

勞動力發展署北基宜花金馬分署

110 年度第 01 期網路工程師實務應用班

學科甄試題目

甄試時間共 30 分鐘(單選題 50 題，每題 2 分，不倒扣，總分 100 分)

(2)1. 在 OSI (Open System Interconnection) 參考模型下，下列何者為第二層通訊使用的位址？

- (1)IP address
- (2)MAC address
- (3)Sequence number
- (4)PORT number

(3)2. 有關時間複雜度的敘述，下列何者錯誤？

- (1)氣泡排序法(bubble sort)在最差情況下(worst case)之時間複雜度為 $O(n^2)$
- (2)二分搜尋法(binary search)在最佳情況下(best case)之時間複雜度為 $O(1)$
- (3)二分搜尋法(binary search)在最差情況下(worst case)之時間複雜度為 $O(n)$
- (4)線性搜尋法(linear search)在最差情況下(worst case)之時間複雜度為 $O(n)$

(2)3. 從物件導向式程式設計類型 (object-oriented programming paradigm) 的角度來看，下列何者不是 C++ 語言的設計原則？

- (1)封裝 (encapsulation)
- (2)多執行緒 (multithreading)
- (3)繼承 (inheritance)
- (4)多樣性 (polymorphism)

(1)4. 以下排序演算法 (sortingAlgorithm) 何者使用分而治之 (divide-and-conquer) 的概念？

- (1)快速排序法 (quick sort)
- (2)插入排序法 (insertion sort)
- (3)選擇排序法 (selection sort)
- (4)氣泡排序法 (bubble sort)

(2)5. 假設某電腦系統以 8 位元表示一個整數，而其負數採用 2 的補數 (Two's Complement) 表示法，則十進位數 (-5) 的二進位表示法應該為何？

- (1)101
- (2)11111011
- (3)11010
- (4)11111001

(1)6. 假設我們有一個平行計算程式，其中有 65%的工作屬於理想平行計算 (Parallel Computation)，35%的工作屬於循序計算 (Sequential Computation)，如果我們現在使用 8 處理核心 (Core) 的處理器 (Processing Unit)，相對於使用只有單一處理核心的處理器，假設每個處理核心都具有相同的運算能力，此工作最快約能加速多少倍？

- (1)2.32
- (2)3.35
- (3)4.23
- (4)5.15

(1)7. 下列關於防火牆的敘述何者錯誤？

- (1)只能以硬體實作
- (2)能避免內部網路資訊直接暴露在外
- (3)防火牆設備可以裝在組織內部網路與網際網路之間
- (4)能管控非必要或有安全疑慮的封包

(4)8. 資料壓縮法可分為兩大類：失真 (Lossy) 壓縮與無失真 (Lossless) 壓縮，請問下列壓縮法何者屬於無失真壓縮？

- (1)MP3
- (2)MPEG2
- (3)JPEG
- (4)霍夫曼編碼 (Huffman Coding)

(1)9. CPU 排程中以行程(process)所需 CPU 週期長短為依據，若使用固定 CPU 執行時間，超過此段時間則被迫捨棄，等待下次循環的排程方法為下列何者？

- (1)Round Robin
- (2)SJF
- (3)FCFS
- (4)Priority

(4)10. 在物件導向程式語言中，關於子類別 (subclass) 與公有父類別 (public parent class) 之間的關係，下列何者正確？

- (1)父類別可使用子類別的所有函式
- (2)子類別不能使用父類別的所有函式 (method)
- (3)父類別是子類別的一種
- (4)子類別是父類別 (parent class) 的一種

(4)11. 資料儲存到記憶體時，有兩種儲存方式，little endian 與 big endian。假設有筆資料 0x12345678，要將此資料從 0x0000 開始的記憶體位址寫入時，如果是以 little endian 的方式儲存，請問在 0x0002 位址中所儲存的資料為何？

- (1)43
- (2)56
- (3)65
- (4)34

(4)12. 在 HTML 語法中的註解方式為何？

- (1)//
- (2)/**/
- (3)#
- (4)<!-- -->

(2)13. 布林函數式 $(x+y)(x+z)$ 經化簡後，相當於下列那一項？

- (1) $x'+yz$
- (2) $x+yz$
- (3) $x+y'z'+yz$
- (4) $xy+xz+yz$

(4)14. 假設在 C 語言中變數 i 的資料型態為 int，其數值為 0 到 9 的數，請問下列何者敘述列印結果與其它選項不一樣？

- (1)`printf("%1.0f", (float)i);`
- (2)`printf("%c", i+'0');`
- (3)`printf("%d", i);`
- (4)`printf("%c", i);`

