

109 IoT 期中考

1. 雲端的服務型態可分為 SaaS、PaaS、IaaS，請說明其全名(3%)與功能(3%) (共 18%)。

Ans:

- 軟體即服務 (Software as a service, SaaS) (3%)
 - 雲端中提供許多使用者常用的軟體，包括文書編輯軟體、統計分析軟體、繪圖軟體、影音編輯軟體、相片編輯軟體等，使用者透過雲端的服務，便可使用這些軟體 (3%)
 - 不必在自己的電腦中安裝許多軟體，既省錢、又方便。
- 平臺即服務 (Platform as a Service, PaaS) (3%)
 - 平臺提供者在雲端中提供一個應用程式開發平臺，程式開發平臺可提供程式開發者所需的開發軟體、開發程式庫、或程式介面，透過雲平台所提供的軟體即服務，使用者可由網路直接使用這些開發軟體、開發程式庫、或程式介面。(3%)
- 基礎設施即服務 (Infrastructure as a Service, IaaS) (3%)
 - 雲端能夠提供的基礎設施即服務，如儲存設備、記憶設備及運算設備，這些設備，將以虛擬化的方式，透過網際網路提供不同使用者最彈性的租用。(3%)

2. 說明電子道路收費系統所使用的(a)辨識技術為何(4%)？其(b)運作過程為何(6%)？ (共 10%)

Ans:

(a) 無線射頻辨識 (Radio-Frequency Identification, RFID) (4%)

(b) 車輛上黏貼被動式電子標籤 (RFID Tag) (2%)

收費門架上的 RFID Reader 即會觸發車輛上的 RFID Tag (2%)，RFID Tag 將以微波技術回傳車輛資訊 (2%)

3. 說明車道偏離警示系統的運作？ (6%)

Ans:

利用車道感知器，提供持續且即時地偵測車輛與車道線間的相對位置(3%)，無打方向燈的情況下逐漸偏移既定車道，將自動發出聲響或視覺警示(3%)

4. 說明「光感測器、磁簧開關、紅外線感測器、煙霧感測器、溫度感測器、溼度感測器」的功能 (一個 2%，共 12%)

Ans:

光感測器自動調節室內燈光 (2%)

磁簧開關檢測門窗是否關緊

紅外線感測器偵測廁所是否有人自動開關照明系統

煙霧感測器偵測是否有火災發生

溫度感測器偵測溫度變化，自動調節室內的冷氣溫度

利用溼度感測器感測土壤溼潤程度，作為啟動灑水器的依據。

5. 說明工業 4.0 的 C2B 和 C2M 兩種消費模式 (10%)

Ans:

C2B (Customer to Business): 消費者發布自己要什麼，要求價格，由商家來決定是否接消費者的訂單 (5%)

C2M (Customer to Manufactory): 消費者在生產者的行銷平臺上直接下單，個性化按照需求製造

109 IoT 期中考

(5%)

6. 解釋何謂智慧工廠 (Smart Factory) ? 舉出三個特點 (9%)

Ans:

- 工廠具自動交換訊息、觸發相對應動作 (3%)
- 自動化控制的智慧型機械、儲存系統和生產設備 (3%)
- 應用於整個生產物流管理、人機互動、供應鏈管理的全新生產流程 (3%)
- 生產製造資料的加值化應用

7. 行動支付有五種達成模式，請舉出其中三種？ (9%)

Ans:

採用 NFC 技術加 APP 軟體，串連各種金融卡片、電子錢包 (3%)
APP 軟體利用 QR Code 條碼連接網路刷卡系統、金融卡轉帳系統
APP 軟體直接使用電子錢包
行動裝置外接感應設備
使用電信商開設的金融平臺

8. 請說明物聯網有哪五層？ (2% each) 其概念分別為何? (4% each, 20% total)

Ans:

感知層 (2%)：各種具感測或辨識能力的元件將被嵌入各種真實物體，使實體物件智慧化，進而能夠對環境進行辨識、監控與感知。(2%)

網路層：使智慧物件具有聯網能力，能夠將感測資訊傳遞至網際網路，除了分享這些即時且重要的資訊給適當的使用者外，亦能提供使用者遠端互動功能。

雲端計算層：如何對資料加以分析，進而瞭解使用者的需求，乃至提供客制化的服務，則需透過「雲端計算」對資訊進行有效的儲存、管理、計算、分析、傳輸及運用，雲端的服務型態可分為 SaaS、PaaS、IaaS。

資料分析層：透過物聯網所搜集到的巨量資料將彙集成一大資料，這些資料的格式非常多樣化，包含影像、圖片、文字、數字等，這些巨量資料將再透過雲端計算，進行資料分析、資料探勘、資料萃取與資料整合等，才能夠從最原始的資料資料採擷出最大的價值，進而提供個人、群體、企業及政府決策之參考與自動化服務之運行規劃。

應用層：可以看作是結合「感知」與「聯網」技術的體現，使得人們可以在任何時間、地點和狀態，透過任一種聯網技術，即時進行對週遭或遠端之智慧物件的資料存取與互動，進而延伸出與該智慧物件相關的應用服務。

9. 簡述健康照護體系的三種服務。(2% each, 6% total)

Ans:

居家型、機構型、以及社區型三種模式。