

國立陽明交通大學 計算機系統管理 112 學年度上學期 期中考

NYCU Computer System Administration 112A Midterm Exam

Date/Time: 2023/11/02 PM 06:30 ~ 09:20 (3 hours)

Closed-book, No Electronic Equipment

===== Questions start from here =====

1. (5%) 假設某一目錄有三個檔案，以 `/bin/sh` 執行了下列兩行指令如下。請問如果再執行了 `echo 'Result: $var'` 的執行結果為何？

```
$ /bin/ls  
a1 b2 c3  
$ var=`/bin/ls`
```

2. (9%) FreeBSD 系統上安裝軟體有下列三種方式：`pkg`、`ports` 與 `tarball`。請簡述三者的差別。
3. (6%) 撰寫 Bourne Shell (`/bin/sh`) 的 shell script 時，宣告變數除了直接宣告外，有時還會搭配使用 `export` 與 `local` 修飾詞。試問直接使用 (`var=value`) 與使用 `export` 和 `local` 修飾詞 (`export var=value` 與 `local var=value`) 的差別。
4. (total 10%) The man pages
- (3%) `man printf` 時會看到 `SEE ALSO printf (3)`，請問數字 3 所代表的意義為何？
 - (3%) 同上，如何查詢 `printf (3)` 的資料？
 - (4%) 下列為 `sort` 指令的 man page 部份內容，請問 “[]” 與 “...” 所代表的意義為何？

```
sort [-bcCdfghiRMmnrsvZ] [-k field1[,field2]] [-S memsize] [-T dir] [-t  
char] [-o output] [file ...]
```

5. (total 8%) Script permission
- (4%) 請問，為何執行下述 `a.sh` (一個 shell script) 會發生 `permission deny`？

```
$ ls -l a.sh  
-rw----- 1 tsaimh users 21 Nov 27 14:40 a.sh  
$ ./a.sh  
./a.sh: Permission denied
```

- (4%) 承上題，如何解決 `Permission denied` 問題，讓使用者可正常執行該 script？

6. (9%) 試舉三個需要 root 權限才能執行的任務。
7. (9%) 試舉出三個 Unix 系統預先定義 (pre-defined) 的環境變數，並說明它的用途。
8. (total 9%) Unix 系統下一般帳號取得 root 權限的方法主要是透過 su 和 sudo 兩個指令。
- (6%) 相較於 su 指令，試舉三個 sudo 的好處。
 - (3%) 編輯 sudoers 檔案應透過什麼指令？
9. (total 6%)
- (3%) 什麼是 shebang？
 - (3%) 若沒有 shebang，是否就無法執行 shell script？(若為是，請解釋原因，若為否，請舉反例)
10. (total 9%)
- (3%) 下面這個指令會輸出什麼？

```
$ test 14 > 123 ; echo $?
```

- (6%) 若要把比較的部分修改成數值的比較，應該怎麼改？改完後會輸出什麼？

11. (total 9%)

- (4%) 在下面的指令中，已經改變了 shell (從 tcsh 改成 sh)，但印 \$SHELL 出來，仍然是 tcsh，為什麼？
- (5%) 要怎麼知道目前的 shell 是什麼？

```
$ echo $SHELL
/bin/tcsh
$ sh
$ echo $SHELL
/bin/tcsh
```

12. (5%) 下面 shell script 的執行結果為何？

```
#!/bin/sh
for i in `seq 1 5` ; do
    echo "Homework $i is easy!"
done
```

13. (6%) 試舉出三個 Linux 與 FreeBSD 不同之處。(名字不同、核心不同、開發者不同 這種直覺式的答案不計分，且不能只說「不同」，需明確指出 Linux 如何、FreeBSD 如何)