

## 物聯網 期末考 (106/1)

1. (a) 試比較6LoWPAN Storing Mode與Non-storing Mode之差異(4%) (b) 試說明Storing Mode資料傳輸的優勢 (2%) (c) 試說明Non-storing Mode資料傳輸的劣勢。(2%) (8% total)

Ans:

- (a) 節點屬於Storing Mode時，節點會儲存自己Sub-tree Nodes的資訊 (2%)  
節點屬於Non-storing Mode時，DODAG中的節點不會儲存任何子樹的資訊。(2%)  
(b) 在資料傳送時能夠大幅度的減少找路徑造成的傳送延遲(2%)  
(c) 當DODAG的拓樸複雜時，資料傳送延遲會嚴重影響網路的頻寬，進而降低系統效能(2%)

2. 試列舉第二代與第三代行動通訊系統的兩種基本技術 (8%)

第二代：

分時多重存取(Time Division Multiple Access, TDMA) (2%)

分碼多重存取 (Code Division Multiple Access, CDMA) (2%)

第三代：

寬頻分碼多重存取 (Wideband Code Division Multiple Access, W-CDMA) (2%)

CDMA2000 (2%)

3. 請寫出物聯資訊網(Web of Things)的基本架構中的六項(12%)。

Ans：此架構需要

DNS Server (2%)

DNS Network

DDNS Server (Dynamic DNS Server)

Presentation Server

6LoWPAN Gateway

Client

4. (a) 請說明 EPCIS (6%) (b) EPCIS 有哪四層結構? (8%, 14% total)

Ans:

(a) EPCIS 是 EPCglobal 網路中的資料儲存中心(2%)，並位於最頂層之位置，擁有 EPC 相關資料儲存功能外(2%)，也具備供應鏈交易成員間資料分享的功能。(2%)

(b) EPCIS 包含了

抽象資料模型層

資料定義層

服務層

透過網路交換資料能力的整合能力。(2%)

5. 請說明當 EPCglobal 成員希望搜尋 EPCIS 服務時，使用 ONS服務的三步驟流程。(9%)

Ans:

1. 首先需聯絡由 EPCglobal 所管理的 ONS Root 服務伺服器 (Root ONS) (3%)

2. 此 ONS 伺服器來找出該 EPC 所屬 EPC 管理者組織的 ONS 當地服務伺服器 (Local ONS)。

3. EPCglobal 成員接著藉由 ONS 當地服務伺服器的指示完成搜尋功能。

6. 說明物聯網中使用網頁服務的三項優點。(9%)

Ans:

(1) 分散式的運算技術 (3%)

(2) 降低成本

(3) 使用簡單

## 物聯網 期末考 (106/1)

7. SOA對應用服務的資料需求組合而成的一組資訊提供的元件，組合的元素通常包括那三種？(6%)  
說明這些元素的關聯(6%, 12% total)

Ans:

當物聯網面對外部要求時，

1. 應用服務 (2%): 負責定義外部要求的處理步驟 (2%)
2. 中介軟體: 包含完成應用服務所需要提供各式感測資料，
3. 智慧物件: 負責提供所需的資料。

8. 雲端運算主要分成那三種服務？(9%)

Ans:

主要分成三種服務模式

- (1) 軟體即服務(Software-as-a-Service, SaaS) (3%)
- (2) 平台即服務(Platform-as-a-Service, PaaS)
- (3) 基礎設施即服務(Infrastructure-as-a-Service, IaaS)

9. 雲端主要分成那五種佈署方式？ (10%)

Ans:

雲端的佈署方式主要可分為五種

私有雲(Public Cloud) (2%)

社群雲(Community Cloud)

公有雲(Public Cloud)

混合雲(Hybrid Cloud)

虛擬私有雲(Virtual Private Cloud)。

10. 虛擬化技術的主要觀念為何？(4%) 如何在硬體與軟體層執行？(6%, 10% total)

Ans:

電腦系統資源的虛擬化主要的想法是將處理器、記憶體和I/O設備等資源，增進資源的分享和使用率。(4%)

虛擬化技術可以在一個實體的硬體上執行許多的作業系統和軟體。(3%)

在軟體層中有一個虛擬機監控器(Virtual Machine Monitor, VMM)，也稱作超級監控者(Hypervisor)，將當作存取實體機器以提供Guest作業系統虛擬機的橋樑。(3%)