

112年專門職業及技術人員高等考試建築師、
25類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：資訊技師
科 目：網路原理與應用
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、請解釋下列網路領域的專有名詞：（每小題5分，共20分）

(一)網路爬蟲（Web Spider）

(二)微服務（MicroService）

(三)網路地址轉換（Network Address Translation, NAT）

(四)三向交握（Three-Way Handshake）

二、軟體定義網路（Software-Defined Networking, SDN）被視為是未來網路的演進方向，請回答下列問題：

(一)與傳統網路架構的最大差別為何？（5分）

(二)開放網路基金會 ONF 所提出的 SDN 架構包括以下幾個元素：Open Flow、控制器、交換器、API，請說明這幾個元素的功能，也請說明這幾個元素的關係。（15分）

三、美國國家標準暨技術研究院（NIST）是以五項重要特徵、四種佈署模式、以及三類服務模式來定義雲端運算。

(一)五項重要特徵分別是(1)按需自助服務（On-demand self-service），(2)廣泛的網路取用（Broad network access），(3)資源池（Resource pooling），(4)快速彈性（Rapid elasticity），(5)服務可度量（Measured service）。請闡述這五項重要特徵的意涵。（10分）

(二)請列出四種佈署模式並且加以說明。（10分）

四、雲端計算的定義，一般會採用美國國家標準暨技術研究院（NIST）的定義。NIST 以四種佈署模式、三類服務模式，以及五項重要特徵來定義雲端運算。

- (一)雲端運算的三類服務模式為 IaaS、PaaS、SaaS，請問上述字首的 I、P、S 分別是那三個英文單字。(5 分)
- (二)若企業採用雲端運算架構，從企業的資訊管理人員的角度，對於 IaaS、PaaS、SaaS，企業的資訊管理人員所要管理的範圍有何不同？(10 分)
- (三)與傳統的運算架構比較，雲端運算架構有何優點？(5 分)

五、你負責網路管理工作，針對網段 163.17.33.0/24，若一個子網段最多可以容納 6 部電腦，在分割出最大子網路數的原則下，總共可以分出多少個子網段？請列出每一個子網段的子網路 ID (Subnet ID)、廣播 IP 位址、以及子網路遮罩 (Subnet Mask)。(20 分)