

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____ ;

QUESITI ed ESERCIZI

Tempo a disposizione: 50 minuti
Al termine, consegnare solo questo foglio

Dovunque appaiano, utilizzare i seguenti valori delle variabili indicate negli esercizi.

X = (numero di lettere che compongono il Cognome) - 2. (max 9) X = ;
Y = (numero di lettere che compongono il 1° Nome) - 2. (max 9) Y = ;
W = 1 se Y è pari; W = 0 se Y è dispari; W = ;
Z = 1 se X è pari; Z = 0 se X è dispari; Z = ;
S = (penultima cifra del numero di Matricola). S = ;
T = (ultima cifra del numero di Matricola). T = ;

Ogni risposta a quesito, se corretta, equivale a 2 punti, salvo che altrimenti specificato.

- Supponendo di aver effettuato il login come **root**, indicare i comandi per cambiare il proprietario e il gruppo del file **myfile**, collocato nella directory **/usr/doc**, assegnandogli proprietario **user1** e gruppo **group1**.
- Indicare come lanciare in *background* il comando che sospende la shell per 200 secondi. Indicare inoltre come terminare il processo appena lanciato in *background*, supponendo che il **PID** associato sia **3128**.
- Il file **myfile** ha ACL: **rw-r-xrw-**. I file **link1** e **link2** sono entrambi link al file **myfile**. Indicare che tipo di link rappresentano i file **link1** e **link2**, se le relative ACL sono:
link1 → **rw-r-xrw-**
link2 → **rxwxrwx**
- Specificare qual è lo scopo del comando **echo \$PATH**
- Siano dati i seguenti file con il contenuto indicato

fileA	fileB
canè	canè lupo
gatto	gatto siamese
aquila	aquila reale

Indicare l'output del comando:
cat fileA fileB | wc -l
e l'output del comando
cat fileA fileB | tail -n 4
- Supponendo che la **cwd** sia **~/mydir**, scrivere la pipeline di comandi per listare soltanto i file eseguibili della *home directory* dell'utente attualmente loggato.
- Indicare se si ritiene che la seguente affermazione sia falsa e giustificare, eventualmente, perché sia ritenuta tale:
Il comando [root@host:~#] passwd userA non richiede l'immissione della password attualmente in uso prima di inserire la nuova password.
- Spiegare la differenza tra **regole di protezione** e **meccanismi di protezione** e indicare qual è il più comune meccanismo di protezione.
- Che cosa è una **matrice di accesso** e come può essere realizzata?
- Indicare la successione delle **principali operazioni** svolte quando la memoria è gestita con un sistema a *demand-paging* e viene segnalato un **interrupt di page-fault**.

11. Se p è la probabilità di page fault, T_{pf} il suo tempo medio di servizio e T_{am} il tempo di accesso alla memoria, qual è l'espressione con cui calcolare il **tempo di accesso effettivo** T_{eff} per una memoria a *demand-paging*?
12. Qual è la differenza tra *lateness* e *laxity* nei sistemi in tempo reale?
13. Quale **metodo di allocazione** consente, senza ulteriore occupazione di spazio, di accedere con **un solo accesso a qualunque blocco** di un file, leggendo ad accesso diretto?
14. Determinare la **dimensione di una memoria virtuale** con pagine di 1S Kbyte se per indicare il numero di pagina sono utilizzati 2Y bit.
15. Spiegare il **significato generale di frammentazione interna** di una risorsa.
16. Si considerino i seguenti cilindri di un disco magnetico interessati da richieste di I/O:
- 35 2S5 Y0 55 343 223 120 44
- Quale sarà la successione di servizio delle richieste e la distanza totale percorsa (in cilindri), se l'**algoritmo di scheduling è il C-LOOK**, le testine sono posizionate sul cilindro 2T0 ed il verso attuale di spostamento è ascendente (verso cilindri a indirizzo maggiore)?
17. Si consideri un sistema costituito da 4 risorse dello stesso tipo, condivise da 3 processi, ciascuno dei quali richiede al più 2 risorse. Dimostrare che il **sistema è deadlock-free**.
18. Illustrare le caratteristiche delle possibili **organizzazioni che si possono dare ad un processo multithread**.
19. Si consideri la seguente *segment table*:
- | Segment | Base | Length |
|---------|------|--------|
| 0 | 219 | 600 |
| 1 | 2300 | 14 |
| 2 | 90 | 100 |
| 3 | 1327 | 580 |
| 4 | 1952 | 96 |
- Indicare quale sarà l'**indirizzo fisico corrispondente ai seguenti indirizzi logici**
- (0,4S0)
- (2,1W0)
20. Si supponga che un **processo periodico in tempo reale**, abbia una deadline pari a $2W$ sec e il suo computation time sia di X sec. Quale sarà il ritardo massimo rispetto all'inizio del periodo con cui potrà pervenire un **processo aperiodico** con deadline uguale a quella del processo periodico e con computation time $2*(2+W+Z)$ sec perché sia possibile garantire entrambe le deadline? Motivare la risposta.
21. In un **file system UNIX-like** che pre-alloca 16 blocchi per volta, vi sono, nell'index block, 16 puntatori a blocchi allocati, di cui
- 13 puntatori diretti a blocchi di dati
 - 1 puntatore al blocco di 1^a indirezione
 - 1 puntatore al blocco di 2^a indirezione
 - 1 puntatore al blocco di 3^a indirezione
- Se la dimensione di un blocco è $2^{(X-1)}$ Kb e sono state eseguite 6S000 operazioni di scrittura, **quale sarà lo spazio totale occupato dai blocchi di indirezione?**
22. Quale caratteristica deve possedere una **password che debba resistere ai tentativi d'individuazione da parte di un cracker?**