

《資訊管理概要》

試題評析	<p>與歷年試題相較，今年的題目其實難度不高，也出現不少考古題。例如：服務科學、ERP、個資法、雲端運算及商業智慧都是。唯今年考了一題資料庫的ACID，不過這是資料庫中的重要考點，對全科準備的學生來說也不會太生澀。</p> <p>比較值得注意的是今年考了G2C 15分，必須要對G2C的內容有深入的了解才能作答。未來也可能會出現類似的考題，必須有面對的心理準備。就今年的考題，程度較好的同學可能拿到70分以上，程度中等的同學應該也可以展現50分以上的水準。</p>
考點命中	<ol style="list-style-type: none"> 1.第一題：《高點資訊管理與資通安全講義第四回》，金乃傑編撰，頁18~19；《高點資訊管理與資通安全講義第二回》，金乃傑編撰，頁22、27。 2.第二題：《高點資訊管理與資通安全講義第三回》，金乃傑編撰，頁51~54及上課補充。 3.第三題：《高點資訊管理與資通安全講義第五回》，金乃傑編撰，頁58。 4.第四題：《高點資訊管理與資通安全講義第一回》，金乃傑編撰，頁28~31。 5.第六題：《高點資訊管理與資通安全講義第一回》，金乃傑編撰，頁39、44、60~61及上課補充。

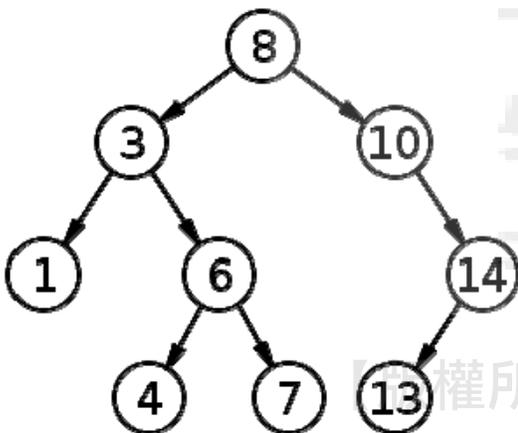
一、解釋名詞：（每小題5分，共20分）

- (一) Binary search tree (data structure)
- (二) LTE (telecommunication standard)
- (三) Service science
- (四) Tacit knowledge
- (五) ERP (management information system)

答：

(一) Binary Search Tree：

二元搜尋樹是二元樹的一種，亦即每個節點最多只有兩個子節點（最少可以沒有子節點，稱為樹葉節點）。但左子節點值均小於節點值，右子節點值均大於節點值，且左右子節點均符合前述的規則。如下圖所示：



二元搜尋樹在插入資料時會與節點中既有的資料比較，以符合左小右大的規則，因此樹中的資料都是排序好的，很方便進行搜尋等應用。

(二) LTE：

LTE 是 Long Term Evolution 的縮寫，中文全名為「長期演進技術」，應用於手機及數據卡終端的高速無線通訊標準，是 GSM/UMTS 標準的升級，國際電信聯盟在 2010 年底正式定義為 4G。由於 LTE 的介面與 2G

【另有板橋、淡水、三峽、林口、蘆東、蓬中、東海、中技、彰化、嘉義】

和 3G 網路不兼容，所以 LTE 需與原有網路分頻段使用。

LTE 提供下載 100Mbps、上傳 50Mbps 的峰值速度，覆蓋區域半徑達到 100 公里；同時降低系統延遲、提供更嚴格的 QoS 機制，裝置在時速 350 公里的傳輸速度仍能大於 100KBbs，將是未來 4G 網路技術的主流之一。

(三)Service science：

服務科學，一個整合與服務相關的科學、管理學與工程學各領域知識所創建出來的一個跨領域學門，主要精神是在研究如何透過科學化、系統化的方法與科技來有效提升組織服務流程的生產力與創建新的服務模式，提高組織價值創造力。

(四)Tacit Knowledge：

內隱知識指我們知道但難以言述的知識，是麥可波蘭尼 (Michael Polanyi) 在 1958 年從哲學領域提出的概念。一般而言，內隱知識不容易藉由語言、文字、圖表或符號明確表述；因此也無法透過過正規的形式（例如：學校教育、大眾媒體等形式）進行傳遞；但是內隱知識並非不能傳遞，只不過它的傳遞方式比較特殊，例如：透過「師傳」的方式進行。在知識的獲取上，內隱知識比較偶然、隨意且難以捕捉。主要經由人的感官或直覺，而不是邏輯推理。

