

## **Examen SOA iunie 2013**

-

### **Exemple Intrebari**

-

Un proces se executa simultan cu un alt proces: pe un sistem multiprocesor.

Executia concurenta a proceselor presupune: partajarea fisierelor necesare mai multor procese.

Un apel sistem poate fi efectuat: De o intrerupere

Un apel sistem poate fi efectuat: De un program executabil

Pe un sistem de calcul: Masina virtuala simuleaza functionarea masinii fizice reale.

In timpul desfasurarii unui proces: Codul procesului se modifica

Operatiile efectuate in cadrul unui proces utilizator pot fi: Accesul la fisiere

Un SO distribuit: Are atat componente server cat si client

Comutarea de context este o operatie: Care se efectueaza numai in cadrul Sistemelor de Operare multitasking.

---

### **Primitive pentru fisiere**

Un fisier unix este o colectie de caractere adresabile pentru care lungimea este exact numarul de caractere continute.

Descriptorul de fisier este un intreg care serveste la referirea fisierului pe tot parcursul programului. Exista 3 descriptori predefiniti: intrarea standard de la tastatura, iesirea standard si iesirea de eroare care corespund ecranului.

Dupa citire, pointerul de fisier se pozitioneaza pe primul caracter din acesta.

Dupa scriere, pointerul de fisier se plaseaza pe prima pozitie care nu a fost scrisa.

---

### **Sisteme de fisiere unix inod.**

Arborele de fisiere contine 3 tipuri de elemente: foldere, fisiere ordinare care contin o secventa de octeti, fisiere speciale.

Un inod contine urmatoarele informatii: tip, identitatea proprietarului si a grupului, drepturi de acces, data modificarii, etc.

Un periferic este un material fizic care se conecteaza la unitatea centrala a unui calculator: disc, ecran, etc.

Perifericele pot fi referite printr-un nume in arborescenta.

Continutul unui director este o lista care face corespondenta intre nume de fisiere/ subdirectoare si numere inod.

La copierea unui fisier, un nou inod se creeaza.

---

1. Sistemul de operare are printre functiunile sale principale :
  - ☐ **Furnizarea unei interfete primare pentru comunicarea cu utilizatorul**
  - ☐ Furnizarea unei interfete pentru manipularea fisierelor utilizator
  - ☐ Furnizeaza unei interfete pentru utilizarea dispozitivelor periferice
  
2. In cadrul unui echipament de calcul, un fisier este memorat:
  - ☐ **In memoria interna**
  - ☐ In memoria asociata
  - ☐ In memoria externa
  
3. Sistemele de operare ale microcalculatoarelor anilor '80:
  - ☐ Sunt monouser
  - ☐ **Sunt multitasking**
  - ☐ Sunt multiuser
  
4. O intrerupere opreste din executie procesorul:
  - ☐ **In timpul executiei unei instructiuni masina**
  - ☐ Dupa executia unei instructiuni de nivel inalt
  - ☐ Dupa executia unei instructiuni masina
  
5. La orice SO timpul de raspuns este:
  - ☐ Este o marime critica
  - ☐ **Este o marime ce trebuie avuta in vedere**
  - ☐ Nu prezinta importanta
  
6. La un echipament de calcul, un microprogram este :
  - ☐ O secventa restransa de instructiuni
  - ☐ **O secventa de microinstructiuni**
  - ☐ O secventa de coduri pastrate in memoria interna
  
7. Masina de calcul von Neuman:
  - ☐ Este un tip de echipament de calcul
  - ☐ **Este un tip de arhitectura de echipament de calcul**
  - ☐ Este un tip de procesor
  
8. Controlerul de intreruperi: [e pe placa de baza]
  - ☐ **Este separat de procesor**
  - ☐ Este inclus in procesor
  - ☐ Este un periferic
  
9. Un proces poate trece:
  - ☐ **Din starea blocat in starea gata de executie**
  - ☐ Din starea gata de executie in in starea blocat
  - ☐ Din starea blocat in starea terminat

[se poate din in executie in blocat, din blocat in gata de executie, din gata de executie in in executie, din in executie in gata de executie]
  
10. Pe un sistem de calcul:
  - ☐ Masina virtuala simuleaza functionarea unui procesor fizic real
  - ☐ Masina virtuala simuleaza limbajul de procesare al masinii fizice
  - ☐ **Masina virtuala simuleaza functionarea masinii fizice reale**
  
