

全國農業金庫 103 年新進人員甄試試題

職等／甄試類組【代碼】：七職等／網路管理人員【F4107】

綜合科目：電腦網路概論

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、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非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，**不必抄題但須標示題號**。
 ④請勿於答案卷上書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
 ⑤應考人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。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

將電腦連結上網際網路(Internet)時，通常需要設定子網路遮罩(Subnet Mask)，這個子網路遮罩決定了這部電腦所屬的子網路範圍，請回答下列問題：

- (一) 請說明為什麼網際網路需要有子網路的設計？【5 分】
- (二) 若某一部電腦的子網路遮罩是 255.255.248.0，但是使用者誤設為 255.255.0.0，會有什麼狀況發生？假設所有其它的設定都是正確無誤的。【10 分】
- (三) 同第(二)小題的環境，但子網路遮罩卻誤設為 255.255.255.0，會有什麼狀況發生？【10 分】

題目二：

在進行資料傳輸時，會使用通訊協定(Protocol)，請回答下列問題：

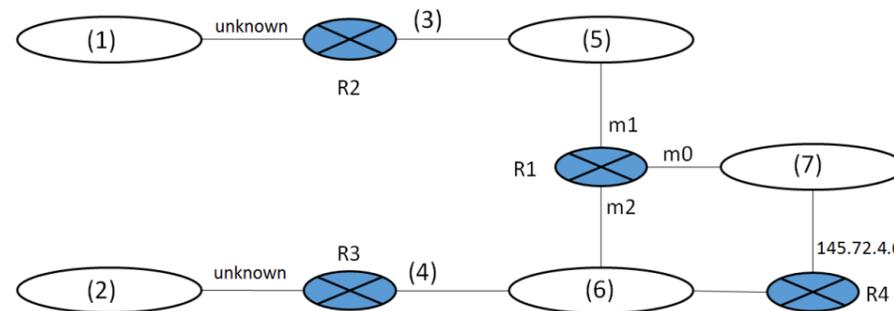
- (一) 何謂通訊協定？【5 分】
- (二) 網際網路(Internet)上資料傳輸所使用的通訊協定為何？並請說明之。【8 分】
- (三) 國際標準組織(ISO)將網路上使用的通訊協定劃分為七個層(layers)，統稱為 OSI 模型，請列出第七層的名稱並簡介其功能，另針對第七層列舉其三通訊協定。【12 分】

題目三：

- (一) 在分級式(Class)的網路 IP 位址中，可以分成 A~E 級(Class)，請問下列二個 IP 位址中是屬於哪一級，其預設的子網路遮罩(Subnet Mask)各為何？【6 分】
 1. 132.6.17.85
 2. 201.180.56.5
- (二) 有一個組織向 ISP(Internet Service Provider)租用網路，並取得一位址區塊為 145.24.45.64/26，回答下列問題。
 1. 請問此位址區塊共包含多少 IP 位址？【4 分】
 2. 如果該組織想將此位址區塊分成二個 IP 位址個數相同的子網，請列出此二子網之位址範圍？【4 分】

(三) 下表是路由器 R1 的路徑表，下圖是它的網路連接圖，請根據路徑表中的資訊填入連接圖中的(1)~(7)的網路位址(這些位址表示可以連接哪一個區段網路或是透過哪個 IP 位址連接到外面的區域網路)。【7 分】

遮罩	目的地	下一站	F.	R.C.	U.	I.
255.255.0.0	145.72.0.0	-	U	0	0	m0
255.255.0.0	183.14.0.0	-	U	0	0	m2
255.255.0.0	151.17.0.0	-	U	0	0	m1
255.255.0.0	133.4.0.0	151.17.7.6	UG	0	0	m1
255.255.0.0	161.6.0.0	183.14.3.6	UG	0	0	m2
0.0.0.0	0.0.0.0	145.72.4.6	UG	0	0	m0



(四) RIP、OSPF、及 BGP 等三種路徑選擇協定，哪些是屬於內部路徑選擇？哪些是屬於外部路徑選擇？哪一種使用距離向量路徑選擇(Distance Vector Routing)？哪一種使用鏈結狀態路徑選擇(Link State Routing)？【4 分】

題目四：

- (一) TCP/IP 的網路協定中，MAC 層、網路層及傳輸層都有對應的位址，我們常知道的網路層位址是 IP 位址，請問 MAC 層及傳輸層的位址是指什麼？【4 分】
- (二) 同上，MAC 層、網路層及傳輸層的通訊協定中都需要做錯誤檢查，請問這三層的錯誤檢查各使用哪一種方法？【6 分】
- (三) 目前無線區域網路、藍牙及多種無線通訊技術都使用 ISM 頻帶來傳輸，請問 ISM 是指哪些應用？【3 分】
- (四) 路由器是一個三層裝置，請問是哪三層？【3 分】
- (五) 下列哪些協定不是「網路層」的通訊協定？【3 分】
ICMP、SMTP、BOOTP、ARP、IP、SNMP、RARP
- (六) 回答下列問題：【6 分】
 1. 哪一種技術或協定允許一個地區使用一套私有位址做為內部通訊之用，另使用一套(至少一個)全域性的 IP 位址與其他地區通訊，當內部的節點要與外部的節點互傳資訊時，要透過私有位址與全域位址的轉換達到通訊的目的？
 2. 哪一種技術或協定可自動將 IP 位址指派給登入 TCP/IP 網路的用戶端的一種軟體(這種 IP 位址稱為「動態 IP 位址」)？
 3. 哪一種技術或協定是用來管理網際網路上使用 TCP/IP 協定的裝置，它提供監看及維護網際網路的基本運作，它使用幾台管理主機來管控數台代理器，管理者通常是一台主機由它控制及監管一群代理器，而代理器通常是路由器。