

104 年特種考試地方政府公務人員考試試題

等 別:三等考試

類 科:資訊處理

科 目:資訊管理與資訊安全

一、隨著寬頻網路與分散式運算技術的成熟與普及，企業與政府機關紛紛採用雲端運算(Cloud Computing)解決方案。

(一)請敘述雲端運算的三種服務模式，並舉例說明。

(二)請敘述上述三種雲端運算服務之核心技術。

【擬答】：

(一)雲端運算三種服務模式為：

1. 基礎設施即服務 (Infrastructure as a Service, IaaS)：提供給消費者的服務是對所有計算基礎設施的利用，包括處理 CPU、記憶體、存儲、網路和其它基本的計算資源，用戶能夠部署和運行任意軟體，包括作業系統和應用程式。消費者不管理或控制任何雲計算基礎設施，但能控制作業系統的選擇、存儲空間、部署的應用，也有可能獲得有限制的網路元件（例如路由器、防火牆、負載等化器等）的控制。參與者包括 IBM、戴爾、昇陽、惠普、亞馬遜。
2. 平台即服務(Platform as a Service, PaaS)：提供給消費者的服務是把客戶採用提供的開發語言和工具（例如 Java，python，.Net 等）開發的或收購的應用程式部署到供應商的雲計算基礎設施上去。客戶不需要管理或控制底層的雲基礎設施，包括網路、伺服器、作業系統、存儲等，但客戶能控制部署的應用程式，也可能控制運行應用程式的託管環境配置，能夠推進 SaaS 的發展，主要在於它能夠提供企業進行定制化研發的中介軟體平臺，同時涵蓋資料庫和應用伺服器。參與者包括 Google、微軟、蘋果。
3. 軟體即服務(Software as a Service, SaaS)：是一種通過 Internet 提供軟體的模式，廠商將應用軟體统一部署在自己的伺服器上，客戶可以根據自己實際需求，通過網際網路向廠商定購所需的應用軟體服務，按定購的服務多少和時間長短向廠商支付費用，並通過網際網路獲得廠商提供的服務。使用者不用再購買軟體，而改用向提供商租用基於 Web 的軟體，來管理企業經營活動，且無需對軟體進行維護，服務提供者會全權管理和維護軟體，軟體廠商在向客戶提供網際網路應用的同時，也提供軟體的離線操作和本地資料存儲，讓使用者隨時隨地都可以使用其定購的軟體和服務。參與者包括世界各地的軟體開發者。

(二)三種服務模式的核心技術為：

1. 基礎設施即服務的核心技術為虛擬化技術(Virtualization)、叢集運算(Cluster computing)與分散式儲存技術(Distributed storage technology)。
2. 平台即服務的核心技術為服務導向架構(Service-Oriented Architecture, SOA)、雲端程式設計模式(Cloud programming model)與雲端平台管理(Cloud platform management)。
3. 軟體即服務的核心技術為大數據技術(Big data)、使用者介面(User interface)發展、資料展示技術(Data presentation)。

二、行動商務 (Mobile Commerce) 與無所不在運算 (Ubiquitous Computing) 對企業與政府有許多影響。一些組織為節省成本與員工使用的便利性，採用 BYOD (Bring Your Own Device) 政策，允許員工使用自己的設備辦公。針對此項政策，請說明：

(一)對該組織之資訊安全與資產有何影響？

(二)資訊部門應該採取哪些防禦措施？

【擬答】：

(一)可能對組織的資訊安全與資產有下列影響：

公職王歷屆試題 (104 地方政府特考)

1. 管制議題 (regulatory issues)：私人資料與公司資料可能無法清楚切割，若管制程度過低可能造成公司資料洩密，但過度管制則可能導致員工反彈。
2. 安全問題：病毒、攻擊可能藉由 BYOD 散布。
3. 相容性議題 (compatible issues)：不同類型硬體間是否相容，是否需要客製化，且企業 App 是否支援與標準化問題均可能產生。

(二) 資訊部門應該採取的防禦措施

1. 儘量把資料保存在雲端，不要留在終端設備中，如果確實需要在終端設備中保存資料時，資料可以通過隔離、加密和遠端擦除機制得到有效保護。
2. 為防止資料洩漏，IT 部門可以實施策略來禁止列印，或禁止使用本地硬碟和 USB 存放裝置等用戶端側存放裝置。同時應該區隔資料安全階層，讓不同安全階層人員無法越級存取。
3. 參與計畫的員工應確保在自己的終端設備上安裝並及時更新防病毒/防惡意軟體程式。
4. 雲端登錄採用單點登錄和強有力的密碼可同時確保便利性和安全性。
5. 在防火牆之外，虛擬化和加密可以減少 Wi-Fi、WEP 加密、開放無線網路、3G/4G 和其它消費類接入方法的安全性漏洞。