11. In timpul desfasurarii unui proces:
  - ☐ **- codul procesului se modifica**

- codul procesului se salveaza intotdeauna la iesirea din executie
- codul procesului se stocheaza in memoria virtuala

12. Un apel sistem se executa:

- prin executarea unui subprogram care nu/va corespunde univoc
- **prin inregistrarea lui intr-o tabela dispecer**
- prin afisarea unui mesaj la terminal

13. Operatiile efectuate in cadrul unui proces utilizator pot fi:

- tratarea intreruperilor
- controlul perifericelor
- **accesul la fisier**

14. Planificatorul de procese al unui sistem de operare poate fi:

- dictatorial
- **cooperativ**
- democratic

[planificarea executiei poate fi cooperativa sau preemptiva]

15. Un nucleu al unui SO:

- **gestioneaza direct memoria interna**
- gestioneaza direct memoria externa
- gestioneaza direct memoria interna si externa

16. Un SO subprogramat pe un sistem de calcul monoprocesor:

- asigura executia mai multor procese simultan
- **administreaza executia secventiala a mai multor procese**
- lasa in sarcina procesorului executia proceselor

17. Masina de calcul von Neuman

- functioneaza conform unui program cablat
- include un limbaj de interfata cu utilizatorul
- **foloseste memoria interna pt cod si date**

18. Un process:

- este incarcat in memoria interna doar la boot-area SO
- **este incarcat in memoria interna de catre SO**
- este incarcat in memoria interna de SO la terminarea altui process

19. Un apel system poate fi efectuat:

- **de un program executabil**
- printr-o comanda shell
- de o intrerupere

20. Pe un system de calcul:

- poate rula o singura masina virtuala
- masina virtuala nu trebuie sa foloseasca limbajul procesului masinii fizice
- **masina virtuala simuleaza functionarea unei masini fizice reale**

21. Un proces este:

- un program
- **un program lansat in executie**
- un program executabil

22. Nucleul SO:

- **este rezident in memoria interna**
- este rezident in memoria externa
- poate fi complet nerezident in memoria interna

23.Sistemul de operare MS-DOS:

- este primul SO pt PC-uri compatibile unix
  - este un SO de timp real
  - **este primul SO pt PC-uri compatibile IBM**
- 

24.Un SO:

- daca este multitasking poate fi multiuser
- daca este multiuser poate fi multitasking
- daca este multiuser si multitasking este distribuit

25.Pe ce principii functioneaza un sistem de calcul in arhitectura von Neuman ?

-datele si programele sunt stocate in format numeric binar in memoria interna a calculatorului.(datele si instructiunile sunt stocate prin intermediul acelorasi dispozitive de memorare si respectiv transfer).

-programele pot fi accesate si modificate ca datele;

-se mai numesc si "masini cu program memorat".

26.Pe ce principiu sunt efectuate instructiunile in cadrul unei microprocesor modern ?(pg. 5)

-lungimea unei instructiuni masina poate fi fixa sau variabila de la o instructiune la alta din setul de instructiuni al unui procesor.

27.Care sunt functiunile sistemului de operare ?(pg. 11)

-unitatea de comanda si control.(UCC)

-unitatea aritmetico logica.(UAL)

-unitatea de memorare.

-unitatea de intrare/iesire:

-unitatea de intrare(UI)

-unitatea de iesire(UE)

28.Care sunt conditiile hardware care permit unui proces se execute simultan cu un alt proces ?(pg 40)

-comutarea repetata a unitatii centrale intre procese este o forma de pseudo paralelism.

29.Pe ce tip de sisteme de calcul poate rula un SO care realizeaza pseudoaparalelism executiei programelor ?(pg 41)

-UNIX, Windows 2000, Windows XP

30.Ce mecanisme sunt necesare pentru executia concurenta a proceselor ?(pg 40)

-separatie intre programe care duce la aparitia conceptului de proces

-procesele se executa in concurenta, multiplexand unitatea centrala de procesare intre ele.

-comutarea unitatii centrale intre procese e comandata de sistemul de operare.

31.Cine poate efectua un apel sistem ?(pg 44)

-cererea unui serviciu de la sistemul de operare (??)

