

## 物聯網 期末考 (108/1)

1. 簡述大數據四大 V 特徵。(2% each, 8% total)

Ans: 大數據具有四大特徵，一是數據體量巨大；二是數據類型繁多；三是價值大但密度低；四是處理速度快。

2. 簡述馬雲的 DT 全名(2%)、技術重點(2%)與簡述 IT 走向 DT 的三大關鍵要素 (2% each, 10% total)。

Ans:

DT 一詞即 資料處理技術(Data Technology)。(2%)

DT 時代是以 服務大眾、激發生產力為主的技術。(2%)

■ 小企業是關鍵(2%)

■ 客戶體驗

■ 透明度是基礎

3. 簡述「互聯網+」仰賴的三大新基礎建設？分別是哪項重點？(2% each, 12% total)

Ans:

- 「互聯網+」仰賴的新基礎建設包括「雲、網、端」三大部分。(6%)  
「雲」指得是雲端運算、大數據基礎建設，生產力的進一步提升、商業模式的創新，都有賴於利用資料的能力，而雲端計算、大數據基礎建設能供使用者像用水、用電般，便捷、低本地使用運算源，打開方便之門。(2%)
- 「網」不僅包括原有的「互聯網」，還擴增到「物聯網」領域，使各項聯網設備的感知資訊可以進行流動與回饋。
- 「端」則是用戶直接接觸的個人電腦、行動裝置、穿戴式裝置以及感測器，甚至於軟體形式存在的雲服務，皆是可互動的資料來源。

4. (a)依照電力來源的不同，分有哪三種類型的 RFID 標籤？(2% each)分別請說明其在「內含電池」、「通訊方式」的差異。(2% each) (b)依照存取方式的不同，分有哪三種類型的 RFID 標籤？(2% each, 24% total)

Ans:

(a)

## 物聯網 期末考 (108/1)

類型	被動式 (2%)	半被動式	主動式
內含電池	無	有	有
通訊方式	接收讀取器傳來的電磁波，產生運作時需要的電能，再將資料或訊號回傳。	內含電池，事件觸發時，可供電力給標籤 IC，以增加資料或訊號讀取距離、運算能力或效率。	內含電池，主動偵測週遭有無讀取器發射的呼叫信號，並將自身的資料傳送給讀取器。

(b)唯讀、一寫多讀、可讀寫(2%)

5. 請簡述 NFC 的三種工作模式。(2% each, 6% total)

Ans:

- (1) 卡片感應模式 (Card emulation) (2%)
- (2) 點對點模式 (Peer-to-Peer mode)
- (3) 讀卡模式 (Reader/Writer mode)。

6. 條碼技術具有三個方面的優點 (2% each, 6% total)

Ans:

- (1) 高可靠性與高準確性
- (2) 高數據輸入效率
- (3) 低成本

7. RFID 兩個組成元件是什麼？(3% each, 6% total)

Ans:

- (1) 電子標籤 (Tag)
- (2) 讀取器 (Reader)

8. (a)請描述何謂藍牙的 Piconet 架構(4%)。(b)一個 Master 可以至多與幾個 Slave 組成？(2%) (c)一個藍牙裝置可不可以成為多個 Piconet 的成員呢？如何進行呢？(4%, 10% total)

Ans:

- (a) Piconet 架構是指由藍牙裝置所組成主僕式 (Master-Slave) 架構。(4%)
- (b) 所謂的主僕式架構指的是在 Piconet 中，存在一個藍牙裝置扮演主人 (Master) 的角色，而 7 個藍牙裝置則扮演僕人 (Slave) 的角色。(2%)
- (c) 可以(2%)，Piconet 跟 Piconet 之間，透過共同的 Slave 角色(2%)來扮演

## 物聯網 期末考 (108/1)

中間人，便可以讓兩個 Piconet 中的 Master 進行溝通。

9. ZigBee 網路裝置的角色可以分為哪三種？(2% each, 6% total)

Ans:

1. ZigBee PAN Coordinator
2. ZigBee Router
3. ZigBee End Device

10. 6LoWPAN 主要在傳統的 Network Layer 與 Data Link Layer 加入什麼，使其達到哪兩項功能？(2% each, 6% total)

Ans:

6LoWPAN 主要在傳統的 Network Layer 與 Data Link Layer 之間加入 Adaptation Layer。(2%)

Adaptation Layer 的目的在於將現有之上層通訊協定進行適度的調整，使之可以順利的運行在下層網路中，在 Adaptation Layer 中主要的功能包含封包的分割與重組、封包標頭檔的壓縮、網路管理、路由尋找等。(4%)

11. 簡述 Arduino 及 Raspberry Pi 程式執行之差異。(2% each, 4% total)

Ans:

Raspberry Pi 的程式可以寫在 Raspberry Pi 裡，寫完馬上執行(2%)

Arduino 的程式是要在電腦上寫好和編譯過後，透過 USB 上傳到 Arduino 後才會執行。