

## 淡江大學九十三年學年度碩士班招生考試試題

系別：資訊管理學系

科目：資訊概論與程式設計

准帶項目請打「○」否則打「×」
簡單型計算機
X

本試題共 2 頁

本試題雙面印製

壹、何謂 CSMA/CD 與 CSMA/CA？請分別舉出運用 CSMA/CD 與 CSMA/CA 作為傳輸媒介存取控制的區域網路 (LAN)。10%

貳、假設吾人以 3 個位元組 (24 位元) 表示浮點數，假數 (mantissa) 在前，指數 (exponent) 在後，其中假數部分佔了 17 個位元 (含符號位元)，指數部分有 7 個位元。試問：

- 數值  $13/64$  表示程浮點數的 24 位元的內容為何？5%
- 這種表示法的十進位有效位數有幾位？5%
- 若此 24 位元的內容為 110010000000000001000011，其十進位的值為何？(請在有效位數範圍內表示) 5%
- 這種表示法所能表達的最大正實數與最小正實數為何？5%

參、請從程式安全的觀點比較 C++、Pascal 與 Java，使用哪一個語言在撰寫程式時，程式設計師必須在寫碼時需多加留意，以免因處理的資料超出預定的範圍而造成程式的不當執行？哪一個語言比較沒有這方面的顧慮？為什麼？10%

肆、依據以下的 IP 位址與子網路遮罩 (subnet mask)，求出該 IP 位址所在的子網之子網路位址與廣播位址。

- IP 位址：142.111.31.34 子網路遮罩：255.255.252.0 5%
- IP 位址：210.221.12.111 子網路遮罩：255.255.255.240 5%

伍、UNIX 作業系統的檔案連結方式 (link) 有硬連結 (hard link) 與符號連結 (symbolic link) 兩種。請問：

- 這兩種連結有何不同？5%
- 試寫出一個寫入檔案的函數，運用硬連結的特性，使得兩個程序在使用這個函數對同一檔案寫入時不會有同時寫入的情形發生。(可使用任何程式語言) 10%

陸、軟體成熟度模型 (SW-CMM) 把軟體組織從混亂不明到有組織、有計畫的一連串演進的流程依能力成熟度分為五個不同的層級。請概略描述這五個層級？15%

◀ 注意背面尚有試題 ▶

## 淡江大學九十三年學年度碩士班招生考試試題

系別：資訊管理學系

科目：資訊概論與程式設計

准帶項目請打「○」否則打「×」
簡單型計算機
X

本試題共 2 頁

柒、參考以下 路由器 A 及 路由器 B 的路由表，假設路由器 A 上的三個 Ethernet 介面的 IP 位址分別為：

eth0: 210. 141. 123. 254，

eth1: 210. 141. 123. 78，

eth2: 210. 141. 125. 30，

路由器 B 上的兩個 Ethernet 介面的 IP 位址分別為：

eth0: 210. 141. 125. 254，

eth1: 210. 141. 124. 10

路由器 A 之路由表

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Iface
210. 141. 123. 64	0. 0. 0. 0	255. 255. 255. 240	U	eth1
210. 141. 123. 0	0. 0. 0. 0	255. 255. 255. 0	U	eth0
210. 141. 125. 0	0. 0. 0. 0	255. 255. 255. 0	U	eth2
127. 0. 0. 0	0. 0. 0. 0	255. 0. 0. 0	U	lo
0. 0. 0. 0	210. 141. 125. 254	0. 0. 0. 0	UG	eth2

路由器 B 之路由表

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Iface
210. 141. 123. 0	210. 141. 125. 30	255. 255. 255. 0	UG	eth0
210. 141. 124. 0	0. 0. 0. 0	255. 255. 255. 0	U	eth1
210. 141. 125. 0	0. 0. 0. 0	255. 255. 255. 0	U	eth0
127. 0. 0. 0	0. 0. 0. 0	255. 0. 0. 0	U	lo
0. 0. 0. 0	210. 141. 124. 254	0. 0. 0. 0	UG	eth2

請回答下列問題。

- 請畫出與這兩個路由器相關的網路拓撲。 5%
- 若這群機器能與 Internet 連接，請問往外連接 Internet 的路由器的網路介面之 IP 位址為何？ 5%
- IP 位址為 210. 141. 123. 70 的主機應如何設定遮罩與開道器？ 5%
- IP 位址為 210. 141. 123. 35 的主機應如何設定遮罩與開道器？必須加上怎樣的路由資訊才能與 210. 141. 123. 70 相通？ 5%