

職階／甄選類科【代碼】：營運職／郵儲業務丁【J1506】

第二節／專業科目(2)：資訊規劃與管理(含作業系統、資料庫系統、網際網路服務及應用、資訊安全) *請填寫入場通知書編號：

注意：①作答前須檢查答案卷、測驗入場通知書號碼、桌角號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，不予計分。
②本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。
③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
④請勿於答案卷上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若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，該節扣 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。
⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

資訊部門想建立一個 SeqEmpNo 的順序物件來產生員工編號，每位員工編號為一個唯一的編碼，接著希望能透過一個 genSeqEmpNo() 函數來產生一個固定長為 CHAR(6) 的編碼，最後建立一個 Employee 資料表來測試結果，以下共分為四個步驟來測試。請完成步驟 1、步驟 2 及步驟 4 之程式碼。

(一) 步驟 1：建立一個產生 EmpNo 的順序物件【10 分】

```
CREATE SEQUENCE SeqEmpNo  
  
GO
```

(二) 步驟 2：建立一個函數，並利用順序物件的傳入來產生一個固定長度的員工編號，第 1 碼 A，之後為 5 碼數字，例如 A00001【10 分】

```
CREATE FUNCTION genSeqEmpNo (@EmpNo bigint)  
  
GO
```

步驟 3：建立一個 Employee 資料表，具有「員工編號」與「員工姓名」二個欄位
「員工編號」欄位，其固定長度 6 碼並為主鍵
「員工姓名」欄位，變動長度 10 碼
方便進行測試

```
CREATE TABLE Employee  
(  
    員工編號 CHAR(6) PRIMARY KEY,  
    員工姓名 NVARCHAR(10)  
)
```

(三) 步驟 4：新增三筆員工資料，員工編號由函數產生，員工姓名分別為「李小明」、「錢中全」、「趙大同」【5 分】

```
INSERT INTO Employee
```

第二題：

經過調查局的鑑識發現，第一銀行的 ATM 盜領事件，其實是駭客入侵資安防護比較薄弱的分行系統後，再滲透進入總行內網，並以派送 ATM 軟體更新的方式，將「cngdisp.exe」、「cngdisp_new.exe」、「cnginfo.exe」、「sdelete.exe」4 隻惡意程式，及指令檔「cleanup.bat」派送到 ATM 設備上。

駭客究竟如何從入侵分行的錄音系統再滲透到內網。調查局表示，入侵分行錄音系統的方式，不排除是魚叉式釣魚郵件(Spear phishing)，或者是內神通外鬼兩種方式，先掌握分行行員電腦，再設法入侵分行系統。

其實，就銀行治理上，第一銀行一直是模範生，是非常早期就已經取得包括 ISO 27001 和 ISO 20000 雙認證的單位，加上金管會對於銀行向來是高度控管，而且第一銀行在 ATM 上，也一直都還是採用 SNA 封閉網路架構的銀行。請問：

(一) 何謂魚叉式釣魚郵件(Spear phishing)?【10 分】

(二) 就銀行治理上，第一銀行一直是模範生，為何還會導致這次 ATM 盜領事件，請提出其資訊安全上漏洞的原因?【15 分】

第三題：

透過網路來傳遞機密資訊，很容易就被竊聽。因此，對於機密資料存入於磁碟、備援儲存媒體或傳遞網路前，應先加密成密文，使一般未經授權人員不能得知其內容。

傳統密碼系統中，多字母替代法(Polyalphabetic)的方法是同一個字母可以用不同的字母來取代，主要的目的在於防止統計攻擊法之破解。最常見的為 Vigenere 加密法，以數學式子表示 $E_k(M)=(M+K_i) \bmod n$ ，若明文 $M=$ BANANAB，密鑰 $K=$ LOVE，則密文 $E_k(M)$ 應為何？未寫下演算步驟，不予計分。【25 分】

第四題：

虛擬記憶體(Virtual Memory)之效益評估，是由有效記憶體存取時間(Effective Memory Access Time)決定，愈短則效益愈好，愈接近主記憶體(Main Memory)存取時間。請回答下列問題：

(一) 求算有效記憶體存取時間(Effective Memory Access Time)：【10 分】

Effective Memory Access Time 公式： $(1-p) \times ma + p \times (\text{Page Fault Processing Time})$

其中

- p：表示分頁錯誤率(Page Fault Ratio)
- ma：正常的記憶體存取時間(Memory Access Time)
- Page Fault Processing Time：分頁錯誤(Page Fault)處理程序的所有工作之時間總和

假設

ma = 200 ns

Page Fault Processing Time = 2 ms

p = 20%

求 Effective Memory Access Time = ? μ s

(二) 要有效降低有效記憶體存取時間(Effective Memory Access Time)，則必須降低哪一項參數？影響此參數的因素有哪些?【15 分】