



Tempo totale a disposizione: 60 minuti.

QUESITI & ESERCIZI (max 26 punti)

IMPORTANTE

I partecipanti a questa prova scritta sono invitati, nell'elaborato da consegnare, a specificare le informazioni richieste relative all'esame previsto dal proprio corso di studi.

RACCOMANDAZIONI

- curare la comprensione dei quesiti/esercizi e l'appropriatezza del linguaggio (🙄) e della grafia (🤓) adoperati;
- formulare risposte puntuali, concise e comprensibili, evitando inutili divagazioni;
- giustificare il perché delle asserzioni formulate;
- non trascurare di dare risposta ad eventuali richieste multiple contenute nei quesiti/esercizi;

- 1) L'output del comando `$cat rubrica` è il seguente:

```
080 1234567
090 7642953
080 0901527
090 4596090
```

Si scriva il comando che consente di estrarre dal file i numeri telefonici aventi prefisso 090 ordinati alfabeticamente.

- 2) Si scriva il comando per trovare i file - il cui nome inizia con una vocale e termina con una cifra - presenti nella directory corrente dell'utente.

- 3) Si spieghi la differenza tra i comandi:

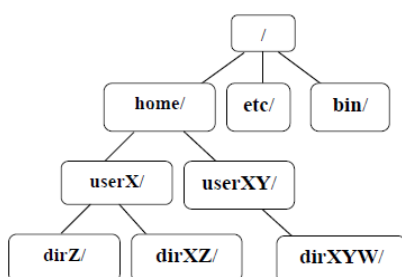
```
$echo PWD
$echo $PWD
```

Si dica quale tipo di informazione verrà mostrata nel secondo caso, giustificando la risposta.

- 4) Si scrivano almeno due modalità per assegnare contemporaneamente il permesso di scrittura ed esecuzione sul file `text.txt` a qualsiasi utente.

- 5) Si scriva il comando (senza usare pipeline) per mostrare tutti gli utenti loggati e il loro numero complessivo.

- 6) In riferimento ad una struttura di directory come in figura, si supponga di trovarsi nella directory `etc/` e si indichi la directory puntata dal percorso relativo `../../etc/../../home/..`.



- 7) Quale sarà il numero di bit per indirizzare gli elementi di una Page Map Table (PMT) se lo spazio di indirizzamento logico è pari a X^{48} Kb e le pagine hanno una dimensione di 8 Kb?

- 8) Qual è il significato di predicibilità di un sistema in tempo reale?

- 9) Si consideri l'array costituente la *linked list* di un hard disk. Qual è lo schema su cui si basa la corrispondenza tra il numero dell'elemento dell'array e le coordinate fisiche del blocco sul disco?

- 10) Si faccia riferimento ad un file system con concatenazione logica dei blocchi. Si assuma che il disco abbia Y00 cilindri, X0 tracce per cilindro e 50 blocchi per traccia. A quale blocco fisico corrisponderà il blocco logico 9738T?

- 11) Si assuma che lo scheduling della CPU avvenga secondo il merito e che i processi abbiano i seguenti valori di merito

P1 = 0.45 P2 = 0.81 P3 = 0.67 P4 = 0.54 P5 = 0.31
P6 = 0.72 P7 = 0.59 P8 = 0.88 P9 = 0.91 P10 = 0.93

Se la mediana attesa è pari a 0.X0, quale sarà la retroazione prodotta sul valore del time-slice?

12) Qual è la funzione del client-stub nel meccanismo di Remote Procedure Call?

13) Qual è lo scopo di adottare livelli di priorità degli interrupt?

14) Si consideri la seguente sequenza di richieste di pagina:
1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2, 3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3, 6.
Quanti page fault provocheranno gli algoritmi FIFO e LRU, assumendo una memoria costituita da 1, 2, 3 page-frame?

Numero di page-frame	LRU (# page fault)	FIFO (# page fault)
1		
2		
3		

15) Qual è il componente hardware utile per proteggere la CPU e con quale istruzione privilegiata è possibile realizzarne la protezione?

16) Si consideri la seguente snapshot di un sistema

	Alloc.	Max	Available
	A B C D	A B C D	A B C D
P ₀	0 0 W 2	0 0 1 2	1 5 2 0
P ₁	1 0 0 0	1 7 5 0	
P ₂	1 3 5 4	2 3 5 6	
P ₃	0 6 3 2	0 6 5 2	
P ₄	0 Z 1 4	0 6 5 6	

Si attualizzi con i propri valori di W e Z la matrice Allocation.

