

1. 考慮下列這段 echo client 程式碼

②

```
FD_ZERO(&rset);
for (;;) {
    FD_SET(fileno(fp), &rset);
    FD_SET(sockfd, &rset);
    maxfdp1 = max(fileno(fp), sockfd) + 1;
    Select(maxfdp1, &rset, NULL, NULL, NULL);
    if (FD_ISSET(sockfd, &rset)) { server input
        ... ← ★
    }
    if (FD_ISSET(fileno(fp), &rset)) { user input
        ... ← □
    }
};
```

read set
select

請問為何 FD_SET 要放在 for loop 內? ① 因為 FD_ISSET 可能會變更 rset 的值 ② 因為 rset 為 value-result argument ③ 因為 fp 的 fileno 會變動 ④ 因為 sockfd 的值可能會變動 (20%)

2. 同上。在什麼狀況下會執行□處的程式碼? ① 建立好的 TCP socket 有資料可以讀取時 ② 已經可以將資料寫入某個建立好的 TCP socket 時 ③ stdin 已經有資料可以讀取時 ④ 已經可以將資料寫入檔案時 ⑤ 等待某個裝置逾時時 ⑥ 與 server 端的 TCP 連線建立時 ⑦ 此 TCP 連線被 server 端 close 時 ⑧ 使用者按下 Ctrl-D 時 (multiple selections) (20%)

① ⑦ 3. 同題 1。在什麼狀況下會執行★處的程式碼? ① 建立好的 TCP socket 有資料可以讀取時 ② 已經可以將資料寫入某個建立好的 TCP socket 時 ③ stdin 已經有資料可以讀取時 ④ 已經可以將資料寫入檔案時 ⑤ 等待某個裝置逾時時 ⑥ 與 server 端的 TCP 連線建立時 ⑦ 此 TCP 連線被 server 端 close 時 ⑧ 使用者按下 Ctrl-D 時 (multiple selections) (20%)

③ 4. 考慮右邊這段 echo server 程式碼。請問在什麼狀況下會執行★處的程式碼? ① 某個 TCP 連線被 client 端 close 時 ② 等待某個裝置逾時 ③ 有某個新的 TCP 連線建立時 ④ 某個 connected TCP socket 有資料可以讀取時 ⑤ 可以將資料寫入某個 connected TCP socket 時 ⑥ 以上皆非 (20%)

```
client[0].fd = listenfd;
client[0].events = POLLRDNORM;
for (i = 1; i < OPEN_MAX; i++)
    client[i].fd = -1;
maxi = 0;
for (;;) {
    nready = Poll(client, maxi+1, INFTIM);

    if (client[0].revents & POLLRDNORM) {
        ... ← ★
    }
}
```

⑤ 5. select 函數的傳回值為 ① 滿足的測試條件代碼 ② 滿足測試條件的裝置號碼 ③ 所有滿足測試條件的裝置號碼最大值 ④ 所有滿足測試條件的裝置號碼最大值加一 ⑤ 所有滿足測試條件的裝置數目 (20%)