

Tema d'esame
di Sistemi Operativi I e II e Laboratorio
24 settembre 2004
Docenti Matteo Vaccari e Marco Benini

Nome e Cognome:

Matricola:

Prima parte

1. (4 punti) In che cosa consiste un memory-mapped file? Che vantaggi presenta rispetto all'I/O mediante read(2) e write(2)? Quale chiamata di sistema Unix permette di ottenere un memory-mapped file?

2. (4 punti) Si descriva il meccanismo di sincronizzazione dei processi mediante scambio di messaggi evidenziando le varie tipologie possibili di comunicazione.

3. (4 punti) (a) Che cosa fa la chiamata di sistema `brk(2)` di Unix
(b) che argomenti richiede, e qual'è il loro significato
(c) che valore restituisce? come viene segnalato un errore?
(d) quale chiamata di libreria del linguaggio C fa uso di `brk(2)` ?

4. (4 punti)

Si scriva un programma C che

- crea una pipe
- genera un processo figlio,
- connette lo standard output del processo genitore alla pipe
- connette lo standard input del processo figlio alla pipe
- il processo genitore apre il file "pippo.txt" e lo copia in output
- il processo figlio esegue il comando "/usr/bin/less"
- il processo genitore attende la terminazione del figlio

5. (4 punti)

Si risolva il problema dei *lettori e scrittori* usando semafori.