Lo stato corrente del sistema è sicuro? Perché?

Se, nello stato indicato, arrivasse dal processo P₁ una richiesta per (0,4,2,0), potrebbe essere garantita immediatamente? Perché?

17) Si consideri un HD, con richiesta in corso di servizio al cilindro T4, ultima richiesta precedentemente servita al cilindro S5 e con la seguente coda di richieste:

140, 37, 12, 95, 180, 77, X2, 89

Indicare, a partire dal cilindro Y4, il tempo di servizio impiegato da una schedulazione con ricerca (LOOK), se il tempo di spostamento delle testine è di 0,Y msec/cyl.

18) Quali sono, nel caso di LINUX, il *dominio* e gli *oggetti* a cui si riferisce la ACL come forma di protezione?

AFFERMAZIONI (max 4 punti)

Si considerino le seguenti affermazioni.

Si barri la casella "Sicuramente Vera" (SV), se si è sicuri che l'affermazione è vera.

Si barri, invece, la casella "Sicuramente Falsa" (SF), se si è sicuri che l'affermazione è falsa.

Per ogni risposta corretta 1 punto. Per ogni risposta errata -1 punto. Le affermazioni senza risposta comportano 0 punti.

	Affermazione
1.	La modifica di una DLL (<i>Dynamic Linking Library</i>) non richiede la modifica di tutti i programmi che la utilizzano
2.	Il <i>bootstrap program</i> carica sempre direttamente il kernel di un sistema operativo.
3.	La <i>dispatch latency</i> dipende dal numero di processi nella coda di ready.
4.	È più conveniente effettuare pochi trasferimenti di blocchi di disco di grosse dimensioni piuttosto che molti trasferimenti di blocchi di piccole dimensioni.
5.	L'utente amministratore può modificare la password di un utente
6.	Un utente è titolare di uno o più gruppi.
7.	Il comando per cambiare la password di un utente in UNIX è pwd .



- CdL Ing. El. & Tlc (DM 270) - Fondamenti dei Sistemi Operativi (6 CFU)* ☐
CdL Magistrale Ing. Tlc (DM 270) - Fondamenti dei Sistemi Operativi (6 CFU) ☐
CdL Ing. Tlc (DM 509) - Sistemi Operativi (6 CFU) ☐
CdL Ing. El. & Tlc (DM 270) - Sistemi Operativi (9 oppure 12 CFU) ☐

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

Quesiti ed Esercizi

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

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

- 1) L'output del comando **\$cat** 7) Quale sarà il numero di bit
- 2) Si scriva il comando per trovare 8) Qual è il significato di
- 3) Si spieghi la differenza tra 9) Si consideri l'array costituente
- 4) Si scrivano almeno due modalità 10) Si faccia riferimento ad un file system
- 5) Si scriva il comando (senza usare pipeline) 11) Si assuma che lo scheduling
- 6) In riferimento ad una struttura

12) Qual è la funzione del client-stub

16) Si consideri la seguente snapshot

13) Qual è lo scopo di adottare

17) Si consideri un HD, con

14) Si consideri la seguente sequenza

Numero di page- frame	LRU (# page fault)	FIFO (# page fault)
1		
2		
3		

18) Quali sono, nel caso di LINUX,

15) Qual è il componente hardware

AFFERMAZIONI

Si considerino le seguenti affermazioni.

Si barri la casella "Sicuramente Vera" (SV), se si è sicuri che l'affermazione è vera.

Si barri, invece, la casella "Sicuramente Falsa" (SF), se si è sicuri che l'affermazione è falsa.

Per ogni risposta corretta 1 punto. Per ogni risposta errata -1 punto. Le affermazioni senza risposta comportano 0 punti.

	Affermazione	SV	SF
1.	La modifica di una DLL (<i>Dynamic Linking Library</i>) non richiede la modifica di tutti i programmi che la utilizzano		
2.	Il <i>bootstrap program</i> carica sempre direttamente il kernel di un sistema operativo.		
3.	La <i>dispatch latency</i> dipende dal numero di processi nella coda di ready.		
4.	È più conveniente effettuare pochi trasferimenti di blocchi di disco di grosse dimensioni piuttosto che molti trasferimenti di blocchi di piccole dimensioni.		
5.	L'utente amministratore può modificare la password di un utente		
6.	Un utente è titolare di uno o più gruppi.		
7.	Il comando per cambiare la password di un utente in UNIX è pwd .		