1. Операциялық жүйе ұғымын анықтаңыз. Сіз кеңейтілген компьютер және ресурстар менеджері ретінде амалдық жүйенің функционалдығын қалай түсінесіз?
2. Операциялық жүйенің негізгі функцияларын түсіндіріңіз. Операциялық жүйелерге мысал келтіріңіз. Есептеу жүйесінің құрылымындағы ОЖ-нің орнын, ОЖ-нің мақсатын сипаттаңыз. Операциялық жүйенің ерекшеліктері қандай?
3. Процестің түсінігі мен моделін сипаттаңыз. Процестің өмірлік циклын елестетіп көріңіз. Процестердің жай-күйін тізімдеңіз, сонымен бірге бір күйден екінші күйге ауысу қандай жағдайда болатынын түсіндіріңіз.
4. Процестерді іске асыруды сипаттаңыз. Процестерді құру және аяқтау қалай жүреді. Бұл не ықпал етеді? Пайдаланушы кеңістігінде ағындарды іске асыруды сипаттаңыз.
5. Процессаралық өзара әрекеттесудің қандай түрлерін білесіз? Олардың ерекшеліктерін сипаттаңыз. Басқа процестердің болуы туралы процестердің хабардар болуы бойынша процестердің жіктелуін беріңіз.
6. Процестер арасында бәсекелестік жағдайы қашан пайда болады? Сыни салалар және сыни ресурстар дегеніміз не? Үрдістер арасындағы өзара ерекшеліктерді қалай қамтамасыз етуге және өзара блоктауды болдырмауға болады?
7. Процессор диспетчері қандай міндеттерді шешеді? Процессорларды жоспарлау түрлерін сипаттаңыз: ұзақ мерзімді, орта мерзімді, қысқа мерзімді. Жоспарлаудың осы түрлерінің әрқайсысы қандай жағдайларда қолданылады?
8. Тұйықтардың пайда болу жағдайларын сипаттаңыз. Қиындықтарды қалай болдырмауға болады? Қиындықтарды қалай жоюға болады? Банкир алгоритмінің қисынын сипаттаңыз.
9. ОЖ-да параллельді есептеу ұғымы қандай? Параллельді есептеуге ОЖ қалай қатысады? Процестердің өзара әрекеттесуін сипаттаңыз. Параллельді есептеулерде кездесетін мәселелерді сипаттаңыз.
10. «Процесс» терминін түсіндіріңіз. Ағын терминін түсіндіріңіз. Процесс-жоспарлау тапсырмасын қалай түсінесіз?
11. Артықшылықты көп қашықтықты қолдайтын операциялық жүйелердің неғұрлым жоғары сенімділігі немен түсіндіріледі? Процесс кестесі дегеніміз не? Бұл кестеде қандай ақпарат бар?
12. Кванттауға негізделген жоспарлау алгоритмдерінің және басымдылыққа негізделген жоспарлау алгоритмдерінің мәнін түсіндіріңіз. Сіздің ойыңызша, бұл алгоритмдердің әрқайсысы қандай жағдайларда тиімдірек жұмыс істейді?
13. Процесті синхрондау не үшін қажет? Синхрондау процестерінің әртүрлі механизмдерін сипаттаңыз.
14. Процесс қандай ресурстарға ие бола алады? Процесс тұжырымдамасын қандай параметрлер сипаттай алады? Көп ағынды аудару дегеніміз не? Технологиялық ағындар нені бөліседі? Әрбір жіпте қандай ресурстар бар?
15. «Виртуалды мекенжай», «виртуалды мекенжай кеңістігі» деген не? Виртуалды мекен-жайларды физикалық адрестерге түрлендірудің тәсілдерін сипаттаңыз.
16. Бір тізбекті процестің моделін сипаттаңыз. Көп тармақты технологиялық модельге сипаттама беріңіз. ОЖ-де жіптерді қолданудың артықшылықтарын атаңыз. Ағындардың күйін атаңыз.
17. Процесті жоспарлау қандай міндеттерге жатады? Жоспарлау түрлерін сипаттаңыз.
18. Реттік процестер моделінің мәні неде. Процесс дегеніміз не? Процестің құрылуы қашан. Процесс аяқталған кезде және себептері. Процесс иерархиясы. Процестер мен олардың арасындағы өтулердің жағдайы.
19. Негізгі ұғымдар: виртуалды адрес және физикалық адрес; бетті және бетті блоктау. Бет кестесін қолдана отырып, виртуалды және физикалық адрестердің байланысын көрсетіңіз. Бұл кезде беттің үзілуі деген не.
20. Жіптерді енгізудің артықшылықтары мен кемшіліктері. Жіптерді оқшаулау мәселесі және оны шешудің тәсілдері. Ерекшелік - бұл жадта қажетті парақтың болмауы. Жіптерді ауыстыру механизмі.
21. Көп бағдарламалы режимдегі жадты басқаруды сипаттаңыз. Жадты статикалық және динамикалық бөлудің мәні неде. Бөліну құбылысын түсіндіріңіз.
22. Қандай адрестік кеңістік логикалық деп аталады? Физикалық есте сақтау дегеніміз не? Виртуалды мекенжай дегеніміз не? Компьютердің физикалық жадына аттар кеңістігі қалай сәйкестендірілген?
23. Тұйықталу немесе тұйықталу жағдайларын анықтаңыз Тек бір процесс пен бір ресурсты қамтыған тығырыққа мысал келтіріңіз.
24. Тұйықталу немесе тұйықталу жағдайларын анықтаңыз Тек бір процесс пен бір ресурсты қамтыған тығырыққа мысал келтіріңіз.
25. Жадты басқарудың келесі стратегияларының әрқайсысының мақсаттарын түсіндіріп беріңіз: жазылған виртуалды жүйелер контекстінде:

