

國立中央大學 107 學年度碩士班考試入學試題

所別：資訊管理學系 碩士班 甲組(一般生)

共 2 頁 第 1 頁

資訊管理學系 碩士班 乙組(一般生)

科目：計算機概論

本科考試禁用計算器

*請在答案卷(卡)內作答

一、試依序以電腦網路術語回答下列問題(每題 2 分)：

- 1.1 藍芽的 Radio Layer 傳輸通道，會在既定的 79 個頻道間以每秒 1600 次快速跳動，因此減低被竊聽的可能，請問這種協定叫什麼？
- 1.2 CSMA/CA 中，一旦確定目前頻道內沒有傳輸後，送、收兩方還會利用兩個封包來鎖定傳輸頻道，讓其他設備不能送出封包，請問這兩個封包為何？
- 1.3 CSMA/CD 協定使用什麼方法來降低再次碰撞的可能性？
- 1.4 資料連結層(Data-link layer)為了檢查封包(Frame)的正確性，會增加一個 FCS 欄位，請問它們通常使用什麼方法計算這個欄位的值？
- 1.5 TCP/IP 中，決定封包如何送達目標電腦是那一層的工作？
- 1.6 NB 無線上網必須先利用什麼協定來取得 IP 地址？
- 1.7 類比信號傳輸中，常結合振幅(Amplitude)與位相(Phase)兩種特性來傳輸資料，請問這是什麼方法？
- 1.8 T-1 使用什麼方法將 24 條 DS-0 線路併成一條頻寬更大的線路？
- 1.9 訊息傳送時先用 MD5 處理訊息，再用 RSA 的私鑰加密處理後的訊息，然後才送出，這樣處理的目的主要為了滿足那些安全要素？
- 1.10 網路攻擊者向知名網站送出非常多的請求封包，試圖癱瘓網站對外服務，這種攻擊叫什麼？
- 1.11 Address Resolution Protocol 是 TCP/IP 中那一層的工作？
- 1.12 ADSL 使用什麼技術讓下載速度高於上傳速度？

二、存取控制(Access Control)是很重要的作業系統保護(Operating System Protection)機制，請詳細說明 Access Control List (ACL)和 Capability-based 這兩種存取控制技術的原理。(10 分)

三、雲端運算有賴虛擬化技術(Virtualization Technology)的發展，請詳細說明 Hypervisor 與 Container 這兩種虛擬化技術的原理，然後比較其優缺點。(15 分)

四、有一關聯式資料庫(relational database)，其內有許多 relations：軟體(編號，廠商，安裝日期，類型，價格)，硬體(編號，購買日期，價格，廠商，類別)，硬體使用(編號，名稱，位置，置放日期，類別)，使用者(編號，姓名，起始日期)，……

請以最簡方式完成下列 SQL，以查出類別相同之硬體的最低價格。(6 分)

SELECT _____
FROM XXX (假設此部分已配合最簡方式完成)

注意:背面有試題

參考用

國立中央大學 107 學年度碩士班考試入學試題

所別： 資訊管理學系 碩士班 甲組(一般生)

共 二 頁 第 二 頁

資訊管理學系 碩士班 乙組(一般生)

科目： 計算機概論

本科考試禁用計算器

*請在答案卷(卡)內作答

五、物件導向資料模式(Object-oriented data model)是基於哪些要素(component)?

請列出這些要素，並對每一要素加以說明。(10分)

六、在資訊系統發展生命週期(System development life cycle)的 design phase, 如果不需要獲取軟硬體設備，主要的工作包括那些？主要的工作產出為何？(10分)

七、用 Java 或 C++這兩種物件導向語言其中一種來設計並撰寫下面程式:

讀入一個數字加減運算題目檔(test.txt)，算出答案後連同題目印出來。題目數字包含整數與分數，若題目中有分數，答案以約分後的分數表示：

題目檔(test.txt)

$$4 + 2 - 2/3 =$$

$$3 - 5 + 2 + 3/2 + 1/2 + 2 =$$

$$1/2 - 1/3 + 1/4 + 1 =$$

$$6 =$$

$$3 - 4/5 =$$

需要印出的答案示範

$$4 + 2 - 2/3 = 16/3$$

$$3 - 5 + 2 + 3/2 + 1/2 + 2 = 4$$

$$1/2 - 1/3 + 1/4 + 1 = 17/12$$

$$6 = 6$$

$$3 - 4/5 = 11/5$$

(5分) 畫出你的程式的類別圖(Class diagram)，需包含屬性與重要方法

(15分) 程式的正確性，包含正確回答範例及其他類似的數字運算，程式是否符合物件導向原則，是否包含讀入題目檔與輸出正確，是否包含需要的錯誤處理(例如輸入格式不合，分母為0等等)

(5分) 你的程式的可讀性，包含程式各部分的命名，使用 comments 解說你程式該解說的部分。Comments 請盡量用中文(除非你認為英文夠好，否則破英文會被扣分)

注意:背面有試題