32.Cate masini virtuale pot rula in cadrul unui sistem de calcul ?(pg 65)

-cate putem instala

-fiecare masina virtuala trebuie sa fie capabila sa simuleze sistemul de tratare a intreruperilor si modul de lucru supervizor/utilizator

☐ o masina virtuala poate sa ruleze orice alt nucleu de sistem de operare care se prezinta utilizatorului ca o masina extinsa

33.De cate tipuri sunt intreruperile ?(pg 45)

-intreruperi hardware generate din cauze externe executiei procesului (sunt asincrone)

-intreruperi software generate din cauze interne executiei procesului (sunt sincrone =se produc la executia unei anumite instructiuni)

34.In ce moment este tratata o intrerupere de catre procesor ?

-aparitia unui eveniment

-cand se produce un eveniment procesul care era in curs de executie este "intrerupt" iar SO ia in calcul evenimentul respectiv

35.Ce este un proces ?(pg 39)

-forma sub care se gaseste un program in sistem in timpul executiei sale

-procesul este un obiect dinamic a carui stare se schimba in permanenta

36.Prin ce stari poate trece un proces in cadrul unui SO multiprogramat?(pg 39)

Starea unui proces la un moment dat e descrisa de urmatoarele:

-cadrul programului din care provine procesul

-valoarea variabilelor folosite in proces

-istoricul apelurilor de functii(fct. A caror executie nu s-a incheiat)

-valoarea contorului de instructiuni si a registrului de stare program

-informatii despre resursele folosite de proces in alte momente

37.Ce transformari poate suferi codul unui proces pe timpul desfasurarii acestuia ?(pg 39)

Pentru a transforma un program intr-un proces sistemul de operare trebuie sa:

-aloca cate o zona de memorie ptr: -codul programului

-variabile

-istoricul apelurilor de fct.

-contorul de instructiuni

-registrul de stare program

-informatii despre resursele folosite

-plaseaza in contorul de instructiuni adresa primei instructiuni din codul programului

-plaseaza in registrul de stare program informatiile privind modul de executie al programului

38.Care sunt operatiile care pot fi efectuate in cadrul unui proces utilizator?(pg 83)

executia unui proces utilizator se poate face in 2 moduri:

-mod utilizator-procesul are acces numai la propria zona de text, date si stive

-mod nucleu-procesul are acces la structurile de date ale nucleului

39. Care sunt componentele unui SO distribuit ? (pg 56)

- procese "server"

- proces "client"

40. În ce moment și de către cine este încărcat în memorie un proces ? (pg 40)

- procesele se execută concurrent, multiplexând UCP, între ele

- comutarea UC între procese este comandată de SO:

- Unitatea Centrală de Procesare execută la un moment dat instrucțiuni aparținând unui anumit proces

- după un interval de timp trece la execuția de cod aparținând unui alt proces, ș.a.m.d.

- pe durata unei secunde, Unitatea Centrală de Procesare execută secvențe de cod provenind din programe diferite, simulând astfel prin viteză paralelismul în execuția programelor.

41. Ce se înțelege prin contextul unui proces ? (pg. 81)

- Contextul unui proces poate fi considerat ansamblul informațiilor aferente acelui proces.

- Informațiile de stare care fac obiectul salvării (sau restaurării) pentru un proces formează Contextul Procesului respectiv.

42. Cum se efectuează comutarea de context ? (pg. 81)

Definiție

- Comutarea de Context este activitatea Sistemului de Operare prin care procesul aflat curent în execuție este suspendat, iar Unitatea Centrală este

acordată unui alt proces, care, din diverse cauze trebuie să înceapă să se execute din acel moment.

Mod de efectuare

- Comutarea de Context implică salvarea stării procesului curent (care se suspendă) în TP și restaurarea (încărcarea) stării (informațiilor de stare)

ale procesului care urmează să se execute în continuare.

43. Ce este planificarea proceselor ? (pg. 52)

- planificarea proceselor (scheduling-ul) în Sistemelor de Operare implementează multiprogramarea Unității Centrale.

44. Ce este planificatorul de procese al unui sistem de operare ? (pg. 77)

- Planificatorul de procese constituie nivelul de bază deasupra căruia se află restul componentelor Sistemului de Operare, structurate sub

forma unor procese secvențiale.

Sistemul de Proces 1 Proces 2 . . . . . Proces n

Operare Planificatorul de procese

Figura: Planificatorul de procese al unui Sistem de Operare.

45. Care este funcțiunea principală a nucleului SO ? (pg. 51)

- Nucleul poate fi privit ca o colecție de proceduri de serviciu ce pot fi apelate de către procesele utilizator.

