

《資料處理概要》

一、網際網路協定 (IP, Internet Protocol) 的位址是由網路位址與主機位址組成，最初制定了五種 IP 位址的等級 (Class)，但一般最常用的為適用於大、中、小型網路的 A、B、C 三個等級，請說明 A、B、C 三個等級的網路位址與主機位址各有幾個 Bits？前導位元有幾個 Bits，其值為何？(10分) 將網路切割成子網路時必須由主機位址借用前幾個位址作為子網路位址，但為判別 IP 位址中那幾個位元為網路位址，那幾個位元為主機位址，就必須使用子網路遮罩 (Subnet Mask)，請說明子網路遮罩的長度為何？內容為何？(15分)

試題評析	今年資料處理概要，四題中有三題為電腦網路相關技術，考題方向較以往偏重方向不同，完全未出現一般非資訊背景同學較害怕的程式或資料結構考題，也無每年幾乎必考的資料庫考題。第一題 IP 協定，前幾年曾經出過幾次類似考古題，同學若有熟讀答題應不難。
考點命中	《高點資料處理講義》第一回，唐箏編撰，頁54-58。

答：

類別	網路位址數	主機位址數	前導位元數	前導位元值	子網路遮罩長度	子網路遮罩值
Class A	$2^{(8-1)} - 2 = 126$	$2^{24} - 2$	1	0	8	255.0.0.0
Class B	$2^{(16-2)} = 2^{14}$	$2^{16} - 2$	2	10	16	255.255.0.0
Class C	$2^{(24-3)} = 2^{21}$	$2^8 - 2$	3	110	24	255.255.255.0

二、請分別寫出正確的電腦統一資源定位器 URL (Universal Resource Locator) 與統一命名協定 UNC (Universal Naming Convention) 路徑表示方式之格式順序，並請分別列舉一個 URL 與 UNC 的表示方式。(20分)

試題評析	電腦網路網址表示方式，同學們應經常接觸，只要了解兩個名詞，本題難度不高。
考點命中	《高點資料處理講義》第一回，唐箏編撰，頁59-60及補充筆記。

答：

(一)

UNC 代表統一命名協定，是一種用於訪問電腦網路上的資料夾和檔的語法。語法如下：

\\<computer name>\<shared directory>\

後可接任意數量的目錄，並以目錄或檔案名結尾。

舉例：

\\MyComputer\MySharedFolder\public_docs\mynotes.doc

\\MyComputer\MySharedFolder\public_docs\

(二)

URL 代表統一資源定位器，專門用於指定 Internet 上檔案的位址。URL 由以下幾部分組成：

1. 訪問資源的協議，如 HTTP、HTTPS、FTP

2. 要與之通信的主機

3. 主機上的檔案的路徑

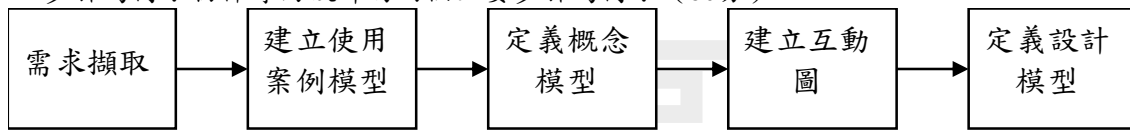
舉例：

http://www.abc.edu.tw/index.html

ftp://112.123.45.6/myfile.doc

【版權所有，重製必究！】

三、Rational 統一流程的主要特點是使用案列驅動 (Use-Case Driven)。以UML圖形來說，就是建立使用案例圖來啟動物件導向分析與設計過程，可稱為UML塑模過程，如下圖所示：請劃分何者為「需求階段」、「物件導向分析」及「物件導向設計」三個階段？物件導向分析的三個主要步驟為何？物件導向設計的兩個主要步驟為何？（30分）



試題評析	本題為物件導向分析設計與UML模型應用，考生必須了解物件導向分析設計各階段，以及UML工具在各階段扮演的角色。
考點命中	《高點資料處理講義》第三回，唐箏編撰，頁58，第七章第一、四節。

答：

(一)

- 1.需求階段的重點在於規劃並系統化蒐集使用者需求。題目圖中「需求擷取」步驟為需求階段。
- 2.物件導向分析的重點工作在定義出系統的模型。有了系統的模型，接下來可以進行物件導向設計。在分析階段，主要的工作是利用類別或是概念模型以及物件的觀點來分析、檢驗系統的需求。題目圖中「建立使用案例模型」、「定義概念模型」步驟為物件導向分析階段。
- 3.物件導向設計的重點工作在定義出一個以物件為設計規範的系統實作藍圖。設計階段的主要工作在勾勒出邏輯的、具體的，以及靜態的、和動態的系統模型。題目圖中「建立互動圖」、「定義設計模型」步驟為物件導向設計階段。

(二)物件導向分析三個主要步驟如下：

- 1.繪出Use-Case圖(亦稱為Functional Requirement)
- 2.撰寫相關的腳本(Scenarios)
- 3.建構活動圖(Activity Diagram)或循序圖(Sequence diagram)

(三)物件導向設計二個主要步驟如下：

- 1.建立動態模型(互動與狀態圖)
- 2.建立設計模型(詳細類別模型)

四、國際標準組織於1984年發表了OSI (Open Systems Interconnection) 模型，將網路系統分成實體 (Physical) 層、鏈結 (Data Link) 層、網路 (Network) 層、傳輸 (Transport) 層、會議 (Session) 層、表達 (Presentation) 層與應用 (Application,) 層，請分項說明實體層主要工作包含那三項？（10分）會議層主要工作包含那些規則？（5分）分並分項說明表達層主要工作包含那三項？（10分）

試題評析	ISO/OSI七層，為電腦網路基本觀念。七層中每一層扮演的角色與功能，相信考生並不陌生。
考點命中	《高點資料處理講義》第一回，唐箏編撰，頁54-58。

答：

(一)實體層(Physical Layer)

在通訊頻道上傳輸原始位元資料。多在處理機械、電子、和程序上的介面，以及實際傳輸的媒介。提供了網路裝置之間傳輸資料時的實體連線，負責確保資料在目的端裝置上會以來源端裝置所送出的方式將資料解讀出來。

主要工作：

- 1.連接到通信介面（例如，雙絞線或光纖電纜）的建立和終止，
- 2.處理實體媒介與電腦（或其他網絡設備）的數據表示與轉換編碼/解碼和相應的信號傳送/接收
- 3.處理多個不同設備與傳輸媒介的共享，例如：流量控制或碰撞等衝突解決方案。

(二)會議層(Session Layer)

從事記號管理(token management)及同步(synchronization)。負責端對端會談期間的連線，以及確保此期間資料傳輸的順暢。

(三)表達層(Presentation Layer)

處理傳輸資訊的語法及語意(表現方式)。主要工作：1. 資料加密/解密，2. 壓縮/解壓縮，3.資料結構的語意表達方式。

高
點
·
高
上

【版權所有，重製必究！】