(4)15. 下列何者為以公鑰為基礎的加密演算法？

- (1)IDEA
- (2)AES
- (3)DES
- (4)RSA

(2)16. 近來勒索病毒總是在無意間即感染電腦，並且在沒有預警之下，將電腦檔案予以加密，因沒有解密金鑰而無法還原檔案，應如何預防這種電腦病毒最為適合？

- (1)將現有電腦檔案予以壓縮，並且加上電子簽章認證
- (2)定期做好檔案備份
- (3)租用雲端儲存空間以自動同步檔案
- (4)待不小心中毒後，透過線上支付費用取得解密金鑰

(3)17. 下列何者不是搜尋引擎？

- (1)Yahoo
- (2)Bing
- (3)Chrome
- (4)Google

(1)18. 下列對於資料壓縮的敘述何者錯誤？

- (1)非破壞性 (lossless) 的壓縮技術通常比破壞性 (lossy) 的壓縮技術具有更好的壓縮能力
- (2)霍夫曼碼屬於非破壞性的資料壓縮方法
- (3)破壞性的資料壓縮方法可能會造成資訊的流失
- (4)最廣為人知壓縮聲音的 MP3，是由 MPEG 標準中發展而來

(3)19. 使用雜湊函數 $h(\text{key}) = 1000 + \text{key} \bmod 11$ 的雜湊法(Hash Method)將 16、86、134、186、213、315、452、594 八個數存入 1000 開始的 11 個位置，下列何者有誤？

- (1)315 存於位置 1007
- (2)213 存於位置 1004
- (3)86 存於位置 1010
- (4)16 存於位置 1005

(1)20. 關於雜湊(Hash)函數的敘述，下列何者錯誤？

- (1)可以逆推解密
- (2)正常情況下雜湊結果大都為唯一值
- (3)固定長度
- (4)常用於驗證資料完整性

(2)21. 下列何者可以提供最快的資料存取？

- (1)主記憶體 (main memory)
- (2)暫存器 (register)
- (3)DVD
- (4)硬碟 (hard disk)

(3)22. 當 A 電腦透過下列那種設備傳送資料給 B 電腦時，此設備會根據封包中的 MAC 位址以決定要將資料送往 B 電腦？

- (1)閘道器 (Gateway)
- (2)集線器 (Hub)
- (3)交換器 (Switch)
- (4)數據機 (Modem)

(4)23. 傳送訊息的人先將訊息的內容以雜湊函數計算產生出訊息摘要，接著使用送訊者的私鑰將此訊息摘要進行加密，再將此加密後的摘要與訊息本文一起傳送給收訊者，收訊者再用送訊者的公鑰進行解密與比對。這種資訊安全上的機制稱為：

- (1)存取控制 (Access Control)
- (2)安全稽核 (Security Audit)
- (3)身分鑑別 (User Authentication)
- (4)數位簽章 (Digital Signature)

(2)24. 根據摩爾定理，同樣的半導體晶片可塞入的電晶體個數每幾個月成長一倍？

- (1)6 個月
- (2)18 個月
- (3)3 個月
- (4)12 個月

(1)25. 在可移植性作業系統介面 (Portable Operating System Interface)，也就是 POSIX 的國際標準規範下，關於程序 (process) 和執行緒 (thread) 的特性，下列何者錯誤？

- (1)一個程序可以產生多個執行緒，但是一個執行緒不能產生多個程序
- (2)要產生一個新的程序可以使用 fork()和 exec()函式
- (3)每個程序有自己獨立的位址空間 (address space)
- (4)由同一個程序所產生的不同執行緒之間共享記憶體內的資料 (shared memory) 會比由同一個程序所產生的不同子程序之間共享記憶體內的資料容易

(3)26. 若超商分析顧客的購物清單，發現很多人購買 OK 繡時，也會同時購買衛生紙，則該家超商是應用了何項技術才能明確得知這個關連 (Association) ？

- (1)自然語言處理 (Natural Language Processing)
- (2)資訊擷取 (Information Retrieval)
- (3)資料探勘 (Data Mining)
- (4)物聯網 (Internet of Things)

(2)27. 下列對於 C++與 Java 的比較何者錯誤？

- (1)兩者都支援 generic programming
- (2)兩者都支援 operator overloading
- (3)兩者都支援 exception handling
- (4)兩者都支援 function overloading

(3)28. 下列哪一法律條款將電腦程式列舉為保護對象之一？

- (1)電腦處理個人資料保護法
- (2)商標法
- (3)著作權法
- (4)資通安全管理法

(3)29. 若以 magic(3)呼叫下述 Java 方法，該方法將傳回下列那一個值？

```
int magic(int x) {  
    if(x == 1) { return(x); }  
    if(x % 2 == 0) { return x + magic(x / 2); } //x 為偶數  
    else { return x + magic(3 * x + 1); } // x 為奇數  
}
```

