

初級物聯網應用工程師能力鑑定樣題

科目 1：物聯網基礎架構概論

第 1 頁，共 10 頁

單選題 50 題 (佔 100%)

A	<p>1. 霍爾效應 (Hall effect) 是指當固體導體放置在一個磁場內，且有電流通過時，導體內的電荷載子受到洛倫茲力 ((Lorentz force)) 而偏向一邊，繼而產生電壓 (霍爾電壓) 的現象。請問霍爾效應常被應用於下列哪一種感測器？</p> <p>(A) 近接感測器 (B) 重力感測器 (C) 光線感測器 (D) 溫度感測器</p>
D	<p>2. 請問下列何者屬於接觸燃燒式感測之應用？</p> <p>(A) 入侵偵測 (B) 火焰偵測 (C) 夜間自動照明 (D) 瓦斯警報器</p>
D	<p>3. 生活中使用紅外線感測器的應用很多，下列何者敘述不是在說明紅外線感測器？</p> <p>(A) 經過便利超商的門口，門會因為感測到有人經過而開啟 (B) 當手靠進水龍頭時，水會自動從出水口流出 (C) 使用遙控器讓電視轉台 (D) 當天空漸漸轉暗後，路邊的路燈會自動開啟照明</p>
C	<p>4. 三軸加速度計是偵測 x、y、z 軸傾斜的數據來作為比對的感測器，請問下列何者不屬於三軸加速度計應用？</p> <p>(A) 拍攝照片或攝影時手持的穩定器會自動平衡相機畫面 (B) 機車在進行煞車的動作時，防鎖死煞車系統 (ABS) 會防止機車因煞車而打滑 (C) 當手機遺失時可以利用定位系統找回 (D) 使用智慧手環偵測老人是否跌倒</p>
C	<p>5. 室內定位系統常用於公司或工廠內人員的定位，可隨時清楚顯示人員位置供調度，危險區域的人員進入與監控。下列何種是經常使用於室內定位設計的技術？</p> <p>(A) EDGE (B) GPS (C) ZigBee (D) GPRS</p>
A	<p>6. 電視遊樂器的控制手把，例如：Nintendo Switch 的 Joy-Con、Sony PS4 的 VR Move，可以感測到玩家的姿勢來控制遊戲的進行，主要是因為手把內具備什麼感測元件？</p>

初級物聯網應用工程師能力鑑定樣題

科目 1：物聯網基礎架構概論

第 2 頁，共 10 頁

	<p>(A) 加速感應器 + 陀螺儀</p> <p>(B) 紅外線 + 陀螺儀</p> <p>(C) 加速感應器 + CCD 攝影機</p> <p>(D) NFC 近場通訊 + 加速感應器</p>
B	<p>7. 以物聯網概念建立「智慧停車場系統」，下列何者為「感測器」技術應用？</p> <p>(A) 透過大數據及多媒體播放器查詢週邊商圈</p> <p>(B) 以 eTag RFID 或影像車牌辨識技術，進行進場出場管理</p> <p>(C) 手機 App 顯示車位號碼</p> <p>(D) 太陽能供電以節約停車場照明</p>
A	<p>8. 關於車子後方碰撞警示系統，是在車子上裝有感測後方距離的感測器，以防止車子後退撞到障礙物，請問常使用下列何種感測器？</p> <p>(A) 超音波感測器</p> <p>(B) 音量感測器</p> <p>(C) 壓力感測器</p> <p>(D) 光感測器</p>
D	<p>9. 火災是可怕的居家意外災害之一，在家裡的廚房安裝何種感測器無法偵測火災發生？</p> <p>(A) 偵煙感測器</p> <p>(B) 偵熱感測器</p> <p>(C) 瓦斯偵測器</p> <p>(D) 入侵感測器</p>
C	<p>10. 一般家電（例如：電視、冷氣）的遙控器大多採用下列何種技術，來達到短距離無線控制的功能？</p> <p>(A) 近場通訊（NFC）</p> <p>(B) 超音波（Ultrasonic）</p> <p>(C) 紅外線（IR）</p> <p>(D) 藍牙（Bluetooth）</p>
C	<p>11. 超高頻與微波的 RFID 通訊技術，液體會影響讀取率，其原理為下列何者？</p> <p>(A) 電磁效應（Electromagnetic Effect），因磁通量變化產生感應電動勢的現象，造成無法讀取</p> <p>(B) 磁阻效應（Magnetoresistance Effect），因標籤之電阻隨著外加磁場的變化而改變的效應</p> <p>(C) 微波共振（Microwave Resonance），因高頻率的電波波長較短，不易穿過水分子，造成讀取失誤率過高</p> <p>(D) 輻射冷卻效應（Radiative Cooling），因物件透過輻射散去熱能，影</p>

