

中華電信股份有限公司 101 年從業人員(基層專員)遴選甄試試題

遴選類別【代碼】：資訊類專業職(三)專員【C2401】

專業科目：(1)網路與資訊安全、(2)程式設計概論及資料庫管理

* 請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡(卷)、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷為一張雙面，測驗題型分為【四選一單選擇題 60 題，每題配分 1 分】與【非選擇題 4 題，每題配分 10 分】。
③選擇題限用 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
④非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，不必抄題但須標示題號，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分。
⑤請勿於答案卡(卷)上書寫姓名、編號或其他不應有的文字、標記、符號等，違反者該科以零分計算。
⑥應考人得自備簡易型電子計算器，但不得發出聲響，且不具財務、工程及儲存程式功能。應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑦答案卡(卷)務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

第 1 部份：四選一單選擇題 60 題（每題 1 分）

- 【3】1.近來資安大廠 Symantec 在資安產品 pcAnywhere 遭遇什麼問題？
①駭客入侵 ②憑證遭竊 ③原始碼外洩 ④惡意倒閉
- 【2】2.網頁常採用的驗證碼其目的為何？
①造成使用者困擾 ②辨識自然人與機器人
③加密 ④溝通金鑰
- 【1】3.常用的網站驗證碼機制名稱為何？
① CAPTCHA ② AuthImage ③ Authentication Code ④ Authentication Text
- 【3】4. Google Wallet 採用什麼技術，提供手機電子商務？
① RFID ② Barcode ③ NFC ④ QR Code
- 【1】5. Android 手機與 Google Wallet 的風險大多來自下列何者？
①使用者開啟系統權限 ②藍芽漏洞
③ PIN 碼太短 ④ Google 在台灣不販賣需付費的 APP
- 【2】6.多家手機大廠於出廠時為手機安裝 Carrier IQ 軟體，造成使用者的什麼權益受損？
①使用權 ②隱私權 ③著作權 ④營業秘密
- 【2】7.網站會透過哪一種隱私政策告知瀏覽器，讓瀏覽器知道網站會如何處理 cookie？
① P2P ② P3P ③ HTTP ④ PPP
- 【4】8.避免第三者得知正在溝通的訊息而採取的措施，是達到資安的什麼特性？
①可用性 ②不可否認性 ③完整性 ④機密性
- 【1】9.會議金鑰(Session Key)通常是拿來應用於何種加密系統下？（如 HTTPS 協定下）
①對稱式加密系統 ②非對稱式加密系統 ③雜湊函數 ④數位簽章
- 【3】10.將資料庫中隱含的或潛在有用的資料萃取出之過程，其專業用詞稱為：
①資料倉儲(data warehouse) ②資料搜尋(data exploration)
③資料探勘(data mining) ④資料規劃(data planning)
- 【3】11.已知一 IEEE EUI-48 MAC 位址為 00-AA-00-3F-2A-1C,將其轉換至 IEEE EUI-64 格式後之位址係為下列何者？
① 00-AA-00-FF-FE-3F-2A-1C ② 02-AA-00-00-00-3F-2A-1C
③ 02-AA-00-FF-FE-3F-2A-1C ④ 00-AA-00-00-00-3F-2A-1C
- 【1】12.利用密碼學對資料加以編碼，下列何者不是其編碼的主要目的？
①驗證使用者身份 ②確保資料正確性 ③確保資料完整性 ④確保資料隱密性
- 【1】13.有關 IPv6 位址表示方式，下列何者錯誤？
① 2180::5888::0:4287:2417 ② 3EFF:3456:7689:3452:1234:1234:7654:1245
③ FF:0000:0000:0000:9085:0065:1234 ④ FF::4585:77:8945
- 【2】14.在典型的雲端計算(cloud computing)架構中，下列何者是其基本層次(layer) 之一？
①虛擬層(virtualization) ②平台層(platform) ③傳輸層(transport) ④實體層(physical)
- 【3】15.有關 HTTP 協定中的 cookie 敘述，下列何者錯誤？
①它是存於電腦中的一個小文字檔案 ②由伺服器經由瀏覽器寫入使用者電腦中
③拒絕 cookie 仍可使用所有個人化服務 ④可用來確認使用者身份