- (1)8
- (2)26
- (3)49
- (4)81

(1)30. 下列運算式中，何者錯誤？

- (1) $1AE_{16} \div 2B_{16} = B_{16}$
- (2) $26_8 \times 20_8 = 540_8$
- (3) $1101_2 \times 101_2 = 1000001_2$
- (4) $1111_2 \div 101_2 = 11_2$

(1)31. 網際網路資料傳輸能使頻寬公平使用且效率高，傳輸方式屬於那一種 Telecommunication Technology？

- (1)分封交換
- (2)電路交換
- (3)訊息交換
- (4)延遲交換

(4)32. 如果一個二元搜尋樹以後序 (postorder) 方式走訪 (traversal) 的結果為一個嚴格遞增數列 (即： $x_1 < x_2 < \dots < x_n$)， $1 < n$ ，則下列敘述何者恆為正確？

- (1)此二元搜尋樹既不為歪向右傾，亦不為歪向左傾
- (2)此二元搜尋樹為歪向右傾的樹 (right skewed，即所有非樹葉節點都只有右子)
- (3)此二元搜尋樹的高度必為二
- (4)此二元搜尋樹為歪向左傾的樹 (left skewed，即所有非樹葉節點都只有左子)

(1)33. 下列何者為 C 語言中之邏輯 AND 運算子 (operator) ?

- (1)&&
- (2) ||
- (3)AND
- (4)&

(3)34. 若 $A = 3, B = 5, C = 6, D = 48, E = 2$ ，則下列 prefix 運算式的值為何？ $-*+ABC/DE$

- (1)48
- (2)16
- (3)24
- (4)72

(3)35. 假設有一顆傳統硬碟共有 5000 個磁柱 (Cylinder)，這些磁柱的編號依序由 0 開始至 4999。目前磁碟讀寫頭正好在第 500 個磁柱的位置。在佇列中目前總共有 8 件工作要完成，這 8 件工作之開始磁柱位置依照抵達時間的先後順序分別是：86, 100, 305, 4103, 450, 222, 1080, 5。如果我們使用最短尋找時間優先 (Shortest-seek-time First) 演算法，請問磁碟讀寫頭總共得移動多少磁柱距離？

- (1)4705
- (2)4372
- (3)4593
- (4)4883

(4)36. 司馬相如初與卓文君還成都，居貧愁慙，以所著鷓鴣裘就市人陽昌貰酒，與文君為懽。既而文君抱頸而泣曰：「我平生富足，今乃以衣裘貰酒。」遂相與謀於成都賣酒。相如親著犢鼻禪滌器，以恥王孫。王孫果以為病，乃厚給文君，文君遂為富人。文君姣好，眉色如望遠山，臉際常若芙蓉，肌膚柔滑如脂。十七而寡，為人放誕風流，故悅長卿之才而越禮焉。長卿素有消渴疾，及還成都，悅文君之色，遂以發痼疾。乃作〈美人賦〉，欲以自刺，而終不能改，卒以此疾至死。文君為誄，傳於世。(《西京雜記》)

由本文看來，下列敘述何者錯誤？

- (1)文君與司馬相如結合之初，卓王孫家雖頗為富裕，卻不願資助他們
- (2)文君與司馬相如在成都賣酒，是故意為了讓卓王孫丟臉，卓王孫只好資助他們
- (3)文君是因為司馬相如的才華而愛上他，進而與他越禮私奔
- (4)司馬相如是因為迷戀卓文君的美色，才染上了消渴疾

(4)37. 題組三：請閱讀下文，再依據內容回答問題

莊子妻死，惠子弔之，莊子則方箕踞鼓盆而歌。惠子曰：「與人居長子，老身死，不哭亦足矣，又鼓盆而歌，不亦甚乎！」莊子曰：「不然。是其始死也，我獨何能無慨然！察其始而本無生，非徒無生也，而本無形，非徒無形也，而本無氣。雜乎芒芴之間，變而有氣，氣變而有形，形變而有生，今又變而之死，是相與為春秋冬夏四時行也。人且偃然寢於巨室，而我嗷嗷然隨而哭之，自以為不通乎命，故止也。」

