

世新大學九十四學年度碩士班招生考試試題卷

第 1 頁共計 1 頁

系 所 別	考 試 科 目
資管系	電子計算機概論(含資料結構、程式設計及資訊傳播)

※考生請於答案卷內作答

一、簡答題（每題 5 分，共 40 分）

- 請舉出常見的兩種虛擬私有網路（virtual private network）名稱。
- 請舉出兩個常用的距離向量（distance vector）路徑選擇通訊協定名稱。
- TCP/IP 網路架構中網際網路層（internet layer）最常見的協定為 IP，請舉出另外兩個位於此層的協定名稱。
- 每片乙太網路卡會有一唯一之實體位址（physical address），此位址另一名稱為何？
- 請舉出一種公開金鑰密碼系統（public key cryptosystem）的名稱，其只提供數位簽章的功能但未提供加解密的功能。
- 請將中序式運算式 $a+b+c*d/f-g$ 轉成後序式運算式之表示法。
- 抽象代數中一個群 $(G, *)$ ，包含一集合 G 與一個於 G 上的二元運算 $*$ ，且其滿足（1）關聯性（associative）（2）唯一單位元素（identity element）（3）對於任何元素屬於 G ，存在唯一此運算的反元素（inverse）。若 G 的元素個數為有限，此群 $(G, *)$ 為有限群。請舉一個有限群的例子。
- 請寫出此四個變數的布林函數 $f(A, B, C, D)$
 $= \sum m(3, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 15)$ 化簡後之結果。

二、綜合題（共 60 分）

- 請證明 $5n^3 + 15n^4 + 30n^2 2^n = O(n^2 2^n)$ 是對的。
(15 分)
 - 請使用 C 語言，只使用下面 queue, front 與 rear 等共三個變數設計一環狀佇列(circular queue)之 void addq(int front, int *rear, int item) 與 int deleteq(int *front, int rear) 兩函數。其提供加入一整數元素至環狀佇列與從一環狀佇列中刪除且回傳一整數元素之功能。
(15 分)
- ```
define MAX_QUEUE_SIZE 30
int queue[MAX_QUEUE_SIZE]; int front = 0 ; int rear = 0 ;
```
- 二項式係數公式為  $C_m^n = \frac{n!}{m!(n-m)!} = C_m^{n-1} + C_{m-1}^{n-1}$ 。請用 C 語言語法設計一遞迴函數以算出二項式係數  $C_m^n$  的值。  
(15 分)
  - 請說明 CSMA/CD 之演算法為何。  
(15 分)