

Reti e Sistemi Operativi (A.A. 2012-2013)

Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione
Sapienza Università di Roma

Primo appello – parte Sistemi Operativi (15/01/2013) – Durata 2 ore

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____

Domanda 1

Si consideri un sistema di memoria paginata con le seguenti caratteristiche:

- Dimensione pagina: 1 KB
- Dimensione spazio logico processo: 1 GB
- Dimensione celle della tabella delle pagine: 32 bit

1. Quanti bit servono per rappresentare un indirizzo logico di memoria?
2. Dato un indirizzo logico, quanti bit sono riservati all'offset e quanti al numero di pagina?
3. Si calcoli la dimensione in MB della tabella delle pagine di ciascun processo
4. Quanto grande può essere la memoria fisica indirizzabile dal sistema di memoria dato?

Domanda 2

Si illustri il problema del produttore-consumatore con buffer limitato e si discuta una possibile soluzione al problema basata sull'uso di semafori.

Domanda 3

Si discutano i seguenti metodi di allocazione dei blocchi su disco: contigua e non contigua, collegata e indicizzata, evidenziando vantaggi e svantaggi di ciascun metodo.

Domanda 4

Si considerino quattro processi P_1, P_2, P_3, P_4 che entrano in un sistema operativo al tempo zero con durata di burst iniziale dettagliata nella seguente tabella:

Processo	Durata del burst in millisecondi
P_1	9
P_2	3
P_3	5
P_4	2

Si calcoli il tempo di attesa medio per processo in millisecondi nei seguenti due casi, esibendo il corrispondente diagramma di Gantt:

1. Schedulazione First-Come, First-Served (FCFS), assumendo che i processi arrivino nell'ordine P_1, P_2, P_3, P_4
2. Schedulazione Shortest Job First (SJF)