目錄

假設該名研究生是 shiwulo

那麼 shiwulo 可以觀看/home/labBook/shiwulo 下所有的目錄及檔案的名稱，但 shiwulo 對/home/labBook/shiwulo 下所有檔案、資料夾都沒有修改的權利。shiwulo 不可以進入其他人的目錄，例如：不能進入 /home/labBook/xxx

相關函數：

time, gmtime, sprint, geteuid, getuid, getpwnam, chown, readdir, opendir,

closedir

評分方式：

1. (30 pt) 可以複製一個檔案到/home/labBook/username/中 (沒有自動建立以日期為目錄的功能)

舉例：/home/shiwulo/labBook myfile，會把 myfile 複製到

/home/labBook/myfile

(hint : open, read, write, close)

2. (30 pt) 可以複製一個檔案到/home/labBook/username/中，如果該檔案有 hole，那麼複製出的檔案也有 hole (沒有自動建立以日期為目錄的功能)

(hint: lseek)

3. (10 pt) 複製的時候自動以日期時間替目錄建立

舉例：/home/shiwulo/labBook myfile，會把 myfile 複製到

/home/labBook/2018-04-22-13:01:23/myfile

(hint : man 2 time, man 3 localtime, sprintf, mkdir, chdir)

4. (20 pt) 可以複製目錄及其子目錄... (整個目錄樹)

5. (20 pt) 研究生可以查閱自己的研究日誌，但不能修改已上傳的研究日誌，不能觀看別人的研究日誌，指導教授可以瀏覽、修改所有研究生的檔案
- (hint : man 2 chown, getpwnam , 這一題請假設教授的身 id 是 ron , 研究生的 id 是 std0, std01...std9)

繳交內容：

1. 所有的程式碼
2. makefile：該 makefile 要能夠編譯你的程式碼，產生執行檔 labBook，並且建立 labBook 資料夾，設定該資料夾權限
3. readme，請依照評分方式，依照 1~5 寫清楚你做出了哪些功能

例如：

1. 功能完成
2. 功能完成
3. 功能完成
4. 功能部分完成：只能複製第一層的目錄
5. 功能未完成

測試環境：

助教會建立教授的帳號 ron，研究生的帳號 std0, std1 ... std9，然後進入你

所繳交的目錄，執行 `sudo makefile`，助教會根據你的 `readme` 測試你的程

式碼的正確性，請注意：助教只會輸入「正確的輸入」，因此你不需要做錯

誤檢查。此外你的 `makefile` 應該要自行建立 `labbook` 目錄，例如：

```
mkdir ../labBook
```

===可執行的程式片段===

```
/*  
Usage:  
sudo chowngrp2root someFile  
假設 root 的 id 是 0  
*/  
  
#include <sys/types.h>  
#include <unistd.h>  
int main(int argc, char** argv)  
{  
    chown(argv[1], 0, 0);  
}
```

```
/*
gettime.c
print time
*/

#include <stdio.h>
#include <time.h>

int main(void)
{
    time_t t = time(NULL);
    struct tm *pTM = localtime(&t);
    int yyyy = pTM->tm_year + 1900;
    int mm = pTM->tm_mon + 1;
    int dd = pTM->tm_mday;
    int hh = pTM->tm_hour;
    int min = pTM->tm_min;
    int ss = pTM->tm_sec;

    printf("%d-%d-%d-%d:%d:%d\n", yyyy, mm, dd, hh, min, ss);
}
```

```
/*
name2id.c
usage: name2id username
*/

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

```
#include <sys/types.h>
#include <assert.h>
int main(int argc, char** argv)
{
    struct passwd *user;
    user= getpwnam(argv[1]);
    assert(user!=NULL);
    printf("name:%s\n", user->pw_name);
    printf("uid:%d\n", user->pw_uid);
    printf("gid:%d\n", user->pw_gid);
}
```