問題：

如果是setuid的程式，檔案的owner是root，執行時real uid、effective uid、saved-uid分別為何。

答：直接做實驗來看，你們可以在ch06目錄底下找到gerresuid.c程式碼。Real uid會是執行者的uid，effective uid、saved-uid會變成root。

$ sudo chown root getresuid

$ sudo chmod +s getresuid

$ ls ./getresuid -l

-rwsrwsr-x 1 root shiwulo 10104 五 8 19:00 ./getresuid

$ ./getresuid

ruid = 1000, euid = 0, suid = 0

ruid = shiwulo, euid = root, suid = root

$ sudo ./getresuid

ruid = 0, euid = 0, suid = 0

ruid = root, euid = root, suid = root

問題：umask的功能

答：設定「新建的檔案、新建的目錄」的最大權限。注意，如果該權限位元為1代表「被遮蓋掉」，換句話講，就是不會有該權限。請看下面例子：

$ umask

0002 /\*others不會有write權限\*/

$ touch a /\*touch會產生檔案a\*/

$ ls a -l

-rw-rw-r-- 1 shiwulo shiwulo 0 五 8 19:07 a

$ umask 777 /\*全部的權限都遮蓋掉\*/

$ touch b

$ ls b -l

---------- 1 shiwulo shiwulo 0 五 8 19:07 b /\*b沒有任何權限\*/

要特別注意的是如果使用ACL，並且啟動目錄的「預設ACL」功能，那麼umask功能和ACL的預設權限重疊，因此會被忽略掉。(詳細的部分請自行查閱man 5 acl)

問：hardlink的特性

答：製造檔案cannotWrite，建立hardlink canWrite到cannotWrite，將cannotWrie放到無法存取的目錄jail裡面，我們可以透過canWrite存取cannotWrite

$touch cannotWrite

$ln cannotWrite canWrite

/\*建立hardlink\*/

$mkdir jail

$chmod -x jail

$ ls -dl jail

drw-rw-r-- 1 shiwulo shiwulo 22 五 8 19:35 jail

$ cd jail

-bash: cd: jail: Permission denied

/\*canotWrite在jail裡面，因此我們無法存取\*/

$ echo hello > canWrite

/\*可以存取canWrite\*/

$ echo hello > ./jail/cannotWrite

-bash: ./jail/cannotWrite: Permission denied

/\*再測試一次，真的無法存取cannotWrite\*/

$ sudo cat ./jail/cannotWrite

Hello

/\*使用sudo指令，確定canotWrite的內容和canWrite一樣，他們實際上是同一個檔案\*/

$ ls -i canWrite

234416 canWrite

$ sudo ls -i ./jail/cannotWrite

234416 ./jail/cannotWrite

/\*使用ls -i看這二個檔案的inode number，發現是的確是一樣的\*/

問：softlink的特性

延續上一個問題的假設，建立一個softlink指向cannotWrite

$ ln -s ./jail/cannotWrite link2cannotWrite

$ echo hello > ./link2cannotWrite

-bash: ./link2cannotWrite: Permission denied

$ls -il link2cannotWrite

234448 lrwxrwxrwx 1 shiwulo shiwulo 18 五 8 19:51 link2cannotWrite -> ./jail/cannotWrite

$ sudo ls -i ./jail/cannotWrite

234416 ./jail/cannotWrite

/\*inode number不一樣，因此是不一樣的檔案\*/