

System Programming Assignment #5

Student Name: 林楷恩

Student ID: b07902075

* 假設：在執行signal handler之後該handler不會被reset成default action。

且process table中signal的flag以bit string來實作。

(此為CSIE工作站上的情況，且man page中有說明此種行為)

- (a) **count可能是1到10的任何一個數字**。因為若我們使用`fork()`，便有可能在child和parent之間context switch。由於當parent不在CPU執行時，signal會被generate但不會被deliver，系統會將process table中的一個flag on起來表示這個signal是在pending的狀態。所以若是在這時重複generate該signal，在deliver時也還是只會有一次(因為flag只有on/off兩種狀態)。因此，child送給parent的10次SIG_USR1可能會有數次是這種情況，在極端情況下，child可能送完10次後才context switch到parent，如此parent就只會被deliver一次SIG_USR1，最終count為1。或者child每送一次SIG_USR1，就context switch到parent去執行signal handler，再回到child送下一次signal，這樣就會有10次deliver，則count為10。

* 附註：若該系統在每次signal handler執行完後便會將該signal的action重設成default action，則`handler()`最多執行一次，且因為SIG_USR1的default action是terminate，所以若SIG_USR1發生第二次deliver，parent process便會被強制結束，而不會print "Got ? signals"。

- (b) **不，和(a)不同，count永遠是1**。因`vfork()`會suspend parent process直到child process return。所以child會完整送完10次SIG_USR1才會回到parent，由於系統處理pending signal的機制是把process table中的flag on或off，所以就算送了10次，對系統來說最後都是一個on的狀態而已，在回到parent時只會deliver一次就結束了。所以`handle()`只會執行一次，故count最終必為1。