- 【2】16.下列何者只能使用於 TCP/IP 網路，但卻是目前網路使用最廣泛的「認證」技術？
① KDC(Key Distribution Center) ② Kerberos V4 認證系統
③ Needham-Schroeder 認證協定 ④ Time stamp 技術
- 【4】17.乙太交換網路(switched network)若有迴圈(loop)存在時，交換機之間會自動執行下列何種演算法以避免廣播風暴(broadcast storming)？
① Floyd-Warshall algorithm ② Bellman-Ford algorithm
③ Dijkstra algorithm ④ Spanning tree algorithm
- 【1】18.乙太網路或是 IEEE 802.3 的訊框(frame)中，前導位元組(preamble bytes)的作用為何？
①達成接收端與傳送端同步 ②沒有特別意義
③測試訊號強度 ④預防碰撞
- 【4】19.下列何者是正確的自動組態 IP 位址(autoconfiguration IP address)？
① 105.231.5.10 ② 10.251.251.253 ③ 172.16.250.2 ④ 169.254.100.100
- 【4】20.有關數位簽章(digital signature)之敘述，下列何者錯誤？
①為公開金鑰系統(public key system) 之一種應用 ②可確定傳送訊息之完整性
③可確定傳送端之不可否認性 ④為對稱式密碼系統(symmetrical cryptosystem) 之一種應用
- 【2】21.為了可以辨識要進行非對稱式加密系統的雙方憑證，通常會架設下列何項中心？
① Activity Directory ② Certificate Authority ③ Authentication Center ④ Identity Provider
- 【1】22.利用封包分析軟體時，可以用哪一個功能還原完整的 HTTP 下載內容？
① Follow TCP Stream ② Follow UDP Stream ③ Follow SSL Stream ④ Filter
- 【3】23. IPSEC 的應用不包含下列哪一項？
①建立區域內部網路的安全通訊 ②區域網路之間透過網際網路在安全環境下傳輸資料
③防範 DDoS 攻擊 ④個人電腦經由網際網路連線至區域做遠端存取
- 【3】24.下列何者不是無線網路的 WEP 問題？
①認證回應過程未加密 ②無法證明 AP 身分 ③採用 RC6 演算法 ④密鑰為弱密鑰
- 【2】25.公開金鑰基礎建設主要是針對下列哪兩項應用而設計？
①公開金鑰密碼學與對稱式密碼學 ②公開金鑰密碼學與數位簽章
③對稱式密碼學與數位簽章 ④對稱式密碼學與雜湊函數
- 【3】26. T1 載波(T1 carrier)系統之傳輸速率為：
① 144Kbps ② 2Mbps ③ 1.544Mbps ④ 45Mbps
- 【2】27.下列何者是網際網路之傳輸控制協定(TCP)可以支援的控制功能？
①資料鏈結(link)控制 ②流量(flow)控制 ③頻寬(bandwidth)控制 ④延遲時間(delay)控制
- 【3】28.有關 IEEE 無線區域網路(WLAN)標準系列傳輸速度之比較，下列何者正確？
① 802.11a > 802.11b > 802.11g ② 802.11g > 802.11i > 802.11a
③ 802.11n > 802.11g > 802.11b ④ 802.11b > 802.11g > 802.11i
- 【3】29.假設一線性同餘法(linear congruential)亂數產生器為： $X_{n+1} = (2 \cdot X_n + 1) \bmod 7$, $X_0 = 1$ ，下列何者不是它會產生的亂數值？
① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3
- 【2】30.下列何者為 FTP 與 POP3 應用服務的埠號？
① 20 及 21 ② 21 及 110 ③ 20 及 110 ④ 21 及 25

【2】31.右列片段程式【31】執行後，x 值為何？

- ① 55
② 45
③ 9
④ 0

【31】

```
int n = 0;
int x = 0;
do {
    x += n;
    n++;
} while (n < 10);
```

【2】32.右列片段程式【32】執行後，x 值為何？

- ① 25
② 16
③ 10
④ 9

【32】

```
int x = 0;
for (int i = 0 ; i <= 10; i++){
    if (i%2==0){
        continue;
    }
    x += i;
    if (x >= 16){
        break;
    }
}
```

