

Sistemi Operativi - A.A. 2019/2020

Esame del 29/05/2020

Tempo a disposizione: 2 ore e 30 minuti

Domanda 1 (max 5 punti)

Spiegare come avviene la creazione di un processo attraverso la chiamata di sistema `fork()`. Si utilizzi un opportuno esempio per integrare la spiegazione.

Domanda 2 (max 5 punti)

Cos'è il Direct Memory Access (DMA) e quando viene usato? Utilizzare opportuni esempi e schemi grafici per integrare la spiegazione.

Domanda 3 (max 5 punti)

1. Elencare i principali algoritmi di sostituzione delle pagine.
2. Spiegare cosa siano il tasso di page-fault e l'anomalia di Belady, indicando quali algoritmi di sostituzione ne siano affetti.

Esercizio 1 (max 7,5 punti)

Si supponga di avere un hard disk contenente 200 cilindri, numerati da 0 a 199. Il dispositivo sta servendo una richiesta al cilindro 40 e la precedente richiesta si trovava al cilindro 80. La coda di richieste è la seguente (in ordine FIFO)

88, 36, 112, 44, 169, 120, 65, 96, 0, 33

A partire dalla posizione corrente della testina, si disegnano tre grafici che mostrino i movimenti che il braccio dell'hard disk deve compiere per esaudire tutte le richieste nella coda adoperando gli algoritmi di scheduling del disco **FCFS**, **SCAN** e **C-SCAN**.

Esercizio 2 (max 7,5 punti)

Sia data la seguente lista di operazioni che i processi P1, P2, P3 devono eseguire.

P1	P2	P3
wait(S2)	wait(S3)	wait(S1)
wait(S1)	print("E")	print("A")
print("G")	signal(S1)	signal(S1)
signal(S3)	wait(S3)	print("D")
	print("A")	signal(S2)

Qual è il flusso di esecuzione se inizialmente $S1 = 0$, $S2 = 0$ e $S3 = 1$? Motivare la risposta.