初級物聯網應用工程師能力鑑定樣題

科目 1：物聯網基礎架構概論

第 3 頁，共 10 頁

響讀取率	
C	<p>12. 當有多張 RFID 卡片進入讀取器的感應範圍時，下列哪一項機制會從中挑選出一張進行操作，而未被選中的卡片則會繼續等待，被選中的卡片會傳回卡號？</p> <p>(A) 振幅調變機制 (Amplitude Modulation)</p> <p>(B) 不歸零編碼機制 (Non-Return to Zero)</p> <p>(C) 防碰撞機制 (Anti-Collision)</p> <p>(D) 頻率調變機制 (Frequency Modulation)</p>
D	<p>13. 下列何種天線設計較適用於 ISO/IEC 14443 標籤？</p> <p>(A) 半波長偶極天線</p> <p>(B) 四分之一波長單極天線</p> <p>(C) 號角天線</p> <p>(D) 環狀天線</p>
C	<p>14. 在 RFID 技術被廣泛使用的時代，許多應用也從條碼改成 RFID。關於條碼與 RFID 技術的比較，下列敘述何者不正確？</p> <p>(A) RFID 技術可一次讀取多個標籤，條碼一次只能讀取一個</p> <p>(B) RFID 技術的防偽功能優於條碼技術</p> <p>(C) RFID 技術無法複寫、變更資料，條碼則可以複寫並更改資料</p> <p>(D) RFID 技術的成本相較於條碼成本高</p>
C	<p>15. 下列何者不屬於近場通訊 (Near Field Communication, NFC) 辨識技術的運作模式？</p> <p>(A) 點對點模式 (P2P mode)</p> <p>(B) 卡仿效模式 (Card Emulation)</p> <p>(C) 網狀互連模式 (Mesh connection)</p> <p>(D) 讀取器模式 (Reader/writer mode)</p>
B	<p>16. IP 網路中，Class B 的私有網段可定址範圍為 172.16.0.0 到 172.31.255.255，請問共有幾個 Class B 的網段可供使用？</p> <p>(A) 8</p> <p>(B) 16</p> <p>(C) 32</p> <p>(D) 64</p>
B	<p>17. 有一台 IP 網路上的主機，IP 位址及子網路遮罩分別為 10.1.1.1 及 255.255.255.0，若其上的應用程式要送資料到 10.1.2.1 時，下列何者正確？</p> <p>(A) 先發出 ARP 訊息找到 10.1.2.1 的 MAC 位址，再將資料送到該 MAC 位址</p> <p>(B) 先發出 ARP 訊息找到預設閘道器 (Default Gateway) 的 MAC 位址，</p>

初級物聯網應用工程師能力鑑定樣題

科目 1：物聯網基礎架構概論

第 4 頁，共 10 頁

	<p>再將資料送到該 MAC 位址</p> <p>(C) 將資料以 IP 層廣播位址 (255.255.255.255) 送出</p> <p>(D) 將資料以 MAC 層廣播位址 (FF:FF:FF:FF:FF:FF) 送出</p>
D	<p>18. 以下為 ZigBee 裝置所形成的網路，R3 欲使用 AODV (Ad hoc On-demand Distance Vector) 演算法找出抵達 R6 的封包傳遞路徑，圖中每條線段上的數值為路徑成本。請問下列敘述何者不正確？</p> <pre> graph TD R3((R3)) --- 1 C((C)) C --- 1 R4((R4)) C --- 1 R5((R5)) R4 --- 1 R6((R6)) R5 --- 2 R6 </pre> <p>(A) 路由表建立完成後，在 C 裝置上，往 R6 的下一跳 (Next Hop) 將會是 R4</p> <p>(B) R3 一開始須先以廣播方式發出 Route Request (RREQ)，以尋找抵達 R6 的路徑</p> <p>(C) R4 初次收到源自於 R3 的 RREQ 後，會建立一個路由發現表 (Route Discovery Table)，累積的順向路徑成本 (Forward Cost) 為 2</p> <p>(D) R6 回應 Route Request 是利用 Route Reply 訊息，此訊息是以廣播方式傳遞</p>
D	<p>19. 以下何者「不是」物聯網網路層技術？</p> <p>(A) Wi-Fi</p> <p>(B) 3G</p> <p>(C) TCP/IP 網路</p> <p>(D) RFID</p>
C	<p>20. 下列何者在 ZigBee 網路中負責網路形成及位址指定等工作？</p> <p>(A) 全功能裝置 (FFD)</p> <p>(B) 轉介器 (Relay)</p> <p>(C) 協調者 (Coordinator)</p> <p>(D) 半功能裝置 (RFD)</p>
C	<p>21. 下列何者為 ZigBee 規格所採用的媒介存取 (MAC) 及實體層 (PHY) 協定？</p> <p>(A) IEEE 802.3</p> <p>(B) IEEE 802.11</p>