- nucleul este un "interpretor" care oferă "instrucțiuni" (sub forma de apeluri sistem) programelor utilizator.

46. Unde se află localizat nucleul SO ? (pg. 51)

- Nucleul unui Sistem de Operare este rezident în memoria internă pe toată durata funcționării acelui sistem.

Nucleul se încarcă în memoria internă,

parțial sau în totalitate, la boot-AREA Sistemului de Operare.

47. Cum se execută un apel sistem ? (pg. 47)

- În cele mai multe cazuri un proces execută un apel sistem pentru lansarea unei operații de intrare/ieșire sau pentru lansarea

unei operații de comunicare cu un alt proces.

48.Ce este program asamblor ?(pg. 29) (!)

-Asamblorul era încarcat în memorie cu ajutorul încărcătorului, iar apoi el citea programul sursa de pe banda perforată și genera cod obiect

(cod binar absolut) tot pe banda perforată.

49.Ce funcțiuni îndeplinește un SO multiprogramat?(pg. 68)

-Sistemele de Operare multiprogramate permit executia cvasi-simultană a mai multor programe (procese) și/sau lucrul interactiv cu mai mulți

utilizatori. Simultaneitatea este simulată prin comutarea UCP între procese.

-Deoarece viteza de lucru a procesoarelor actuale este de ordinul milioanelor de operații pe secundă, comutarea este transparentă pentru

utilizatorii interactivi, care percep sistemul de calcul ca pe o mașină care le este alocată individual.

-Sistemele de Operare multiprogramate nu permit evaluarea precisă a duratei de execuție a unui proces, aceasta durată depinzând de încărcarea sistemului la momentul execuției.

50.De ce tip este SO Unix ?(pg. 82)

-Sistemul de Operare UNIX este de tip multitasking - multiuser și implementează multiprogramarea Unității Centrale.

51.Care este relația multitasking- multiuser pentru un SO ?(pg. 68)

-relația multitasking - multiuser permite executia (cvasi) simultană a mai multor programe și lucrul simultan cu mai mulți utilizatori interactivi;

- cele mai cunoscute sisteme din această categorie sunt : sistemele UNIX, VMS, OS/2, s.a.

52.După ce criterii se clasifică sistemele de operare ?(pg. 61...pg. 70)

-după modelul structural(ia în considerare arhitectura generală a SO):

-Sisteme de Operare slab structurate;

-Sisteme de Operare ierarhizate;

-Sisteme de Operare de tip Mașină virtuală;

-după modul de acces la servicii:

-Sisteme de Operare cu prelucrare pe loturi;

-Sisteme de Operare cu acces interactiv;

-după tipul de servicii orientate de sistem:

-Sisteme de Operare multiprogramate;

-Sistemele de Operare de timp real;

53.Ce este memoria virtuală ?(suport curs3 )

-Este un alt model posibil de organizare internă care se bazează pe ideea că funcția de multiprogramare a UC poate fi separată de celelalte funcții ale SO.

-Memoria virtuală reprezintă un spațiu de adrese virtual.

54.Ce este o conductă ? (pipe-line)

-O conductă este de fapt un pseudofisier:

- un proces A poate să transmită informații unui proces B, scriindu-le în conductă ca și cum le-ar fi scris într-un fisier obișnuit;

- procesul B poate citi informațiile din conductă ca și cum le-ar fi citit dintr-un fisier;

- accesul la conductă este sincronizat, în sensul că un proces nu poate scrie când conductă este plină, sau nu poate citi când conductă este goală.

55.Ce este un semnal in cadrul unui sistem UNIX ?(am luat de pe net)

-Semnalele reprezinta calea cea mai simpla, cea mai veche si cea mai rigida de comunicatie între procese.

-Se poate defini semnalul ca o avertizare pe care o primeste un anumit proces.

56.Ce este un semafor in cadrul SO ?

Semaforul este un mecanism de sincronizare a execuției proceselor care acționează în mod concurent asupra unor resurse partajate. Zonele de cod în care un proces accesează și, eventual, modifică resursele partajate cu alte procese se numesc zone sau regiuni critice.

Semaforul constă, în esență, dintr-o valoare întreagă și o coadă de așteptare. Mecanismul în sine asigură acordarea de permisiuni de intrare în zonele critice, valoarea semaforului la un moment dat indicând numărul de permisiuni disponibile la acel moment.