

《系統分析》

一、科技法庭指的是用科技輔助法官在法庭上的案件審理，使審判過程更加透明與順暢，對於此一資訊系統，請列出 4 個極為重要的非功能需求，並舉例說明。(25 分)

試題評析	本次命題中規中矩，第一題為非功能需求、第二題是系統轉換、第三題屬專案管理，第四題則為雲端運算三四五。平心而論，學員於作答時如能熟習講義內容，加上自己的見解或想法，應可獲得一定程度之高分。
考點命中	第一題：《高點系統專案管理講義》第三回，張又中編撰，頁 3-29~30。 第二題：《高點系統專案管理講義》第四回，張又中編撰，頁 4-38~39。 第三題：《高點系統專案管理講義》第九回，張又中編撰，頁 9-20~22。 第四題：1.《高點系統專案管理講義》第五回，張又中編撰，頁 5-3~5； 2.《高點資通網路總複習講義》第一回，張又中編撰，頁 1-7、10。

【擬答】

非功能需求	舉例說明
效能 Performance	系統可以滿足客戶的最低執行標準，例如系統允許的使用人數、交易量以及反應時間(Response Time)等。
易用性 Usability	系統使用的容易程度。例如，使用者是否能夠很快地按圖索驥，找到其所需的系統功能並進行操作，可依完成任務的時間來衡量。
可靠性 Reliability	系統是否持續可用，換言之，即為允許系統失效的平均時間或頻率，例如：每個月不能有超過 1 次系統失效，且失效時間不能超過 4 小時。
安全性 Security	關於保密和敏感資訊的處理，例如：不同權限的帳戶管理和加密，或是庭訊與偵察卷宗的機密性、完整性，以及可用性的保證等。

二、在新系統完成建置後，必須考慮如何安裝新系統，使得新舊系統順利交接。過程中必須評估新舊系統轉換的風險、時間、成本等因素。請列出重要的 4 種系統轉換策略 (System conversion strategy)，請詳細說明之，並比較這些策略在風險、時間、成本等因素的優劣之處。(20 分)

【擬答】

轉換方法	優點	缺點
直接轉換	<ul style="list-style-type: none"> 簡單、省錢、省力。 強迫使用者接受新系統。 	<ul style="list-style-type: none"> 風險性高，萬一新系統有問題，可能造成無法彌補的傷害。 沒有太多的機會學習新系統。 需要更小心的規劃。
平行轉換	<ul style="list-style-type: none"> 使用者有更多機會熟悉新系統的流程與方法，並檢視新舊系統的差異。 為比較穩健的做法，萬一新系統有重大的錯誤時，還有回頭的機會。 	<ul style="list-style-type: none"> 需花費更多的人力、物力。 若以現有人力來處理，短期間內可勉力而為，然長久下來其可能無法承受工作壓力。所以平行轉換時間不應太長，另在執行時資訊部門應該全體動員支援。
分段轉換	<ul style="list-style-type: none"> 可依業務先後或優先權，選擇欲轉換的子系統或模組。 是較為穩健的做法，可保有徹底測試及訓練工具的特色。 避免造成管理上的困難。 	<ul style="list-style-type: none"> 需花較長的時間來轉換。 需有謹慎的計畫管制。
試驗轉換	<ul style="list-style-type: none"> 新系統在轉換前可做好徹底的測試。 使用者在全面導入新系統前能有較多的學習機會。 	<ul style="list-style-type: none"> 耗費組織的人力與物力，做整個系統的模擬環境及使用者測試。 金錢花費高且增加人員負擔。

三、系統分析師如何估計開發專案的大小，所需的工作天數和人力？請就任一估計開發專案大小的方法，其操作方式、理論基礎及優缺點，詳細說明之。(25 分)

【擬答】

以 COCOMO 模式為例，其為一非線性的估計模式，可分為：

- 1.基本模式(Basic COCOMO)
- 2.中級模式(Intermediate COCOMO)
- 3.詳細模式(Detailed or Advanced COCOMO)

COCOMO 模式中的係數和比例是由歷史資料經統計分析而來，優點為相當完整；缺點則是分類過於詳細，若沒有龐大資料庫，則參數估計的誤差會很大，且 15 個調整因子數值相乘會使得差異變大。

四、主從式架構 (Client-server architecture) 是現今最為普及的系統架構，考慮系統運作的效率與成本，伺服器端已經大量採用雲端技術。請定義並說明公有雲(Public cloud)、私有雲(Private cloud)、混合雲 (Hybrid cloud) (15 分)。而提供雲的服務，又有那些不同方式的服務供應商？(15 分)

【擬答】

- (一)公有雲又稱外部雲(External Cloud)。服務供應商提供極精細的 IT 資源動態配置，並透過 Web 應用提供網路自助式服務。所有 IT 資源皆由其供應，須具備資源監控與評量等機制，才能如公用運算(Utility Computing)般計價。
- (二)私有雲(Private Cloud)又稱內部雲(Internal Cloud)。IT 資源與所提供的服務都由組織內部管理，且限制於企業內部使用，提供更高的安全掌控性，同時內部 IT 資源不論在管理、調度、擴展、分派、存取控制與成本支出上都更具精細度、彈性與效益。
- (三)混合雲(Hybrid Cloud)指企業同時擁有公共與私有兩種型態的雲端，通常建置步驟上會先由私有雲開始，待運作穩定後再對外開放。不僅可提昇內部 IT 使用效率，也可藉由對外的公有雲服務獲利。

雲端服務供應商可分為軟體即服務(Software as a Service, SaaS)、平台即服務(Platform as a Service, PaaS)，以及基礎設施即服務(Infrastructure as a Service, IaaS)三種不同方式，如下表所示：

架構	說明	代表業者
SaaS	以網路存取方式提供雲端應用程式(Cloud Application)，使用者不需下載或安裝，可以直接透過瀏覽器存取功能與服務，依訂閱或使用量計費。	Salesforce、Google
PaaS	架構於基礎設施上，提供開發所需的軟體平台或解決方案服務化。其仰賴雲端基礎設施之資源，支援雲端應用的不同功能，並提供整合的 API。	Microsoft、Google
IaaS	意指雲端基礎架構(Cloud Infrastructure)，即將運算、儲存及網路等資源轉化為標準化服務，以提供內外部使用者存取。	Amazon、中華電信

【高點法律專班】

版權所有，重製必究！