

兆豐國際商業銀行 107 年新進行員甄選試題

甄才類別【代碼】：資訊安全專責人員【L8106】、系統/網路管理人員【L8107】

科目一：網路技術與網路管理

\*入場通知書編號：

注意：①作答前先檢查答案卡（卷），測驗入場通知書編號、座位標籤號碼、甄試類別、需才地區等是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡（卷）作答者，不予計分。  
②本試卷一張雙面，四選一單選擇題 40 題，每題 1.25 分，共 50 分；非選擇題二大題，每題 25 分，共 50 分；合計 100 分。  
③選擇題限以 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。  
⑤請勿於答案卡（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。  
⑥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、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，且不得發出聲響。  
⑦答案卡（卷）務必一併繳回，未繳回者該節以零分計算。

壹、四選一單選擇題 40 題（每題 1.25 分）

- 【2】1.伺服器(server)以頻寬 100Mbps 而傳播延遲(propagation delay)為 100ms 之鏈路 L1 連接路由器 R1。然後路由器 R1 以頻寬 50Mbps 而傳播延遲為 200ms 之鏈路 L2 連接路由器 R2。最後客戶端(client)電腦以頻寬 1Gbps（無傳播延遲）之鏈路 L3 連接路由器 R2。假設網路中所有封包長度皆為 10,000 位元(bit)。請問封包由伺服器至客戶端電腦之端對端傳播延遲及傳輸延遲(transmission delay)總合為多少？（1ms=10<sup>-3</sup>秒）  
① 350.57 ms                      ② 300.31 ms                      ③ 250.62 ms                      ④ 500.72 ms
- 【2】2. IP 網路 192.168.25.0 以/28 進行子網路分割，請問可用子網路數量及各子網路中可用 IP 位址數量各是多少？  
① 16 個子網路/16 個 IP 位址  
② 16 個子網路/14 個 IP 位址  
③ 8 個子網路/30 個 IP 位址  
④ 4 個子網路/64 個 IP 位址
- 【3】3.下列何者不可能是網路遮罩值？(a) 255.255.194.0 (b) 255.255.240.0 (c) 255.255.190.0 (d) 255.255.255.128  
① (a)及(b)                      ② (b)及(d)                      ③ (a)及(c)                      ④ (a)、(c)及(d)
- 【2】4.下列何者為 142.45.199.1/20 所處子網路之可用 IP 位址範圍？  
① 142.45.176.1~142.45.217.254  
② 142.45.192.1~142.45.207.254  
③ 142.45.199.1~142.45.199.254  
④ 142.45.193.1~142.45.206.254
- 【3】5.乙太網路(Ethernet)封包之前置碼(Preamble)為下列何者？  
① 7 個 10101010 位元組後隨 1 個 01010101 位元組  
② 7 個 11111111 位元組後隨 1 個 01010101 位元組  
③ 7 個 10101010 位元組後隨 1 個 10101011 位元組  
④ 7 個 11111111 位元組後隨 1 個 10101011 位元組
- 【1】6. IP 位址為 140.70.82.85 之設備所處子網路其網路遮罩(mask)為/21，若將此子網路再分割成 16 個子網路，則每個子網路中共有幾個可指定給設備使用之 IP 位址？  
① 126                              ② 254                              ③ 510                              ④ 1022
- 【3】7.若要在 1 秒內傳輸 1 張 4 英寸x6 英寸大小照片。假設未壓縮，照片解析度為每英寸 1,200 點(dpi)，且每個像素(pixel)需以 24 位元表示。請問需要之傳輸速率為多少？  
① 28800bps                              ② 691200bps  
③ 829.4Mbps                              ④ 8294Mbps
- 【1】8. DHCP 伺服器送出之 OFFER 訊息中不包含下列哪項內容？  
①客戶端 MAC 位址                      ②客戶端 IP 位址租用時間  
③客戶端 IP 位址                              ④網路遮罩
- 【3】9. Category 5e 未遮蔽雙絞線(UTP)共有幾對雙絞線？  
① 1                                      ② 2                                      ③ 4                                      ④ 8
- 【1】10. SNMP 協定屬於 OSI 網路參考模型中哪一層之協定？  
①應用層(application layer)                      ②傳輸層(transport layer)  
③網路層(network layer)                              ④資料鏈路層(data link layer)

- 【3】11.乙太網路(Ethernet)使用的實體位址(physical address)通常以幾個 16 進制數字表示？  
① 8                                      ② 10                                      ③ 12                                      ④ 32

- 【1】12. ping 指令使用下列哪個協定？  
① ICMP                                      ② UDP                                      ③ TELNET                                      ④ DHCP