對於莊子妻死卻鼓盆而歌，惠子的態度為何？

- (1)感到怪誕荒謬
- (2)感到知音難尋
- (3)感到非同小可
- (4)感到不以為然

(2)38. 「嗷嗷」的讀音，及其適合應用的場合，下列何者正確？

- (1)音同「激」，悼念的場合
- (2)音同「較」，悲戚的場合
- (3)音同「檄」，痛心的場合
- (4)音同「教」，鳥鳴的場合

(1)39. 孟子稱：「人之患，在好為人師。」由魏、晉氏以下，人益不事師。今之世不聞有師，有，輒譁笑之，以為狂人。獨韓愈奮不顧流俗，犯笑侮，收召後學，作〈師說〉，因抗顏而為師。世界群怪聚罵，指目牽引，而增與為言辭。愈以是得狂名，居長安，炊不暇熟，又挈浙而東，如是者，數矣。(柳宗元〈答韋中立論師道書〉)

文中「有，輒譁笑之，以為狂人」的「狂人」，是指何種人？

- (1)狂妄自大之人
- (2)恃權仗勢之人
- (3)離群索居之人
- (4)蠻橫無理之人

(4)40. 以下各組「」中讀音相同的是：(甲)大加「撻」伐／邈裡邈「邇」(乙)「俛」仰之間／面「縛」西都(丙)臨「沂」街／虛與委「蛇」(丁)「湔」雪前恥／「殲」滅敵人(戊)話「匣」子／「戛」然而止(己)洪「焙」坊／「裴」先生

- (1)(丙)(丁)(戊)
- (2)(乙)(丁)(戊)
- (3)(甲)(乙)(丙)
- (4)(甲)(丙)(丁)

(1)41. 某種疾病的檢驗方法不是百分之百正確：依過去之經驗知道，患有此疾病的人，檢驗能正確判斷的可能性為 0.9，不患有此疾病的人，則檢驗做了錯誤判斷的可能性為 0.05。假設一群人中已知 20% 患有此疾病，而從這一群人之中，任取一人加以檢驗，則檢驗判定患有此疾病的機率為？

- (1)0.22
- (2)0.92。
- (3)0.032
- (4)0.784

(3)42. 箱子中有紅球 2 顆、白球 2 顆。今自箱子中每一次取一球，取後不放回，直到取到紅球就停止取球，則取球次數的期望值為何？

- (1)73
- (2)54
- (3)53
- (4)74

(3)43. 甲、乙兩師手上都抱著一些書，甲說：如果我從你手上拿過來一本書，我的書數就是你的兩倍；如果你從我手上拿過去一本，你的書數就和我的一樣。問甲師手上原有幾本書？

- (1)8 本
- (2)5 本
- (3)7 本
- (4)6 本

(3)44. 設函數 $f(x) = (9x + 9 - x) - 2(3x + 3 - x) + 5$ ，求 $f(x)$ 的最小值？

- (1)4
- (2)2
- (3)3
- (4)1

(1)45. 若某日是星期一，則該日再過 2 天便是星期三。今天是星期五，則再過 6499 天是星期幾？

- (1)星期六
- (2)星期日
- (3)星期四
- (4)星期五

(2)46. 方程式 $4x^3 - 6x^2 + 3x - 2 = 0$ 在下列哪一個區間有實根？

- (1)(0,1)
- (2)(1,2)
- (3)(2,3)
- (4)(-1,0)

(3)47. 設 A、B 為樣本空間中的兩個事件，已知 $P(A) = P(B) = 0.7$ ，請選出正確的選項：

- (1) A、B 是獨立事件
- (2) $P(A|B) = P(B|A)$
- (3) $P(A \cap B) = 1$
- (4) $P(A \cap B) = 0.4$

(1)48. 某人要到電信公司買某款手機，發現該款手機搭配上網吃到飽有兩種促銷方案：

甲、月租 999 元上網吃到飽，手機有折價，綁約兩年

乙、月租 499 元上網吃到飽，手機不折價，綁約兩年

問某人選擇甲方案時，手機折價要超過多少元，才比乙方案划算？

- (1) 12000
- (2) 1000
- (3) 視該款手機價格而定
- (4) 6000

(3)49. 設 $S = 1 \times 2 + 3 \times 4 + 5 \times 6 + \dots + 39 \times 40$ ，則 S 的值為下列哪一個選項？

- (1) 13480
- (2) 12000
- (3) 11060
- (4) 14900

(3)50. 某診所從外投進濃度 95% 的酒精 100c.c.，要加純水配成濃度 70% 的酒精來使用。如果量杯只能準確量到 1c.c.，要如何加純水多少 c.c. 才能準確配成濃度 70% 的酒精？下列何者為真？

- (1) 取濃度 95% 的酒精 100 c.c.，要加純水 36c.c.
- (2) 取濃度 95% 的酒精 25 c.c.，要加純水 70c.c.
- (3) 取濃度 95% 的酒精 70 c.c.，要加純水 25c.c.
- (4) 取濃度 95% 的酒精 100 c.c.，要加純水 35.714c.c.