

107年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：資訊技師
科 目：計算機系統
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目得以本國文字或英文作答。

一、一個計算機系統採用記憶體對映 I/O 定址 (memory mapped I/O addressing)。

(一)何謂記憶體對映 I/O 定址？(10 分)

(二)假設位址匯流排 (address bus) 使用 12 條線路。若記憶體是由 4000 個字組 (words) 所組成，則有多少個具有 8 個暫存器之控制器可以被此計算機存取？(15 分)

二、(一)何謂迴圈平行化 (loop-level parallelism) 分析？(10 分)

(二)下列迴圈是否可以平行化？如果可以則寫出結果；否則請說明理由。
(15 分)

```
for (i=0; i<100; i=i+1) {  
    A[i] = A[i] + B[i];  
    B[i+1] = C[i] + D[i];  
}
```

三、(一)何謂分頁虛擬記憶體 (page-based virtual memory)？(10 分)

(二)一個具有 16-bits 位址的系統，使用分頁法配置記憶體，邏輯位址分成兩個部分：最前面的 6 bits 為每個程式分頁表的索引；其餘的為頁偏移。試問每個分頁有多大？系統的邏輯位址空間有多大？(15 分)

四、(一)說明分散式作業系統與網路作業系統之差異。(10 分)

(二)擴展度 (scalability) 是設計分散式系統的挑戰之一。詳細說明何謂擴展度 (scalability)、垂直擴展方式 (vertical scaling) 及水平擴展方式 (horizontal scaling)。(15 分)