初級物聯網應用工程師能力鑑定樣題

科目 1：物聯網基礎架構概論

第 5 頁，共 10 頁

	(C) IEEE 802.15.4 (D) IEEE 802.15.4e
A	22. 下列何種無線區域網路技術 (WLAN) 之傳輸速率最高？ (A) IEEE 802.11ac (B) IEEE 802.11ab (C) IEEE 802.11n (D) IEEE 802.11g
A	23. 汽車上的車用電子裝置，為了方便駕駛可以連結手機以進行接聽來電等功能，請問是透過下列何種無線通訊技術？ (A) 藍牙 (Bluetooth) (B) 近場通訊 (Near Field Communication, NFC) (C) 無線射頻技術 (Radio Frequency Identification, RFID) (D) 紫蜂技術 (ZigBee)
B	24. 下列何種物聯網通訊技術，較適合提供裝置應用於廣域長距離無線傳輸 (例如：蒐集資料之上傳、裝置間之通訊等)？ (A) Wi-Fi (B) NB-IoT (C) Z-Wave (D) ZigBee
C	25. 在 LPWAN 技術中，LoRa、Sigfox 和 NB-IoT 三者各有勝場。下列敘述何者不正確？ (A) LoRa 與 Sigfox 都具有長距離、低功耗的特點，兩者皆使用免授權的 Sub-1GHz ISM 頻段 (B) Sigfox 的傳輸距離可達 50 公里，在三種技術中範圍最廣 (C) LoRa 建置與營運成本最低，但其傳輸速率也最小 (D) NB-IoT 則使用需授權的 GSM 和 LTE 頻段，能使用現有的 4G 電信基地台和相關設備
A	26. 國家通訊傳播委員會法規明定「一般室外基地臺天線水平方向正前方 15 公尺內不得有高於天線之合法建築物」。下列何者為法規之主要考慮因素？ (A) 基地臺電磁波隨著距離增加，快速衰減。民眾不易接觸到，所以只要保持適當距離就能與電磁波和平共處 (B) 減少建立基地台建置成本 (C) 增加可通訊手機數量 (D) 基地臺電磁波干擾家電與醫療器材
B	27. 下列何者為影響手機與基地台之間電磁波強度最大的因素？ (A) 天候

初級物聯網應用工程師能力鑑定樣題

科目 1：物聯網基礎架構概論

第 6 頁，共 10 頁

	<p>(B) 距離</p> <p>(C) 手機品牌</p> <p>(D) 智慧型或非智慧型手機</p>
A	<p>28. 下列何者為微波頻率非游離輻射的主要來源？</p> <p>(A) 無線網路、無線通訊、雷達等</p> <p>(B) 陽光、各種照明設備等</p> <p>(C) 電視、電暖器、火等</p> <p>(D) 家電用品、配電設施、輸配電纜等</p>
C	<p>29. 在臺灣，哪一個政府單位負責制定 4G 無線通訊的「非游離輻射對環境影響及監測」電磁波規範？</p> <p>(A) 經濟部標準檢驗局</p> <p>(B) 原子能委員會</p> <p>(C) 環保署</p> <p>(D) 國家通訊傳播委員會</p>
A	<p>30. 以下為某智慧型數位機上盒之包裝外盒，請問紅框中之圖示代表該裝置通過何種核准或是檢驗？</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(A) 「國家通訊管理委員會」與「經濟部標準檢驗局認證」</p> <p>(B) 「聯邦通信委員會」與「歐洲合格認證」</p> <p>(C) 「聯邦通信委員會」與「經濟部標準檢驗局認證」</p> <p>(D) 「國家通訊管理委員會」與「歐洲合格認證」</p>
D	<p>31. 下列何者為 Amazon 所提供的雲端運算/服務平台？</p> <p>(A) HiCloud</p> <p>(B) Azure</p> <p>(C) Webduino</p> <p>(D) AWS</p>
B	<p>32. 物聯網在雲端平台進行影像辨識，由感知層設備擷取影像，進而對影像進行處理、分析、量測與解譯出有關該實體有用之資訊。假如一幅影像：在 x 方向長度有 640 個 pixel、在 y 方向長度有 480 個 pixel，則這幅影像解析度具有多少個 pixel？</p> <p>(A) 640</p> <p>(B) 307,200</p>

