

111年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
111年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

等 別：三等考試

類 科：資訊處理

科 目：資通網路

考試時間：2 小時

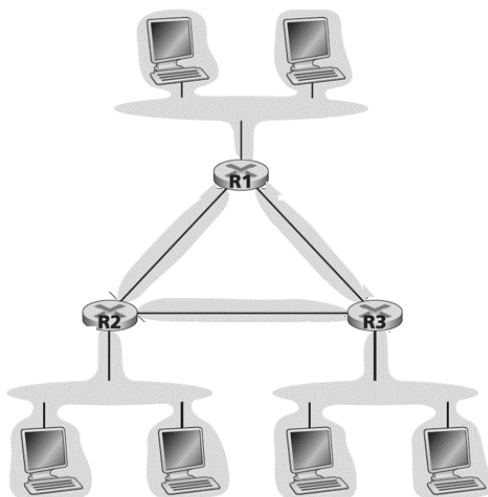
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、考量下列含有六個子網路的網路架構，其中（順時針從 12 點鐘方向開始算起）三個擁有主機的子網路分別表示為網路 A、B、C；三個沒有主機的子網路則分別表示為網路 D、E、F。

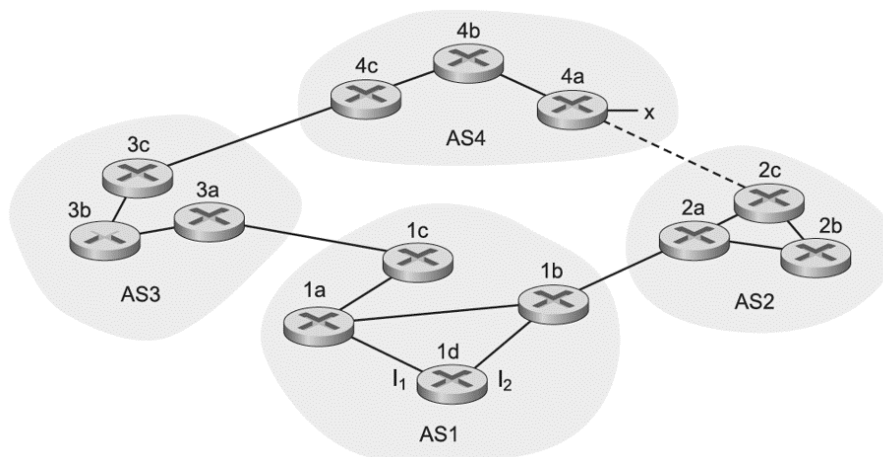


請依照下列限制條件，指派網路 IP 位址給這六個子網路：（25 分）

- 所有 IP 位址都必須在 214.97.254.0/23 範圍內配置，且各子網路配置不同 IP 位址；
- 子網路 A 必須擁有足夠的位址以支援到 256 個介面；
- 子網路 B 必須擁有足夠的位址以支援到 120 個介面；
- 子網路 C 必須擁有足夠的位址以支援到 128 個介面；
- 子網路 D、E、F 則分別要能夠支援兩個介面；
- 每個子網路都須採用 a.b.c.d/x 或 a.b.c.d/x – e.f.g.h/y 的位址形式配置（註：-代表扣除）。

二、在內容傳遞網路（Content Distribution Network, CDN）中，內容提供商可以擁有自己的 CDN 或透過第三方的 CDN 來服務用戶。今假設有內容提供商 X 透過第三方 CDN 服務商 Y 來服務用戶。當 X 的用戶端主機要檢索特定視訊時（由 X 的 URL（Universal Resource Locator）識別），此檢索請求將被 DNS（Domain Name System）攔截及重新定向（至 Y 的主機）以透過 Y 的 CDN 來取得該視訊。試說明此 DNS 攔截及重新定向的過程。（25 分）

三、考量下列網路架構，AS2 與 AS3（其中 AS 代表 Autonomous System）以 OSPF（Open Shortest Path First）作為 AS 內部繞送協定，而 AS1 與 AS4 以 RIP（Routing Information Protocol）作為 AS 內部繞送協定，此外此四個 AS 皆使用 eBGP（external Border Gateway Protocol）與 iBGP（internal Border Gateway Protocol）作為跨 AS 繞送協定。假設 AS2 與 AS4 之間沒有實體連結存在（以虛線表示）。



(一)試說明路由器 1d 會從上述 OSPF、RIP、eBGP、iBGP 中那一個繞送協定得知位址 x？其轉送表中加入的項目 (x, I) 中，I 會是 I₁ 或 I₂ 那一個介面？為什麼？（15 分）

(二)現假設 AS2 與 AS4 之間有一道實體連結（將虛線改以實線表示），且路由器 1d 知道 x 可以經由 AS2 或 AS3 到達，試說明 I 會被設定成 I₁ 或 I₂ 那一個介面？為什麼？（10 分）

四、(一)試說明 IPv4 與 IPv6 對於封包的分段跟重組處理方式的差異。（15 分）
(二)試說明通道方案（tunneling）如何將 IPv4 轉換為 IPv6。（10 分）