

類 科：資訊處理

科 目：資通網路

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。

- 一、(一)以網路系統架構的分類考量，P2P 是屬於什麼樣的網路系統？一個 P2P 的參與者，是如何扮演客戶與伺服器的角色？（10 分）(二)相對應於 P2P，還有什麼不一樣的網路系統架構？其特性為何？（5 分）(三)Web 2.0 跟 P2P 間的關係為何？Web 2.0 有別於 Web 1.0 的特性為何？那種網路服務是屬於 Web 2.0 的應用？（5 分）
- 二、IPv4 有網路位址空間不足的問題，導致 IPv6 的被提出，兩種版本的協定在位址空間的使用上，有何差異？在歷經十餘年的時間，IPv4 仍然普遍存在，請問在未導入 IPv6 前，位址空間不足的問題是如何被解決的？假想你的機關或企業需要擴充電腦主機，但又申請不到足夠的 IP 位址。請具體說明，你是使用什麼技術，在 IP 位址不足的情況下，如何給定機器的 IP 位址，及如何使新增加的機器可以成功的連上網路。（20 分）
- 三、(一)一個通訊頻道的最大傳輸率，跟訊號使用的頻寬，編碼，以及雜訊的因素有很大的關係。請問一個頻道在無雜訊的環境下，最大傳輸速率如何決定？（6 分）(二)若有雜訊的環境下，最大傳輸率又是如何計算？（6 分）(三)分貝（decibel）跟訊號強度的變化關係為何？例如，一條有雜訊的 6 KHz 通話頻道，在訊號雜訊比為 9 dB 的情況下，理論上，最大的傳輸速率為何？（8 分）
- 四、(一)一個支援 SNMP 的網路環境，有那幾種組成元素？（8 分）(二)有別於一般主從架構的應用，請問，SNMP 是以何種模式運作？（4 分）(三)一個被管物件又是如何被標示的？（4 分）(四)此外，SNMP 訊息是如何在 IP 網路上傳輸的？（4 分）
- 五、電腦網路的內部網路路由協定，主要遵循距離向量（distance vector）路由協定或鏈結狀況（link state）路由協定。(一)請問此兩種協定在功能與運作上的共同點與相異點為何？（10 分）(二)當今市面上流行的 RIP 與 OSPF 兩種路由協定，分屬上述那一種型態的協定？（6 分）(三)有別於內部網路路由協定，跨網域的路由協定，在路徑的決策上，有何不同的考量？（4 分）