(五)ERP：

企業資源規劃 (Enterprise Resource Planning)，電子化企業的後台骨幹。大型模組化、整合性的流程導向系統，整合企業內部財會、製造、進銷存、人力資源與一般行政管理等資訊流，快速提供決策資訊，提升企業的資源管理績效與快速反應能力。

一般而言，包含六個功能模組：物料與庫存管理、生產與製造管理、銷售與訂單管理、財務會計管理、人力資源管理及企業行政管理等。

二、G2C 是電子化政府所提供的主要經營模式 (delivery model) 之一；請嘗試對 G2C 作一定義，並說明如何利用資訊設施與技術，協助民眾成為積極的政策與政府活動參與者？(15分)

答：

(一)G2C (Government to Citizen) 是政府利用網際網路提供人民各種服務的簡稱。例如：政府機關所設立的官方網站，民眾在網站上可以查詢機關的聯絡方式，配合自然人憑證還可以線上申報綜合所得稅、申請戶籍謄本、查詢是否有出境限制、查詢車籍或車牌競標等等；另外，政府開發的國道資訊、氣象預警 App 提供人民生活的第一手資訊，都是 G2C 的範疇。

(二)由於 G2C 的應用相當廣泛，只要政府透過網路對民眾提供的服務即可稱之。所使用的設施／技術及可提供的服務如下：

- 1.網際網路：此為 G2C 的基礎，透過暢通快速安全的骨幹網路，將全國各地的資訊以正確的內容在正確的時間送達正確的人，使人民使用高質量的資訊，擁有健全的資訊品質，是參與政府政策活動的第一步。
- 2.自然人憑證：為了讓民眾可以不必在每個政府平台上申請多組帳號密碼，且達到簡易確認民眾真實身分的解決方案。自然人憑證結合晶片卡的技術，使用內政部憑證中心來控管人民的登入資料，達到資訊安全且簡易使用的效果。透過自然人憑證，人民可以申辦許多需要驗證身分的政府服務，使人民即使不出門到政府機關，也能享有最即時的 G2C 資源。
- 3.Web 2.0：政府網站可以透過 Web 2.0 的技術加強與人民的互動及參與性。例如：在網頁中嵌入 YouTube 影片，讓政府的網站除了文字圖片外，還有更生動的呈現方式，提供讓人民更滿意的服務。另外配合 RSS 技術，人民可以訂閱自己感興趣的資訊，並在有更新時即時收到，都可以提升政府的服務品質及效率。最後配合網頁中的 Wiki 原件，可讓人民提供第一手的資訊，增加人民參與。
- 4.手機 App：政府目前大量的投入手機 App 產業，提供人民隨身的即時服務。舉凡之前所述的國道資訊與氣象 App，另外公路局也推出公路預警的 App 系統，可以在土石流前預警駕駛人不要行駛該路段，保護人民財產。另外還有最近被媒體報導提供國會議員聯絡方式的 App，都能加強人民參與政府的動機與意義。
- 5.雲端運算：雲端運算以是網路服務最重要的一環，不僅可以使政府的運算資源被有效利用，也可以提供高彈性及容錯的運算體系，如此才能提供穩健持續的服務。另一方面，雲端運算也可以接合資料看勘等技術，找到潛在的服務模式，提供人民更好的服務。

三、個人資料保護是資訊管理的重要任務。根據我國「個人資料保護法」之規定，個人資料的範圍，除了習知的自然人之姓名、出生年月日、國民身分證統一編號、護照號碼、特徵、指紋、婚姻、家庭、教育、職業、聯絡方式和社會活動以外，還包括那些？請再具體列舉您所知悉的三種資料。公務機關對個人資料之蒐集或利用之原則為何？當事人對保存在公務機關的個人資料，有何不得預先拋棄或以特約限制之權利？（15分）

答：

(一)個人資料除了題目所提及的範圍以外，還包括：

1. 病歷：如曾經的就醫記錄、曾因那些病住院或就診狀況等。
2. 犯罪前科：如犯罪紀錄、審判結果等。
3. 財務情況：如財力證明、收入證明或其他信用評等的資料。

(二)根據個資法第5、6、15及16條之規定，公務機關對個人資料蒐集或利用必須在執行法定職務必要範圍內，除了有法律有明文規定、維護國家公共利益、防止重大危害或學術公益研究外，蒐集或利用都必須經當事人書面同意，且對當事人無權益侵害。例如警察機關可以根據辦案需求，蒐集嫌犯的各種聯絡方式甚至通聯記錄。但是一般的公務機關除非透過當事人書面授權，不然不能蒐集當事人的各種聯絡方式。