а. бетті жүктеу стратегиясы

ә. бетті орналастыру стратегиясы

б. бетті ауыстыру стратегиясы.

1. Пакеттік және интерактивті процестерге қызмет ететін виртуалды жад жүйесі тұрғысынан төменде көрсетілген парақты ауыстырудың ерекше стратегияларын сипаттаңыз:

а. «Ауқымды LIFO» - жадқа жүктелген соңғы парақтың орнын басады.

ә. «Жергілікті LIFO» - жаңа бетті жүктеуді қажет ететін процесс үшін жадқа соңғы жүктелген парақты ауыстырады.

б. «Шаршаған бет» - ең көп хит алған парақтың орнын басады.

в. «Сынған бет» - мазмұны жиі өзгертілетін бетті алмастырады. Бұл стратегияның нұсқаларының бірі - парақтағы жазу әрекеттерін бақылау. Екінші нұсқа өзгерген беттегі мазмұнның пайызын ескеруі керек.

1. Кейбір парақтардың жедел жадтан жойылуына жол бермеу үшін бірнеше себептерді тізіп жазыңыз. Неліктен мазмұны өзгертілген беттерден гөрі мазмұны өзгермеген беттерді ауыстыру ұсынылады? Қандай жағдайларда өзгертілген беттерді ауыстыру тиімдірек болуы мүмкін?
2. Жадты басқарудың келесі стратегияларының әрқайсысының мақсаттарын түсіндіріп беріңіз: жазылған виртуалды жүйелер контекстінде:

а. бетті жүктеу стратегиясы

ә. бетті орналастыру стратегиясы

б. бетті ауыстыру стратегиясы.

1. Жад менеджері парақтардың өзгерісі мен кіру биттерінің мәндерін тексеру негізінде тек қандай беттерді ауыстыруды шешеді делік. Диспетчер дұрыс емес шешім қабылдайтын бірнеше жағдайды сипаттаңыз. Кейбір парақтардың жедел жадтан жойылуына жол бермеу үшін бірнеше себептерді тізіп жазыңыз.
2. Сегменттелген жүйелердегі жадыны басқарудың өзгермелі жадыны бөлу мүмкіндігі бар мультипрограммалау жүйелеріндегі жадыны басқаруға неге ұқсас екенін түсіндіріңіз.

Жадты басқарудың келесі стратегияларының әрқайсысының мақсаттарын түсіндіріп беріңіз: жазылған виртуалды жүйелер контекстінде:

а. бетті жүктеу стратегиясы

ә. бетті орналастыру стратегиясы

б. бетті ауыстыру стратегиясы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виртуалды беттің нөмірі | Фрейм | R өндеу биті | M модификация биті |
| 2 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 2 | 1 | 0 |
| 3 | 3 | 1 | 1 |

Жад жағдайы жоғарыдағы кестеде сипатталған. Виртуалды парақтарға қоңыраулар тізбегі орнатылды: 4, 0, 0, 0, 2, 4, 2, 1, 0, 3, 2. Келесі бетті ауыстыру алгоритмін қолдана отырып, процестің орындалуын көрсетіңіз:

1. NRU алгоритмі - жақында қолданылмаған бет.

2. ФИФО алгоритмі - бірінші келді - алдымен қызмет етті.

3. Сағат алгоритмі.

4. LRU алгоритмі - бұл ұзақ уақыт қолданылмаған бет.

1. Келу уақыты мен өңдеу уақытының мәндерімен келесі процестер жиынтығы көрсетілген: A (0, 3), B (1, 5), C (3, 2), D (5, 6), E (8, 2).

Төмендегі алгоритмдер бойынша процестердің графигін беріңіз:

1. «Алғашқы енгізілді - алдымен қызмет етті» алгоритмі.

2. «Дөңгелек жоспарлау» алгоритмі. Уақыттың кванттары q = 1 (2,3,4).

3. «Ең қысқа процесті таңдау» алгоритмі.

4. «Ең аз қалған уақыт» алгоритмі.

