OS umesni – pitanja

* 1. Šta je proces?
  2. Šta je multiprogramiranje?

1. U kojim situacijama (događajima) proces prekida svoje izvršavanje, tj. napušta stanje *Izvršava se (Running)*?
2. Opisati ukratko korake koje OS obavlja prilikom promene procesa (*process switch, context switch)*.
3. Pretpostavite da izvršite sledeći C program. Promenite kod progrmaa korišćejem niti tako da je programski kod izvršne datoteke zad3 implementiran u funkciji zad3(), i da glavna i ova nit pristupaju promenljivoj res, ali se uzajamo isključuju korišćenjem semafora.

main()

{

    int pid;

    int res;

    pid = fork();

    if(pid == 0)

        execv("zad3", ...);

}

1. Napisati kod monitora koji obezbeđuje funkcije za pristup jednoj zajedničkoj promenljivoj u memoriji koja je u formi “prekidača” za više procesa koji treba da je naizmenično uključuju i isključuju – postavljaju zajedničku promenljivu na true/false, tako da se upis i čitanje obavljaju naizmenično.
2. Zašto savremeneni OS ne implementiraju tehnike sprečavaja uzajamnog blokiranja?
3. Razmotriti sistem od 200 jedinica memorije koje su dodeljene na 4 procesa na sledeći način: Primeniti Bankarov algoritam da bi procenili da li je sistem u bezbednom stanju.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Proces | Max | Drži |
| 1 | 120 | 75 |
| 2 | 110 | 50 |
| 3 | 70 | 35 |
| 4 | 60 | 15 |

1. Ukoliko virtuelni adresni prostor iznosi 232 stranica od 4KB, koji se mapira u fizičku memoriju od 220 straničnih okvira, koliko:
   1. Bitova iznosi virtuelna adresa
   2. Bitova iznosi fizička adresa
   3. Koliko bitova od adrese predstavlja *offset*
   4. Koliko stavki (ulaza) ima u invertovanoj tabeli stranica
   5. Koliko ima pristupa memoriji da bi se pristupilo konkretnom bajtu/reči (byte/word) sa podatkom?
2. Da li se i šta meja u tabeli stranica tokom obrade greške stranice?
3. Zašto je u savremenim OS (npr. Linux, Solaris) implementirana varijacija algoritma Clock-a, a ne klasičan LRU ili optimalan algoritam?
4. Šta je prekidanje (*preemption*) i u kojim slučajima se javlja prilikom izvršenja procesa?
5. Kojim procesima/nitima savremeni OS (Windows, MacOS, Linux, ...) daju prednost u izvršavanju, orijentisanim na CPU ili na U/I i na koji način?
6. Linux file system ima blokove veličine 1KB i disc addresses od 4B. Kolika je maksimalna veličina datoteke ukoliko se u i-čvoru smešta 12 direktnih blokova, kao i adrese jednostrukog, dvostrukog i trostrukog indirektnog bloka?
7. Napisati pseudo-kod za upis N-tog bloka datoteke za UNIX (LINUX) file system.
8. Koja je razlika između prekida vođenog U/I (Interrupt-driven I/O) i DMA (Direct Memory Access) prekida?
9. Koja je razlika između block orijentisanih i stream orijentisanih U/I uređaja i kako se to odlikuje u dizajnu OS-a?