初級物聯網應用工程師能力鑑定樣題

科目 1：物聯網基礎架構概論

第 7 頁，共 10 頁

	(C) 480 (D) 1,120
A	<p>33. 國內某家便利商店導入物聯網能源管理，進行一系列的節能措施，主要目的為節約電力耗用節省電費。下列何者為物聯網能源管理雲端服務功能？</p> <p>(A) 大數據分析預測中午 12 點時間會有大量人潮湧入，預先自動調降空調溫度，以適應因人群大量進出而造成的溫度變化</p> <p>(B) 感測器所收集的資料，提供 48 小時溫溼度資料</p> <p>(C) 台電簽訂更適切的契約用電容量</p> <p>(D) 舊式耗能設備的汰換，將耗能較大的定頻冷氣替換成變頻冷氣</p>
A	<p>34. GitHub 是透過 Git 進行版本控制的軟體原始碼代管服務。關於 Github 目前所提供的服務，下列敘述何者不正確？</p> <p>(A) 開發者在 GitHub 上看到有興趣的專案，可以執行 Clone 指令，把別人專案的遠端儲存庫複製到自己的遠端儲存庫</p> <p>(B) GitHub 付費帳戶可以建立私有的程式碼倉庫</p> <p>(C) 允許用戶追蹤其他用戶、組織、軟體庫的動態</p> <p>(D) 用戶可在 GitHub 上，儲存專案各版本的完整程式碼</p>
D	<p>35. 關於 SaaS 雲端服務平台，下列敘述何者不正確？</p> <p>(A) 屬於軟體即服務</p> <p>(B) 主要的目標族群是 end user</p> <p>(C) Dropbox 即是屬於此種雲端服務</p> <p>(D) 用戶向廠商租用軟體來管理企業經營活動，需對軟體進行維護</p>
D	<p>36. 在物聯網雲端計算中，關於「分散式運算技術」，下列敘述何者正確？</p> <p>(A) 架構擴充性受限制，擴充運算數量影響原本架構</p> <p>(B) 分散式運算的執行方式遠不及大型主機的效能，但成本較低。</p> <p>(C) 「運算」是分散式，但檔案系統架構及資料庫架構仍需有大型主機集中管理</p> <p>(D) 用網路將多臺電腦連結起來，透過管理機制來協調所有電腦之間的運作，以創造高效率的運算</p>
B	<p>37. 下列何者為雲端服務平台在資訊安全上使用 SSL(Secure Sockets Layer) 的主要功能？</p> <p>(A) 網頁伺服器中資料庫加密機制</p> <p>(B) 建立瀏覽器與網頁伺服器之間資料傳遞安全通道</p> <p>(C) 控管帳號使用權限</p> <p>(D) 防火牆版本控制</p>
C	<p>38. 某智慧家電系統整合商計劃建置一個雲端運算服務平台，提供所有家電業者在此平台上可彈性選擇作業系統與建置開發環境，請問該智慧家</p>

初級物聯網應用工程師能力鑑定樣題

科目 1：物聯網基礎架構概論

第 8 頁，共 10 頁

	<p>電系統整合商應選擇下列何種雲端運算服務？</p> <p>(A) Amazon Simple Storage Service (S3)</p> <p>(B) Google App Engine</p> <p>(C) Windows Azure Virtual Machine</p> <p>(D) ThingWorx IoT platform</p>
A	<p>39. IPv6 具備廣大的 IP 地址空間，使世界上任何網通設備及嵌入式系統都能有自己唯一的 IPv6 位址並連接到網際網路。下列何種網絡協定為定義封裝和標頭壓縮機制，其設計旨在基於 IEEE 802.15.4 的網路能發送 IPv6 數據封包？</p> <p>(A) 6LowPAN</p> <p>(B) IPv6</p> <p>(C) RPL</p> <p>(D) 6TOP/6TSCH</p>
A	<p>40. 物聯網應用層面為了減少數據傳輸量與增加時效性，設備產生的海量資料不應該是被發送到集中的位置，相反的，資料的處理和應用程式的運行，會在網路的某個地方以高度分布的方式進行，下列何者為此種資料運算處理的概念？</p> <p>(A) 霧運算 (fog computing)</p> <p>(B) 雲運算 (cloud computing)</p> <p>(C) 霾運算 (haze computing)</p> <p>(D) 神運算 (deity computing)</p>
C	<p>41. 物聯網 (IoT) 結合人工智慧 (AI) 技術，兩者將快速匯流，進化為 AIoT，驅動更多智慧應用。關於 AIoT 技術，下列敘述何者不正確？</p> <p>(A) 無人機送貨、刷臉支付、商用導覽機器人、倉儲物流機器人等，都已是 AIoT 的應用實例</p> <p>(B) 人工智慧應用若要普及，行動與終端裝置的發展扮演重要角色</p> <p>(C) 邊緣運算 (edge computing) 將計算移至網路的邊緣節點來處理，如此可以加快資料的處理與傳送速度，減少延遲，缺點是不適合處理大數據</p> <p>(D) 邊緣運算 (edge computing) 架構需克服「低功耗的運算晶片」和「適用於終端的輕量化演算法」二項技術</p>
C	<p>42. 行動網路 (3G/4G) 適用於長距離傳輸資訊，若作為單一感測器節點的網路層技術之通訊成本太高。下列何者是解決此長距離傳輸最適合的 Low Power Wireless Network (LPWN) 技術？</p> <p>(A) Ethernet</p> <p>(B) Bluetooth</p> <p>(C) LoRa</p>

