

系 所 別	考 試 科 目	考 試 日 期	節 次
資訊安全產業研發碩士專班	計算機概論 (含資訊安全、網際網路技術)	98 年 5 月 17 日	1

I. 選擇題(40%) (若無適當之答案則寫 X)

1. () 二進位數字 10110001 和 01110101 做 XOR 運算後，其十六進位數之值為
(A)C4 (B)F5 (C)31 (D)FF
2. () 若以 8 位元表示一整數，並以 2 的補數法表示負數，則下列何者表示-11?
(A)11110101 (B)11110100 (C)10001010 (D)11110110
3. () 下列哪一 IP 位址，被保留作迴路測試使用?
(A)0.0.0.1 (B)127.0.0.1 (C)255.255.0.0 (D)255.255.255.0
4. () 於布爾代數(Boolean Algebra)中， $(X+Y)'$ =
(A) $X \cdot Y$ (B) $(X \cdot Y)'$ (C) $X'+Y'$ (D) $X' \cdot Y'$
5. () 將 Class C 網路以遮罩 255.255.255.224 切割成子網路，每個子網路中可用之網路位址數為?
(A)30 (B)32 (C)62 (D)64
6. () 奈秒 (nanosecond，或稱毫微秒)是指 (A) 10^{-6} (B) 10^{-9} (C) 10^{-12} (D) 10^{-10} 秒
7. () ICMP 在 OSI 的哪一層運作?(A) 鏈結層 (B) 網路層 (C) 傳輸層 (D) 會議層
8. () ATM 網路 cell 中酬載之大小為? (A) 48 bits (B) 48 bytes (C) 53 bytes (D) 不一定
9. () 下列何者是不可能之網路遮罩?
(A)255.255.255.128 (B)255.255.255.192 (C)255.255.255.240 (D)255.255.255.242
10. () 下列何者為真?
(A) baud rate 大於 bit rate (B) baud rate 小於 bit rate (C) baud rate 不大於 bit rate (D) baud rate 不小於 bit rate
11. () 就傳播方式(單播、群播、廣播)而言，ARP request 及 ARP reply 分別使用何種方式
(A)單播，廣播 (B)廣播，單播 (C)廣播，廣播 (D)單播，單播
12. () 下列 IPV4 標頭的欄位中，何者會隨著路由器的轉送而更改?
(A)識別 (Identification) (B)目的地位址 (C)存活期 (TTL) (D)協定
13. () 乙太網路，介質存取控制 (MAC) 是下列哪種方式?
(A)CSMC/CA (B)CSMC/CD (C)CSMA/CA (D)CSMA/CD
14. () TCP 標頭中的 ACK 序號表示?
(A)正確收到的上一個封包序號 (B)正確收到的目前封包序號
(C)正確收到的下一個封包序號 (D)預期收到的下一個封包序號
15. () 下列那一種協定可將電腦的 IP 位址轉換成 MAC 位址?
(A)ARP (B)SLARP (C)RARP (D)IARP
16. () 下列何者是單工傳輸模式? (A)收音機 (B)警用對講機 (C)電話 (D)數據機。
17. () 下列何者不是 UDP 協定的特性?
(A)可靠性低 (B)傳送速度比 TCP 協定快 (C)非連線導向 (D)封包發送與接收順序相同

系 所 別	考 試 科 目	考 試 日 期	節 次
資訊安全產業研發碩士專班	計算機概論 (含資訊安全、網際網路技術)	98 年 5 月 17 日	1

- 18.() 若要整合 8 組連續之 CLASS C IP 位址(200.1.8.0~200.1.15.0)成一網路，則超網路遮罩 (Supernet Mask)為何？
 (A) 255.255.255.255 (B) 255.255.255.224 (C) 255.255.248.0 (D) 255.255. 255.248
- 19.()下列哪個字碼可通過奇同位元 (odd parity) 檢查？
 (A)10110100 (B)11010010 (C)10111001 (D)10000001
- 20.()在 IP 位址的 Class A 格式中，其主機位址共佔用多少個位元？(A)8 (B)16 (C)24 (D)32

II.問答題

1.(10%)

(a) 下列 Java 迴圈執行後將列印什麼結果？

```
for (int i=0; i<5; i++){ System.out.print(i%2 ); }
```

(b)下列 Java 迴圈執行後將列印多少次 Hi ？

```
for(int i = 0; i < 5; i++)
    for(int j = 0; j < 2; j++)
        for(int k = j; k < 2; k++)
            System.out.print("Hi");
```

2.中國餘數定理在資訊領域中有許多應用，原出自《孫子算經》：「今有物不知其數，三三數之剩二；五五數之剩三；七七數之剩二。問物幾何？」。原文翻成白話文為：「有一整數 x ， x 除以 3 餘 2， x 除以 5 餘 3， x 除以 7 餘 2，求 x 值為何？」

(a) (10%) 求出此問題之最小正整數解。

(b) (5%) 若問題變成「 x 為一整數， x 除以 3 餘 2， x 除以 5 餘 3，求 x 值為何？」，最小正整數解為何？

(c) (5%) 許多整數經 mod n 運算之後，會有相同餘數稱為同餘(congruence)。請問 mod 5 可將所有整數分成那幾個同餘等價類別(equivalence class)？

3. 於網路上交換資料，或進行電子商務，安全是很重要的考量因素。

(a) (10%) 許多網站掛有電子憑證(certificate)，期望使大眾安心與其做電子交易。解釋何謂電子憑證？電子憑證一般由何者以何種金鑰簽署？

(b) (10%) 描述一般大眾使用 SSL 機制連線至知名網站，與其交換資料之步驟？

4. (10%) 依序寫出 OSI 網路參考模型(Reference Model)之各層名稱。