三、企業與政府組織需要一些決策資訊系統，協助主管做決策決定。請說明：

(一) 高階主管支援管理系統。

(二) 企業智慧 (Business Intelligence)。

【擬答】：

(一) 高階主管支援管理系統是一種電腦化系統，支援、提供高階主管所需的決策資訊。並支援主管規劃、分析、和溝通所需的能力。重點在於追蹤、控制與溝通。其實 EIS 是 DSS 的特例，其支援的對象是高階主管的個人工作。

(二) 企業智慧是企業利用快速、即時、整合的資訊科技，來蒐集、分析、企業外部環境的競爭資訊與內部經營的重要關鍵指標，來提供即時、多維度的資訊，以支援決策者的判斷，提升企業競爭能力的一種流程與資訊系統。用於組織、分析並提供接觸資料的管道，以幫助管理者或其他企業使用者根據情報做出決策。

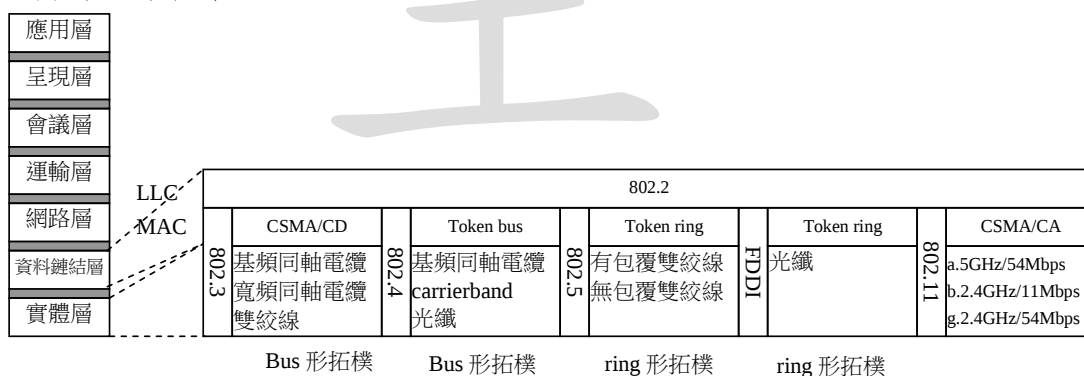
四、許多公共場所提供無線網路，方便使用者上網。請說明：

(一) 以通訊協定角度看，IEEE 802.3 所定義之 LAN 與 IEEE 802.11 所定義之 WLAN 有何差異？

(二) 以資訊安全角度看，IEEE 802.3 所定義之 LAN 與 IEEE 802.11 所定義之 WLAN 有何差異？

【擬答】：

(一) 通訊協定上的不同



IEEE 802 協定架構及其與 OSI 的關係

1. 實體層：如上圖所示，IEEE 802.3 協定與 IEEE 802.11 協定第一個不同點在實體層，IEEE 802.3 協定支援基頻與寬頻同軸電纜、雙絞線、光纖(從 IEEE 802.3z 開始)，採用 Bus 形拓撲，最大傳送速度從原始 IEEE 802.3 的 10Mbps 到目前最快的 IEEE 802.3ae 的 10Gbps；但 IEEE 802.11 協定則僅支援無線傳輸，包括 IEEE 802.11a 使用 5GHz 的正交劃頻多工(OFDM, Orthogonal Frequency Division Multiplexing)速度可達 54Mbps、IEEE 802.11b 使用 2.4GHz 的直接序列展頻速度可達 11Mbps、IEEE

公職王歷屆試題 (104 地方政府特考)

802.11g 使用 2.4GHz 的正交劃頻多工速度可達 54Mbps，IEEE 802.11n-2009 當其使用 40MHz 傳輸通道與 MIMO(Multiple Input Multiple Output)技術時最高速度可達 600Mbps。

2. MAC 子層：在 Data link 層的 MAC 子層中，IEEE 802.3 協定採用 1-persistent CSMA/CD 協定，可以先聽再傳，同時邊傳送邊偵測是否發生碰撞；IEEE 802.11 協定則採用無碰撞的點式協調功能(point coordination function, PCF)與避免碰撞的分散式協調功能(distributed coordination function, DCF)，其中 DCF 採用 CSMA/CA 以避免碰撞。

(二)資訊安全上的不同主要在無線網路是用無線電把訊息傳播出去，它特別容易被竊聽。因此 IEEE 802.11 協定中規範了 IEEE 802.11i 標準，定義了基於 AES 的全新加密協定 CCMP (CTR with CBC-MAC Protocol)，WPA2 (Wi-Fi Protected Access 2) 實作了完整的 IEEE 802.11i 標準。IEEE 802.3 協定則無相關資訊安全協定。

公
職
王