- 【4】13.下列關於 CSMA/CA 機制之敘述，何者錯誤？  
①主機發送資料後，於收到 acknowledgment 前，不可送出下個資料封包  
②乙太網路(Ethernet)使用 CSMA/CA 機制  
③主機於發送資料封包前，需先偵測通道是否閒置(idle)，再發送資料  
④每當主機偵測到通道非閒置時，先後撤(backoff)等待 5ms 後，再偵測頻道是否閒置

- 【2】14.碼字(codeword)1000 與 0010 間之漢明距離(Hamming distance)為多少？  
① 1                                      ② 2                                      ③ 3                                      ④ 4

- 【2】15. 1 個 IPv6 位址最多可用幾個 16 進制數字表示？  
① 16                                      ② 32                                      ③ 48                                      ④ 128

- 【3】16.故障發生頻率及故障發生後網路復原所需時間，通常係用以量測網路的哪項性質？  
①可行性(feasibility)                              ②安全性(security)  
③可靠度(reliability)                              ④建置成本(installation cost)

- 【1】17.下列哪個協定為 TCP/IP 網路模型中之應用層協定？  
① DNS                                      ② TCP                                      ③ IP                                      ④ UDP

- 【3】18.下列何者為 class C 網路之預設(default)網路遮罩？  
① 255.0.0.0                              ② 255.255.0.0  
③ 255.255.255.0                              ④ 255.255.255.255

- 【4】19.電子郵件伺服器間使用哪種協定相互通信？  
① HTTP                                      ② POP                                      ③ FTP                                      ④ SMTP

- 【3】20.下列哪些埠號(port number)通常指定供 FTP 協定使用？  
① 19、20 及 21                              ② 19 及 20                              ③ 20 及 21                              ④ 21 及 22

- 【4】21.「利用網路通訊協定，傳送大量封包使電腦系統負荷過重，並讓主機的某一服務無法運作、發生錯誤」，此係指為何？  
①網路監看(Sniffing)  
②社交工程(Social Engineering)  
③網址假造(IP Spoofing)  
④阻絕服務(Denial of Service)

- 【4】22.在 IP 位址運作中，可以由子網路遮罩算出對應的前置碼，若子網路遮罩為 255.255.192.0，請問對應的前置碼為何？  
① /15                                      ② /16                                      ③ /17                                      ④ /18

- 【2】23.下列何者是系統虛擬化的重點？  
①只提供一個用戶使用  
②它可充分利用實機主機效能  
③VPN 是一種系統虛擬化  
④主機運作在任務達成後，是無法回收相關資源

- 【3】24.當 DHCP Client 電腦要向 DHCP Server 請求分配一組 IP 位址，下列順序步驟何者正確？  
① Acknowledge → Offer → Request → Discover(Broadcast)  
② Request → Discover(Broadcast) → Offer → Acknowledge  
③ Discover(Broadcast) → Offer → Request → Acknowledge  
④ Offer → Request → Discover(Broadcast) → Acknowledge

- 【2】25.路由迴圈(Routing Loop)的產生是封包從一台路由器繞送出去後，還沒到目的端，又回到同一台路由器，請問下列何項控制得使封包不會在迴圈一直繞送？  
① Type of Service(ToS)                              ② Time to Live(TTL)  
③ Internet Header Length(IHL)                              ④ Cyclic Redundancy Check(CRC)

- 【1】26.傳輸層的主要目的為決定應用資料要以何種方式來傳送，請問下列敘述何者正確？  
① TCP 方式是一種可靠性(Reliable)傳送協定  
② UDP 方式的應用程式包括：Web 瀏覽器、電子郵件  
③ TCP 方式的應用程式包括：SNMP、電子郵件  
④ UDP 方式是一種可靠性(Reliable)傳送協定

- 【2】27.在 OSI 網路和 TCP/IP 網路這二種模型，它們彼此之間層級如何對應？  
① Data-Link 資料連結層(OSI)→ Transport Layer 傳輸層(TCP/IP)  
② Network Layer 網路層(OSI)→ Internet Layer 網際網路層(TCP/IP)  
③ Application Layer 應用層，Session Layer 會議層(OSI)→ Network Access 網路存取層(TCP/IP)  
④ Presentation Layer 表達層，Session Layer 會議層(OSI)→ Transport Layer 傳輸層(TCP/IP)

