

SP Additional study report 2

b03902089 林良翰

3. The enhancement in machine problems.

經過這個學期系程作業的洗禮，我個人覺得自己學到了很多東西，從最基本的file descriptor開始，學習怎麼完整的處理file I/O的問題，還有各種不同的輸入輸出方式，例如blocking I/O, nonblocking I/O, asynchronous I/O, record locking...等等，還有各種不同的buffering，像是fully buffered, line buffered, unbuffered；然後又學習了file system，管理整個檔案系統，包括了hard link, symbolic link, file time, directories...等等的建立與修改。之後的select學到了怎麼處理多的輸入與輸出的問題，使得伺服器端可以一次處理多個客戶的需求。期中之後，開始學習multiprocessing，這當中包括了fork(), vfork(), wait()...等等函式的運用，而且在multiprocess的過程中，也了解到如何避免race condition的發生；此外也學到了C process的memory layout，徹底了解程式執行時的真實面貌，例如stack, heap, initialized/uninitialized data, text...等等的分部。接著學習到thread的領域，threading能夠同時處理多個問題，達成multitasking的效果，使得整體運行的性能大為提升，而threading方面也用到了類似record locking的東西——thread mutual exclusion，避免資料無法同步而造成錯誤的結果。在最後的幾堂課中，學到了signal的處理，我個人覺得這裡是本學期最困難的東西，因為signal本身就沒有固定的接收時間，在有些時候接收到signal時，會導致整個程式卡住，或是導致其他的signal被覆蓋掉，這樣的signal便會是unreliable signal，因此我們必須學習reliable signal，才能避免非預期中的結果，所以我們學到了sigaction(), sigpending(), sigprocmask(), sigsetjmp(), siglongjmp(), sigsuspend()...等等的函式，只為了讓signal能正確的運作。最後學到了daemon process，與一般的back ground process不同的是，daemon process不會有controlling terminal，而且他的開始與結束往往與terminal或login session無關，而是與系統的開始與結束同步並行，因此需要特殊的script去控制它。本學期的系程課程我花了大概三分之一的時間，大部份都在查資料和看課本，因此學習到的東西也非常的豐富，這也使我在coding方面的技術上升了一個小層次，至少能夠簡單的設計一個csiebox，至少能夠synchronize, download, multiuser, multitasking, signal, daemonize... 等等，每一個環節都花了不少時間去修改與優化，才能達成各個作業的要求，這也是我認為台大資工系與台灣別的資工系最不一樣的地方。