【請繼續背面】

- 【1】33. C 語言中宣告 `int Ary[4][4] = {{-2,4,12,6}, {-3,9,3,6}, {13,5,2,7}, {2, 10, 8, 23}}`; , `Ary[3][2]`之值為何?
 ① 8 ② 5 ③ 10 ④ 12
- 【2】34.右列片段程式【34】執行後，x 值為何?
 ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3
- 【3】35.右列片段程式【35】執行後，x 值為何?
 ① 1 ② 4 ③ 8 ④ 16
- 【3】36.右列片段程式【36】執行後，x 值為何?
 ① 13 ② 12.5 ③ 12 ④ 10
- 【4】37.下列何者不是 C++預設的轉型關鍵字?
 ① `const_cast` ② `dynamic_cast` ③ `reinterpret_cast` ④ `explicit_cast`
- 【3】38.下列哪一個變數名稱違反 C 語言命名規則?
 ① `_ptr` ② `PTR` ③ `2ptr` ④ `ptr2`
- 【4】39.下列哪個 Java 的變數命名是正確的?
 ① `*abcd` ② `&abcd` ③ `package` ④ `_abcd`
- 【3】40.下列哪一個 C 語言片段程式錯誤?
 ① `x = ++a;` ② `y = a++;` ③ `a + b = z;` ④ `w = a/b;`
- 【2】41.在 Java thread 中，下列何者用來建立和啟動新 thread 的執行?
 ① `run()` ② `start()` ③ `execute()` ④ `notify()`
- 【2】42.若 Student 為 Person 的衍生類別(Derived Class)，且 Undergraduate 為 Student 的衍生類別，下列 Java 程式哪一個錯誤?
 ① `Person p1 = new Student();` ② `Undergraduate u1 = new Student ();`
 ③ `Person p2 = new Undergraduate();` ④ `Object ob = new Student();`
- 【4】43.下列何者不是 C++ 保留的關鍵字?
 ① `asm` ② `explicit` ③ `typeid` ④ `include`
- 【2】44.有關 C++字串操作的函數，下列敘述何者錯誤?
 ① `strlen` 用來取得字串的長度 ② `strupr` 用來將大寫字母轉換為小寫字母
 ③ `strcpy` 用來將字串的內容複製到另一個字串中 ④ `strchr` 可找出字串裡某個特定字元
- 【3】45.針對資料結構中，堆疊(Stack)及佇列(Queue)的敘述，下列何者錯誤?
 ①堆疊的特性是後進先出，佇列的特性是先進先出 ②無論是堆疊或佇列皆可實作出 Linked List
 ③作業系統常用佇列來記錄各個程序(Process)的資訊
 ④程式語言的直譯器是利用堆疊技術來記錄函數呼叫時的資訊
- 【2】46.在關聯式資料庫(relational database)中，主鍵(primary key)的值不可以為 NULL，這種限制稱為何種 constraint?
 ① Entity Integration ② Entity Integrity ③ Key Integration ④ Key Integrity
- 【1】47.若資料庫中只有資料表 R 與 S，資料表 R 中沒有外來鍵(foreign key)，資料表 S 中有外來鍵參照(reference)到 R，今對資料庫做：A.刪除 R 中的資料； B.刪除 S 中的資料，則哪種操作會導致違反 referential integrity constraint?
 ①僅 A ②僅 B ③ A, B 都會 ④ A, B 都不會
- 【3】48.使用 SQL 制訂 foreign key 時，可在 ON DELETE 子句中用：
 ① REJECT 及 ACCEPT ② ASSERT 及 TRIGGER
 ③ RESTRICT 及 CASCADE ④ CASCADE 及 TRIGGER
- 【2】49. Relation algebra 中的 DIVISION 可以用哪些 operations 取代?
 ① SELECT, PROJECT, MINUS
 ② PROJECT, MINUS, CROSS PRODUCT
 ③ PROJECT, INTERSECTION, CROSS PRODUCT
 ④ SELECT, INTERSECTION, CROSS PRODUCT
- 【2】50.若要以 binary(二元) relationship 取代 ternary(三元) relationship，必須運用：
 ① Multiple inheritance ② Weak entity type ③ Superclass ④ Subclass
- 【1】51.下列何者是資料庫的 transaction 必須具備的特性? A. Atomicity B. Isolation C. Transparency
 ①僅 A、B ②僅 B、C ③僅 A、C ④ A、B、C
- 【2】52.相對於檔案處理方式，下列何者不是資料庫強調的特性?
 ①具自我描述(self-describing)能力 ②適於資料分割(separating)
 ③適於資料分享(sharing) ④對資料提供多視觀(views)
- 【4】53.三層式綱要結構(three-schema architecture)區分 External, Conceptual, Internal 三層 schema，因此具有下列何項特性?
 ① Application Dependence ② Application Independence
 ③ Data Dependence ④ Data Independence
- 【2】54.下列何種 SQL 命令會改變資料庫綱要(Schema)?
 ① INSERT 及 UPDATE ② CREATE TABLE 及 ALTER TABLE
 ③ SELECT 及 UPDATE ④ ALTER TABLE 及 UPDATE

```
int i = 3;
int x = 0;
i % 2 ? x = x + 1 : x = x + 2;
cout << x << endl;
```

```
int i = 1;
int x = (i << 3);
printf("%d", x);
```

```
int x = 5;
double y = 6;
double z = 2;
y = x / z;
x = 5 * y;
```