1. Процесс A, B, C, D және E беттеріне келесі тәртіпте кіреді:

A B C D A B E A B C D E

Алмастыру алгоритмдерін қолданыңыз және егер процесс бастапқыда үш бос жедел жад модулімен жүретін болса, парақтардың санын анықтаңыз. Төрт кадр үшін мәселені шешіңіз.

1. NRU алгоритмі - жақында қолданылмаған бет.

2. ФИФО алгоритмі - бірінші келді - алдымен қызмет етті.

3. Сағат алгоритмі.

4. LRU алгоритмі - бұл ұзақ уақыт қолданылмаған бет.

1. Процесс дискіде 8 виртуалды бетті қамтиды, оған ЖЖҚ-да 4 кадр бөлінген. Процесс парақтарға келесі ретпен кіреді: 1 0 2 2 1 7 6 7 0 1 2 0. Келесі парақты ауыстыру алгоритмін қолданып, процестің орындалуын көрсетіңіз:

• NRU алгоритмі - жақында қолданылмаған бет.

• ФИФО алгоритмі - бірінші келді - бірінші қызмет.

• Сағат алгоритмі.

• LRU алгоритмі - ең ұзақ қолданылмаған бет.

1. Процесс дискіде 8 виртуалды бетті қамтиды, оған ЖЖҚ-да 4 кадр бөлінген. Процесс парақтарға келесі ретпен кіреді: 7 0 1 2 0 1 0 2 2 1 7 6. Келесі парақты ауыстыру алгоритмін қолдана отырып, процестің орындалуын көрсетіңіз:

• NRU алгоритмі - жақында қолданылмаған бет.

• ФИФО алгоритмі - бірінші келді - бірінші қызмет.

• Сағат алгоритмі.

• LRU алгоритмі - ең ұзақ қолданылмаған бет.

1. Процесс дискіде 8 виртуалды бетті қамтиды, оған ЖЖҚ-да 4 кадр бөлінген. Процесс парақтарға келесі тәртіппен кіреді: 0 1 2 0 1 0 2 2 1 7 6 7. Келесі бетті ауыстыру алгоритмін қолдана отырып, процестің орындалуын көрсетіңіз:

• NRU алгоритмі - жақында қолданылмаған бет.

• ФИФО алгоритмі - бірінші келді - бірінші қызмет.

• Сағат алгоритмі.

• LRU алгоритмі - ең ұзақ қолданылмаған бет.

1. Диск тректеріне сұраныстардың көрсетілген реттілігіне талдау жасаңыз: 27, 129, 110, 186, 147, 41, 10, 64, 120. Диск басы бастапқыда 100 жолдан жоғары орналасқан. FCFS, SSTF, SCAN, С-СКАН.
2. Жүйеде төрт процесс және бес ортақ ресурстар бар. Ағымдағы тарату және максималды талаптар келесі кестеде көрсетілген.

Үлестірілген процедураның ең үлкен талаптары бар

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Процесс** | **Таратылған** | **Максималды қажеттіліктер** | **Қол жетімді** |
| A | 1 0 2 1 1 | 1 1 2 1 3 | 0 0 x 1 1 |
| B | 2 0 1 1 0 | 2 2 2 1 0 |  |
| C | 1 1 0 1 0 | 2 1 3 1 0 |  |
| D | 1 1 1 1 0 | 1 1 2 2 1 |  |

Жүйенің қандай күйі қауіпсіз деп аталады? Қайсысы қауіпті?

Бұл күй қауіпсіз болатын ең кіші x мәні қандай?

1. Банкир алгоритмі үшін келесі күй көрсетілген:

P0-тен P5-ге дейін 6 процесс бар;

Ресурстардың 4 түрі бар: А (15 көшірме); В (6 дана); С (9 дана); D (10 дана);

Сурет T0 уақытында:



a) Қол жетімді массивтің дұрыс анықталғанын тексеріңіз.

б) Матрицаның қажеттілігін есептеңіз.

в) Ағымдағы күй қауіпсіз екенін, яғни процестердің қауіпсіз реттілігін көрсететінін көрсетіңіз. Әр процесс аяқталған сайын қол жетімді массивтің қалай өзгеретінін дәйектілікпен көрсетіңіз.

д) Р5 процесінен сұраныс (3,2,3,3) көрсетілген. Бұл өтініш қанағаттандырылуы керек пе? Неге немесе неге жоқ?

1. Дискінің драйвері цилиндрлерге кіру туралы сұранысты келесі ретпен алады: 10, 22, 20, 2, 40, 6 және 38. Бастардың блоктарын бір цилиндрден екіншісіне жылжыту 6 мс алады. Пайдалану кезінде бастарды жылжыту қанша уақытты алады:

а) сұраныстарды алу ретіндегі қызмет алгоритмі;

ә) ең жақын цилиндрге қызмет көрсету алгоритмі;

в) лифтінің алгоритмі (біріншіден, бастар блогы жоғары қарай жылжиды).

Барлық жағдайларда, басында блок 20 цилиндрден жоғары орналасқан.