

4-1

使用處理程序的缺點

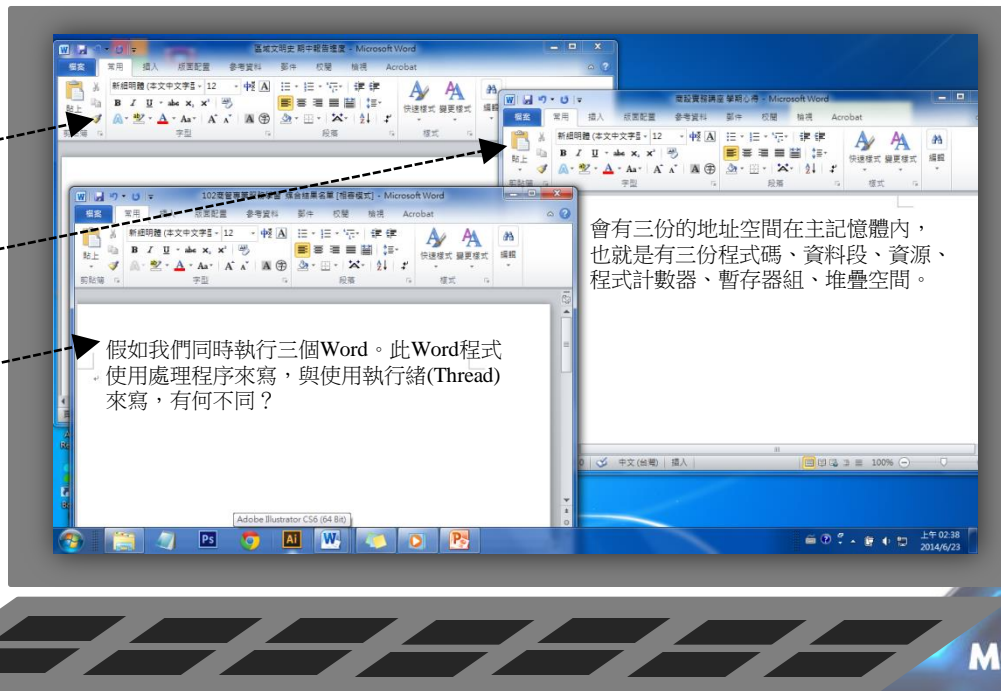
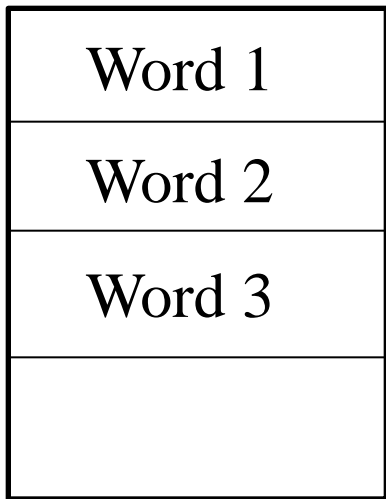
使用處理程序的缺點

- 學習完本單元，您將可以：
 - 了解使用處理程序與使用執行緒不同之處

使用處理程序的缺點

假如我們同時執行三個Word。此Word程式使用處理程序來寫，與使用執行緒(Thread)來寫，有何不同？

Main memory



使用主記憶體方式不同

- 用處理程序來寫

- 會有三份的地址空間在主記憶體內，也就是有三份程式碼（Code Section）、資料段（Data Section）、資源(Resource)、程式計數器（Program Counter）、暫存器組（Register Set）、堆疊空間（Stack Space）。

- 用執行緒來寫

- 會有一份的地址空間在主記憶體內由三個執行緒共用。也就是有一份程式碼（Code Section）、資料段（Data Section）、資源(Resource)，另外有三份程式計數器（Program Counter）、暫存器組（Register Set）、堆疊空間（Stack Space）。



使用資料方式不同

- 用處理程序來寫

- 三個處理程序若要使用彼此的資料或資源，必須透過處理程序內部通訊(Inter Process Communication)來傳輸資料或資源。

- 用執行緒來寫

- 一份地址空間在主記憶體內由三個執行緒共用，可以直接存取地址空間內的資料或資源。



衍生及消失的方式不同

- 用處理程序來寫

- 每執行一個Word就衍生(Fork)一個相對應的處理程序，作業系統必須處理各個處理程序衍生的相關事項；當結束一個Word，作業系統要處理此處理程序的離開(Exit)動作。

- 用執行緒來寫

- 作業系統只要處理第一個Word的衍生事項，其餘執行的Word直接使用同一個地址空間；當最後一個Word執行結束，作業系統再處理離開動作就可以。



環境切換的方式不同

- 用處理程序來寫
 - 必須使用中斷式的環境切換（Context Switch）。
- 用執行緒來寫
 - 在作環境切換（Context Switch）時，不用切換或複製地址空間，僅需儲存每個執行緒之程式計數器、暫存器組及堆疊空間，所花的代價相對的比處理程序作環境切換輕很多。