初級物聯網應用工程師能力鑑定樣題

科目 1：物聯網基礎架構概論

第 9 頁，共 10 頁

	(D) ZigBee
B	<p>43. 消費者透過手機 App 存取物聯網系統所提供的加值服務。對於物聯網來說，有關手機 App 與 Mobile WEB 的敘述，下列何者不正確？</p> <p>(A) 手機 App 可以暫存資料，並在離線的狀態下仍是可呈現某種程度的資訊</p> <p>(B) 手機 App 可以適應各種螢幕尺寸，而 Mobile WEB 則無法</p> <p>(C) 手機 App 可以容易與手機上的各式硬體互動，而 Mobile WEB 則有諸多限制</p> <p>(D) 手機 App 可以在沒有啟動的狀況下收到推播，進而啟動執行</p>
D	<p>44. 下列何者並無法由手機 NFC (Near-field communication) 裝置直接進行資料交換？</p> <p>(A) 手機進行行動支付</p> <p>(B) 讀取信用卡中未加密資料</p> <p>(C) 手機進行裝置配對，例如：喇叭</p> <p>(D) 讀取高速公路電子標籤 eTag 剩餘金額</p>
B	<p>45. 物聯網相關的行動應用中，下列何者不會與使用者直接互動？</p> <p>(A) 智慧型手機 (Smartphone)</p> <p>(B) 物聯網閘道器 (IoT gateway)</p> <p>(C) 藍牙心率帶 (Bluetooth Heart Rate Monitor Chest Strap)</p> <p>(D) 網頁 (Web Pages)</p>
C	<p>46. 下列何者為 EPCglobal 標準主要的應用範圍？</p> <p>(A) 建立生產 RFID 標籤的製造流程及方法，以降低生產成本擴大應用</p> <p>(B) 建立物件編碼機制，取代現行 TCP/IP，使物件上網更加簡易</p> <p>(C) 利用現有網際網路架構，在全球建立起一個龐大的物品資訊交換網路</p> <p>(D) 追蹤物流貨件的國際標準，更加簡易跨國跨地區追蹤貨件</p>
A	<p>47. 關於 EPCglobal 標準架構，下列何種標準不在架構之中？</p> <p>(A) IPv6 (Internet Protocol version 6)</p> <p>(B) TDT (Tag Data Translation)</p> <p>(C) RM (Reader Management)</p> <p>(D) EPCIS (EPC Information Service)</p>
B	<p>48. 下列何者為 EPCglobal 標準中之三層架構？</p> <p>(A) 介面層、商業邏輯層、資料服務層</p> <p>(B) 識別、擷取、交換</p> <p>(C) 客戶端應用程式、應用程式伺服器、資料庫伺服器</p> <p>(D) 模型、視圖、控制</p>
A	<p>49. 下列何者為 EPCglobal 標準中 EPCIS (EPC Information Service) 主要的</p>

初級物聯網應用工程師能力鑑定樣題

科目 1：物聯網基礎架構概論

第 10 頁，共 10 頁

	<p>功能？</p> <p>(A)EPC 資訊交換標準</p> <p>(B)RFID 通訊協定</p> <p>(C)EPC 編碼標準</p> <p>(D)物件名稱解析及搜尋方式</p>
D	<p>50. 下列何者為 EPCglobal 中主要的 RFID 應用頻段？</p> <p>(A)微波 (Microwave)</p> <p>(B)低頻 (LF)</p> <p>(C)主動式 RFID (Active RFID)</p> <p>(D)超高頻 (UHF) 及高頻 (HF)</p>