

中華郵政股份有限公司 111 年職階人員專業職(一)資訊類科甄試試題
職階／甄試類科【代碼】：專業職(一)／系統操作(1)【T3502】、系統操作(2)【T3503】
第二節／專業科目(2)：作業系統

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目等是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，該節不予計分。
②本試卷為一張單面，非選擇題共 4 大題，每題 25 分，共 100 分。
③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
④請勿於答案卷上書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

請回答下列問題：

- (一) 作業系統如 Windows、Mac OS X、Linux 等，針對多核心(multicore)架構大都有支援多執行緒(multithread)運算，此與“單一執行緒”程序(process)相較下，請問採用“多執行緒”程序規劃有哪些優點？【8 分】
- (二) 於多元程式規劃(multiprogramming)作業系統中，程序狀態(process states)可簡易區分為：新產生(new)、就緒(ready)、執行(running)、等待(waiting)、終止(terminated)等五項，請完整圖示此“程序狀態轉移圖”(含標示轉移條件)。【10 分】
- (三) 於資料儲存階層設有“快取記憶體(cache memory)”與“主記憶體(main memory)”模組，假設前者之資料存取時間為 12 ms，而後者為 60 ms，請問於快取命中率為 70%時，總體平均之資料存取時間為何？【7 分】

第二題：

請回答下列問題：

- (一) 於 Windows 作業系統中針對程序(process)排程方式，乃依照各程序之“優先序”(priority)為基準，計有 6 項優先序別，除了 H (high 高)、L (low 低) 等兩項外，請問尚有哪四項優先序別？【8 分】
- (二) 就程序排程類型而言，先到先服務(first-come, first-served, FCFS)排程係歸屬為“搶占式(preemptive)”或者是“非搶占式(non-preemptive)”排程？【5 分】
- (三) 假設作業系統採用“輪替式(RR)”程序排程，每一程序每回輪替可執行之 CPU 時間配量(time quantum)最多為 10 ms，假設程序 P1~P4 各別到達系統之時間點(Arrived Time)與所需 CPU 總執行時間(CPU Burst Time)如下表所列：請據此計算(a)平均反應時間(response time)、(b)平均等待時間(waiting time)。

【12 分】

Process	Arrived Time (ms)	CPU Burst Time (ms)
P1	0	15
P2	5	5
P3	10	25
P4	15	15

第三題：

有關 Unix/Linux 作業系統對於記憶體管理的方式，請說明內核空間(kernel space)及使用者空間(user space)的管理。【25 分】

第四題：

請說明叢集式作業系統的同步機制，以確保分散在各個節點的檔案資訊一致性。【25 分】