- 【4】55.使用 SQL 的 SELECT 命令查詢資料時，若希望所查到的資料按照一個屬性值由大而小排列，需用到：
 ① ASCII ② ASC ③ DECR ④ DESC
- 【1】56.下列何者為 ER model 中關係型態(relationship type)的限制(constraint)? A. cardinality ratio B. participation C. referential
 ①僅 A、B ②僅 B、C ③僅 A、C ④ A、B、C
- 【4】57.在 weak entity type 中沒有 key attribute，但是有：
 ① Super key ② Strong key ③ Weak key ④ Partial key
- 【3】58.從 superclass 衍生出 subclass 的過程稱為：
 ① Derivation ② Generation ③ Specialization ④ Generalization
- 【4】59.在功能相依(functional dependency)的定義中， $X \rightarrow Y$ 表示 Y functional dependent on X，其中 X 與 Y 分別代表：
 ①一個 relation ②一組 relations ③一個 attribute ④一組 attributes
- 【2】60.如果 primary key 中有部份屬性(attributes)functionally determine 了 nonprime attributes，則違反了：
 ① 1NF ② 2NF ③ 3NF ④ BCNF

第 2 部份：非選擇題四大題 (每大題 10 分)

題目一：

- (一) 乙太網路媒介存取機制 CSMA/CD 中的 CD 代表什麼? 如何運作? 【4 分】
- (二) 乙太網路標準中為何要限制其最小訊框不得小於 64 bytes? 【3 分】
- (三) 何謂 VLSM(Variable Length Subnet Mask)技術? 【3 分】

題目二：

- (一) 何謂「網管資訊庫(Management Information Base, MIB)」? 【3 分】
- (二) 何謂「雜湊函數(Hash Function)」? 請舉一例說明之。【3 分】
- (三) 何謂「阻斷服務(Denial of Service, DoS)」? 請舉一例說明之。【4 分】

題目三：

某公司每月須進行《薪資計算》工作，其中經理人月薪為底薪加 30,000 元主管加給，一般員工月薪為底薪加 10,000 元專業加給。請以 C++或 Java 設計下列程式：

- (一) 請設計一個基礎類別 Employee 【2 分】，內含計算薪資的虛擬函式(virtual function) calculateSalary()。
- (二) 請設計經理人衍生類別(derived class)Manager 【2 分】，及一般員工衍生類別 Staff 【2 分】，分別繼承於第(一)小題之基礎類別，並實作(implement) 計算薪資的虛擬函式。
- (三) 運用多型(polymorphism)技術設計一主程式，底薪設定為 24,000 元，能計算 【2 分】並印出 【2 分】此公司經理人與員工之薪資。

題目四：

若某企業資料庫中紀錄員工資料的關聯式(relational)資料表(table)之 schema 如下：

Employee (EmpNum, Name, Salary, SupNum)

各屬性(attribute)之意義依序為員工代碼、姓名、月薪、直屬長官員工代號，其中 EmpNum 為主鍵(PK)；SupNum 為外來鍵(FK)，參照到 Employee 的 EmpNum。請寫一 SQL 命令，查出每一位月薪在 50,000 元以上的員工 (有管轄員工者) 所直接管轄的員工，查詢結果包括上司姓名及下屬姓名，且必須依上司姓名順序再依下屬姓名順序排列。【10 分】