**系統程式期末考（筆試部分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **姓名：** | **學號：** | **成績：** |

**計分方式：每題七分，出席考試分數二分（基本分）。**

1. 設定環境變數有二種方法分別如下，請問二種方法的不同
   1. name=shiwulo
   2. export name=shiwulo
2. 使用指令「nice」執行程式可以調整優先權（priority）。請問下列何者需要超級使用者權限
   1. nice -n5 ls
   2. nice –n-5 ls
3. 請問fork回傳值的意義
4. 請問下列程式的執行結果

printf(“hello ”);

fork();

printf(“shiwulo\n”);

1. 請描述如何同時對fork進行除錯（必須同時對parent和child將錯）（hint：attach，set waiting = 0，while loop）
2. system()和execv()都可以執行外部程式（例如：ls），請問下列程式碼各會產生多少個child

|  |
| --- |
| system(“ls”);  fork()  fork();  printf(“fork”); |
| void main() {  char \*const paramList[] = {"/bin/ls", "-l", NULL};  execv("/bin/ls", paramList);  fork();  fork();  printf("fork\n");  } |

1. 請問哪二個signal只可以用預設值，無法改變這二個signal的行為
2. Linux中signal中編號1-31，與編號SIGRTMIN~SIGRTMAX這二個族群有何不同？（hint：如果連續、大量的發送signal各會發生什麼樣的事情？）
3. 請解釋dup這個函數的用途，請說明下列程式碼中printf(“hello”)會將資料寫到哪個地方（pipe？螢幕？）

|  |
| --- |
| 1. **pipe(pipefd);** 2. ret = fork(); 3. assert(ret>=0); 4. if (ret==0) { /\*child\*/ 5. close(1); 6. **dup(pipefd[1]);** 7. **close(pipefd[0]);** 8. printf("hello"); 9. } else { /\*...\*/} |

1. 請比較semaphore、mutex、spinlock對系統造成的負擔（hint: 尤其要說明當critical section比較大時應該用哪個，critical section比較小的時候用哪個）（hint: 說明這三種lock的「值」是任意的整數，或者只有0,1）
2. 請說明rwlock和一般的lock有何不同？
3. 宣告全域變數前，如果加上 “\_ \_thread” 這個關鍵字，那麼編譯器會怎樣處理各個thread對該全域變數的存取？
4. C11中有aligned\_alloc這個函數，請問這個函數和malloc的差別。
5. 請問Sytem V IPC共有三個機制，請列出這三個機制。