

淡江大學九十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「×」	
計算機	字典
×	×

本試題共 3 頁

本試題雙面印製

壹、試述何謂系統(system)? 5%

貳、在 UNIX 作業系統環境下，可以運用 fork() 系統呼叫把目前執行的程序(process)分成父子兩個程序一起執行。在父程序裡可以呼叫 wait() 系統呼叫來等待子程序的結束。今假設某程式的結構如下：

```
main()
{
```

B O D Y

```
}
```

請問如何運用 fork() 系統呼叫讓 BODY 部分脫離前景而進入背景執行(也就是所謂之 daemon 程式)? 10%

參、一元二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ 的公式解為 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ ，在 $\sqrt{b^2-4ac} > 0$ 的情況下，有兩個相異實數解。通常在撰寫程式時會直接運用公式來求得此二實數解 x_1, x_2 ：

```
L1 = - B / (2*A);
L2 = sqrt (B*B-4*A*C)/(2*A);
X1 = L1 + L2;
X2 = L1 - L2;
```

然則這樣子的寫法在 $b \gg ac$ (例如： $a=1, b=100, c=1$) 時，兩個解 $X1$ 與 $X2$ 中會有一個因誤差而不準確。請問：

- 這種誤差是如何發生的? 5%
- 如欲避免這種誤差，應如何改寫上述的程式片斷? 5%

肆、何謂廣域網路(WAN)? 通常是由哪些機構(甚麼樣的業者)所建置? INTERNET 是不是一種 WAN? 為什麼? 10%

淡江大學九十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「x」	
計算機	字典
X	X

本試題共 3 頁

伍、 請問 JAVA APPLETs 與 JAVA byte code 的執行環境有何差異？請分別說明能讓它們順利執行的基本環境與條件。 10%

陸、 請簡要地回答下列有關數位通訊的各子題。 15%

- 在光纖裡傳遞的訊號是數位的(digital)還是類比的(analog)？
- LAN (Ethernet 或 Token Ring) 的網路線中傳遞的訊號是數位的(digital)還是類比的(analog)？
- 數位行動電話(如 GSM)與基地台間傳遞的訊號是數位的(digital)還是類比的(analog)？
- 地表與衛星間的微波通訊所傳遞的訊號是數位的(digital)還是類比的(analog)？
- 電腦與印表機間經由纜線相連，其間所傳遞的訊號是數位的(digital)還是類比的(analog)？

柒、 請簡要地回答下列有關 TCP/IP 通訊協定的各子題 (以「可」、「否」回答即可)。 15%

- 一個硬體位址(或稱媒體存取控制(MAC)位址)可否對應多個 IP 位址？
- 一個 IP 位址可否同時對應在同一個區域網路內的多個硬體位址？
- 一領域名稱(domain name)可否對應多個 IP 位址？
- 一個 IP 位址可否有多個領域名稱(domain name)與之對應？
- 可否將 IP 位址 210. 242. 200. 0 設定在某一網路介面上？

捌、 以下是 Internet 上的兩個主機 ping 202. 39. 225. 88 所得到的結果。

從主機 A ping :

PING w3n1.hinet.net (202.39.225.88): 56 data bytes

64 bytes from 202.39.225.88: icmp_seq=0 ttl=249 time=7.2 ms

PING localhost (127.0.0.1): 56 data bytes

64 bytes from 127.0.0.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=0.1 ms

從主機 B ping :

PING w3n1.hinet.net (202.39.225.88): 56 data bytes

64 bytes from 202.39.225.88: icmp_seq=0 ttl=247 time=19.2 ms

PING localhost (127.0.0.1): 56 data bytes

64 bytes from 127.0.0.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=0.1 ms

請問：

- 從主機 202. 39. 225. 88 到主機 A 之間、從主機 202. 39. 225. 88 到主機 B 之間各經過了多少個路由器(router)？ 5%
- 你(妳)是如何判斷出來的？ 5%

淡江大學九十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「x」	
計算機	字典
X	X

本試題共 3 頁

玖、 traceroute 其實並非在 TCP/IP 協定中所規定的功能，但是這個程式卻能夠巧妙地運用 IP 協定裡的規範來追蹤從本機到遠方機器間所經過的路由器(router)之 IP 位址。請問：

- traceroute 程式的工作原理？ 10%
- 可否把一個路由器裡的 IP 模組稍作改寫使得該路由器讓 traceroute 程式無法追蹤到？應改寫哪個部分？ 5%