(三)根據個資法第3條之規定，當事人就其個人資料依本法規定行使之下列權利，不得預先拋棄或以特約限制之：

1. 查詢或請求閱覽。
2. 請求製給複製本。
3. 請求補充或更正。
4. 請求停止蒐集、處理或利用。
5. 請求刪除。

按：第一小題除上述外，尚有醫療、基因、性生活、健康檢查、及其他得以直接或間接方式識別該個人之資料。

四、我國政府於民國99年4月通過「雲端運算產業發展方案」，決定決入雲端運算建設，並開始著手規劃低碳雲、交通雲、健康雲及教育雲等，積極推動政府的雲端運算應用。請對雲端運算（Cloud computing）作一定義。另雲端運算的特色為何？雲端運算有那些核心技術？（15分）

答：

(一)定義：以網格運算技術，配合無所不在、隨選動態的網路，共享廣大的運算資源（如：網路、伺服器、儲存、應用程式、服務），可透過最少的管理工作及服務供應者互動，快速提供各項服務。一般而言提供以下三種服務：

1. SaaS（Software as a Service）：供應商將軟體放置於網路上，讓使用者透過網路直接使用。
2. PaaS（Platform as a Service）：供應商提供開發軟體與運作環境，讓使用者在其平台上開發服務。
3. IaaS（Infrastructure as a Service）：供應商提供計算設備，讓使用者在其平台上部屬自己的環境。

(二)根據NIST（National Institute of Standards and Technology）之解釋，雲端運算包含的特色如下：

1. 資源彙整（resource pooling）：資源彙整讓雲端供應者透過多重租賃模式服務消費者，來指派或重新指派實體及虛擬資源，消費者通常不知道所有資源確切位置。
2. 彈性高（rapid elasticity or expansion）：能因應要求調整資源規模大小，對消費者而言，雲端似乎無窮無盡，且能依據需求增減運算能力採購額。
3. 隨選自助（on-demand self-service）：消費者可自行使用雲端服務，毋需與雲端供應者互動。
4. 隨處網路存取（broad network access）：網路使用無所不在，亦即雲端供應者服務可隨時在網路取用。
5. 計算為服務（measured service）：各層次均由雲端供應者掌控與監管，以進行計費、存取控制、資源優化、處理能力規劃及其他工作。

(三)雲端運算使用的核心技術如下：goldensun.get.com.tw 台北市開封街一段2號8樓 02-23318268

1. 網格運算（Grid Computing）：整合網格內分散的大量電腦運算資源，形成一個運算能力巨大的虛擬式超

【另有板橋、淡水、三峽、林口、蘆東、蓬中、東海、中技、彰化、嘉義】

- 級電腦，來分享資源、執行需要大量運算的任務。在雲端運算中，常透過Map-Reduce的技術將大量運算的問題拆解，對應（Map）給許多電腦各自運算化減問題（Reduce）後，再將結果彙總，提升計算效率。
- 2.隨選運算（On-Demand Computing）：在資料處理最尖峰的時間，將某些運算能力的需求，委由遠距大型的資料處理中心來執行。
 - 3.公用運算（Utility Computing）：電腦運算能力當成是與水、電、瓦斯等公用設施一樣，以用多少付多少的方式使用，如此可以節省建置資訊科技環境的成本。
 - 4.虛擬化（Virtualization）：將計算機系統的主要資源抽象化，直接將系統資源交付於特定軟體並透過其整合管理，作業系統則由虛擬出的抽象硬體層存取各項資源。解決雲端運算中硬體資源浪費，達到最大運算能力。減少系統維護、管理之成本。
 - 5.負載平衡（Load Balance）：解決伺服器提供應用系統服務時，故障、維修造成的應用系統服務停擺；使用各種網路線路，支援內外流量的頻寬整合，以不同ISP間的網路線路相互備援，達到對內、對外連線服務不中斷。

