

Università di Ferrara  
Laurea Triennale in Informatica  
A.A. 2019-2020  
**Sistemi Operativi e Laboratorio**

**Lab-01. Introduzione alla programmazione  
in Shell di Bourne - Soluzioni**

**Prof. Carlo Giannelli**

`http://www.unife.it/scienze/informatica/insegnamenti/sistemi-operativi-laboratorio`

`http://docente.unife.it/carlo.giannelli`

# Soluzioni 1/7

- Spostarsi nella propria home, visualizzare il percorso corrente, e creare una cartella “prova\_dir” all'interno della stessa.

```
$ cd    # mi sposto nella home
$ pwd   # stampa la dir corrente
$ mkdir prova_dir
$ cd prova_dir
```

- Cambiarne i permessi **rwX** (listato, scrittura, accesso) in modo che l'utente abbia pieni diritti, il gruppo non abbia la scrittura e tutti gli altri non possano eseguire nessuna azione su di esso e spostarsi all'interno di “prova\_dir”.

```
$ chmod 750 prova_dir
in alternativa:
$ cd prova_dir
$ chmod u+rwX prova_dir
$ chmod g-w prova_dir
$ chmod o-rwX prova_dir
$ cd prova_dir
```

# Soluzioni 2/7

- Al suo interno, creare un file chiamato “root\_list.txt” che contenga il listato della directory root ( / ) e visualizzarne il contenuto. Successivamente, rinominarlo con il nome “listato”.

```
$ ls / > lista_root.txt  
$ cat lista_root.txt  
$ mv lista_root.txt listato
```

- A partire da “listato”, creare un secondo file contenente solamente le prime tre righe del listato di “/”. Successivamente, aggiungere (append) anche le ultime tre righe del listato.

```
$ head -n 3 listato > listato3  
$ tail -n 3 listato >> listato3
```

# Soluzioni 3/7

- Rimuovere tutti i file contenuti in “prova\_dir”.

(fare attenzione quando si usa rm con path relativi!)

```
$ rm * (se sono in prova_dir)
```

con path assoluto:

```
$ rm /path_to_prova_dir/*
```

- Creare un nuovo file con l'elenco degli utenti collegati. Contare il numero di utenti collegati.

```
$ who > utenti_collegati
```

```
$ wc -l utenti_collegati
```

# Soluzioni 4/7

- Creare un file che contenga l'elenco dei processi attivi di tutti gli utenti (compresi quelli senza terminale di controllo), mostrando anche informazioni come il nome dell'utente che ha lanciato il processo (vedi man). Si filtri il file precedente visualizzando solo i propri processi (si ipotizzi per semplicità che il file creato non abbia righe "equivoche").

```
$ ps aux > processi.txt  
$ grep utente processi.txt
```

- In un unico comando, senza creare file di appoggio, contare i processi dell'utente root attualmente in esecuzione.

```
$ ps -u root | wc -l
```

# Soluzioni 5/7

- Scrivere su un file il listato della home in ordine alfabetico inverso.

```
$ ls $HOME | sort -r > listato_in_ordine_inverso.txt
```

- Scrivere su un file il listato delle sole directory presenti nella home in ordine alfabetico. Scrivere poi su un secondo file solamente le prime 4 directory.

```
$ ls -p $HOME | grep / | sort > home_dirs.txt
```

```
$ head -n 4 home_dirs.txt > 4_home_dirs.txt
```

# Soluzioni 6/7

- Stampare a video le prime 5 righe in ordine alfabetico che contengano la stringa `/bin/false` nel file `/etc/passwd`. (N.B.: se il file non contiene mai questa stringa provare con `/sbin/nologin`, o con un'altra stringa contenuta più volte in `/etc/passwd`).

```
$ grep /sbin/nologin /etc/passwd | sort | head -n 5
```

- Stampare a video il numero totale di caratteri che vanno a formare i nomi dei tre file modificati più recentemente nella home.

```
$ ls -t $HOME | head -n 3 | wc -c
```

# Soluzioni 7/7

- Scrivere su un file il listato dei 5 processi in esecuzione che stanno utilizzando maggiormente la CPU.(Suggerimento consultare il manuale di ps).

```
$ ps aux --sort=-%cpu | head -n 5 > cpu_consuming.txt
```

- Aggiungere al file prodotto anche i 5 processi che invece fanno il minor utilizzo della CPU.

```
$ ps aux --sort=-%cpu | tail -n 5 >> cpu_consuming.txt
```

- Stampare a video i soli processi del listato non associati all'utente

```
$ grep -v $USER cpu_consuming.txt
```