【請接續背面】

【1】28.要如何快速地找到電腦所在的網路區域，就要對網路區域及電腦進行編號，請問在 IPv4 中每個網路區域編號是使用 IP 前幾組當作區域編號？

- ①前三組十進位號碼
- ②前二組二進位號碼
- ③前三組二進位號碼
- ④前三組八進位號碼

【2】29.下列何者是雲端運算的優勢？

- ①硬體設備要求高
- ②不用擔心軟體是否最新
- ③增加系統安裝成本
- ④只能在單一設備存取無法達到共享資料

【1】30.每台電腦必須有一個獨一無二的識別碼，以下何者可當作電腦的身分證字號？

- ① MAC
- ② SIM
- ③ IP
- ④ EPC

【4】31. OSI 模型是由 ISO（國際標準組織）所訂定，下列哪些層級包括在其定義之內容中？

- ① Software Layer、Data-Link Layer
- ② Application Layer、Database Layer
- ③ Application Layer、Middleware Layer
- ④ Physical Layer、Data-Link Layer

【3】32.在 OSI 模型層級中，下列何者是最接近使用者的層級及其例子？

- ① Software Layer、遠端登入例子
- ② Physical Layer、過濾資料例子
- ③ Application Layer、遠端登入例子
- ④ Database Layer、過濾資料例子

【4】33.在 OSI 模型層級中，主要負責資料的同步、偵錯及制定媒體存取控制的方法，是指哪一個層級？

- ① Physical Layer
- ② Session Layer
- ③ Application Layer
- ④ Data-Link Layer

【3】34.下列何者對 IPv6 描述正確？

- ①每 8 位元為一組以十進位表示
- ②有 16 個十六進位
- ③由 128 位元組成
- ④由 32 位元組成

【3】35.請問下列何者是 IPv6 結構和 IPv4 結構的差異？

- ① IPv4 結構包括網路位元與介面 ID 位元
- ② IPv6 主機位元如同 IPv4 的介面 ID 位元
- ③ IPv6 在前置碼位元部分如同 IPv4 的網路位元
- ④ IPv6 結構包括前置碼位元與主機位元

【2】36. QoS 機制就是將資料流量分等級，定義優先使用網路頻寬的順序，它是根據下列何種參數來定義 QoS 保證資料流量的標準？

- ① Length、Congestion、Variety 及 Loss
- ② Bandwidth、Delay、Jitter 及 Loss
- ③ Bandwidth、Congestion、Jitter 及 Loss
- ④ Transition、Delay、Variety 及 Loss

【1】37.下列何者是公開金鑰密碼系統(Public-key Cryptosystem)的方法？

- ① RSA
- ② SHA
- ③ DES
- ④ AES

【3】38.數位簽章在密碼系統運作上有何功能？

- ①可偽造性
- ②可否認性
- ③鑑定性
- ④非完整性

【4】39.強調隨選即用(On-Demand)、依使用者實際使用情況付費，係指下列何種運算？

- ①行動運算(Mobile Computing)
- ②網格運算(Grid Computing)
- ③平行運算(Parallel Computing)
- ④公用運算(Utility Computing)

【3】40.「駭客透過偽造的 Apps、簡訊或是電子郵件傳送偽冒的訊息，藉以騙取使用者的密碼或信用卡號等認證資料」，此係指為何？

- ①監視(Surveillance)
- ②間諜軟體(Spyware)
- ③釣魚行為(Phishing)
- ④網路偽造攻擊(Network Spoofing Attacks)

## 貳、非選擇題二大題（每大題 25 分）

### 第一題：

為解決 IPv4 位址數量不足之問題，除可升級使用 IPv6 外，機構若仍要使用 IPv4，則可使用無類別網域間選路(Classless Inter-Domain Routing, CIDR)及私有(private) IP 位址等技術。請說明：

（一）何謂 CIDR？其如何有助於解決 IPv4 位址數量不足之問題？【8 分】

（二）何謂 IPv6 經由 IPv4 穿隧(tunneling)？【5 分】

（三）對應於 IPv4 之 A、B、C 類別網路位址數，保留供私有 IP 位址使用範圍各為何？【6 分】

（四）機構內部使用私有 IP 位址係透過何種機制，如何與外界 Internet 交換封包？【6 分】

### 第二題：

電腦傳遞資料時可能會產生碰撞現象，而 CSMA/CD 是兩種與碰撞問題相關的機制，請回答下列問題：

（一）請說明：

1.在乙太網路中，碰撞分類可分成兩種，請說明這兩種的定義？【5 分】

2.何謂 CSMA/CD 機制？【5 分】

（二）就集線器產生資料碰撞可能的情況有兩種：

1.請說明這兩種情況？【5 分】

2.請以 CSMA/CD 機制來說明如何解決這兩種資料碰撞的問題？【10 分】