五、資料庫交易必須符合ACID四個特性，請問它們指的分別是什麼？請略述其要點。（15分）

答：

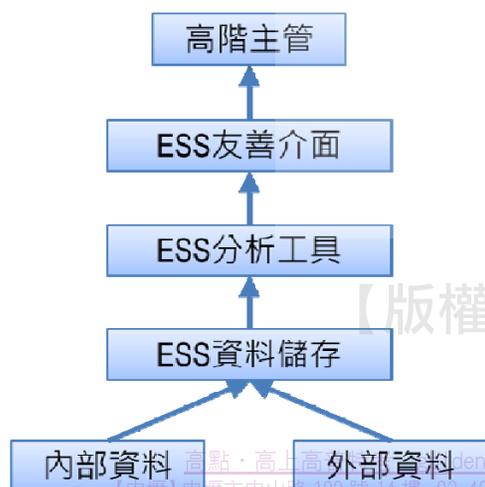
ACID是單元性（Atomicity）、一致性（Consistency）、隔離性（Isolation）與永久性（Durability）四個特性的英文字首，是資料庫管理系統中交易的必要特性。要點如下所述：

- 1.單元性：此特性是將交易過程的所有資料庫單元操作視為同一項工作，若非全部執行完畢，則為通通不執行，屬於一種無法分割之邏輯單位。
- 2.一致性：此特性意指交易可能會更改或更新資料庫的資料內容，但不論於交易前或後，資料庫之資料仍需滿足完整性限制條件，亦即維持資料的一致性。
- 3.隔離性：此特性則指執行多個交易時，雖然各交易為並行執行，但交易間應滿足獨立性，亦即某一交易不會影響其他交易的執行結果，或遭受其他交易之干擾。
- 4.永久性：最後為永久性，其指當交易完成執行確認交易(Commit)後，其所更動的資料已永久改變，資料庫管理系統不僅需將資料從資料庫緩衝區實際寫入儲存裝置，且不會因任何錯誤，導致資料流失。

六、何謂商業智慧（Business Intelligence）？企業引進商業智慧的目的為何？並請列舉出三種可用於商業智慧的資訊技術。（15分）

答：

(一)商業智慧：企業利用快速、及時、整合的資訊科技，篩選、彙整與追蹤外在事件與內部關鍵資料，即時產出最重要的多維度資訊，提供決策者、高階主管判斷，提升企業競爭力。一般而言架構如下：



【版權所有，重製必究！】

(二)企業引進商業智慧的目的：

- 1.快速掌握外部環境：使用人工智慧或其他技術取得社會人口結構改變、新科技的出現與應用狀況、經濟體系的波動情勢及政府相關法令議題等資訊，以因應環境的衝擊並尋找商業機會。
- 2.取得競爭智慧（Competitive Intelligence）：透過企業在產業環境所累積的經驗與知識，提供未來競爭策略的決策參考。例如取得競爭對手網站的資訊、使用者對產品的討論，以更了解市場及建立行銷策略。
- 3.提升管理智慧（Management Intelligence）：透過平衡計分卡、數位儀表板掌握內部經營績效。例如：存貨量是否正常、訂單是否準時交付等，以改善組織流程及人員配置。

(三)可能用於商業智慧的資訊技術：

- 1.資料倉儲（Data Warehouse）：大量資料儲存的倉庫，在資料倉儲中，將不同來源、不同類型的資料整合，並限制存入的資料不得修改並隨著時間推移留存許多副本，以提供各種分析軟體根據所需要了解的主題，進行讀取演算，使得這些資料可以被該組織的決策者適時適量存取和使用，以支援其決策的制定。
- 2.線上分析處理（On-Line Analytical Processing, OLAP）：以多維度方式分析資料，呈現整合性決策資訊的方法或工具。其主要的功能，在於方便大規模數據分析及統計計算，提供資料以利決策。例如：可使用Roll-Up獲取綜合性的資料、Drill-down獲取更多的資料細節、Pivot將資料以視覺化方式顯示。
- 3.資料探勘（Data Mining）：利用統計、人工智慧或其他的分析技術，在大量資料中找出未知、有效且可付諸行動的資料彼此間所隱藏的模式與關係，且中推論出規則，用以預測未來的行為並作為決策之依據。例如：透過關聯規則（Associate Rule）找出尿布通常會和啤酒一起買，以協助行銷策略的制定。

高
上
高
普
特
考

【版權所有，重製必究！】

高點·高上高普特考 goldensun.get.com.tw 台北市開封街一段2號8樓 02-23318268

【中壢】中壢市中山路100號14樓·03-4256899

【台中】台中市東區復興路四段231-3號1樓·04-22298699

【台南】台南市中西區中山路147號3樓之1·06-2235868

【高雄】高雄市新興區中山一路308號8樓·07-2358996

【另有板橋·淡水·三峽·林口·羅東·逢甲·東海·中技·彰化·嘉義】