

Corso di Laurea in Informatica
Prova scritta di Sistemi Operativi
20 Marzo 2002

Istruzioni

- Scrivere Cognome, Nome, e Numero di Matricola sulla prima pagina di **ogni foglio**
- Scrivere le risposte alle domande relative al corso di Laboratorio di Sistemi Operativi su un **foglio separato**
- Tempo a disposizione: **3 ore**

Sistemi Operativi

1. Si consideri un disco rigido con blocchi di 8KB. Quanti blocchi occupa un file di 210K? Assumendo un'implementazione del file system tipo UNIX, quanti i-node sono necessari per la memorizzazione del file di 210K? Giustificare le risposte.
2. Si mostri come implementare un semaforo binario usando i monitor.
3. Si descriva in dettaglio il meccanismo di chiamata a procedura remota (RPC).
4. Costruire una stringa di riferimento (accessi a memoria) per la quale il corrispondente numero di page fault ottenuto usando un'algoritmo di rimpiazzamento delle pagine FIFO (FCFS) sia uguale a quello dell'algoritmo ideale. Si assuma che vengano associati 4 frame al processo in questione. Giustificare la scelta.

1. Come viene realizzato il meccanismo di comunicazione tra due processi tramite pipe UNIX, in termini di system call? Si indichi uno pseudocodice che descriva il caso di un processo padre che apre una pipe con un processo figlio.
2. Si descrivano brevemente le system call per la comunicazione tra processi utilizzando la memoria condivisa. E' possibile controllare da shell la memoria condivisa allocata?
3. Si scriva una classe Java che realizzi le primitive di lettura e scrittura su un buffer produttore-consumatore. Si assuma che il buffer abbia dimensione massima pari a N , e le due primitive siano **Preleva** e **Deposita**.
4. Descrivere le due modalità di creazione e attivazione di un thread in Java.