

## Орієнтовні питання підготовки до екзамену з "ОС та СПЗ"

1. Дайте найбільш повне визначення операційної системи.
2. Основні задачі системи пакетної обробки.
3. Головна ідея при використанні спеціальної програми, відомої під назвою монітор (диспетчер)?
4. Дайте визначення віртуальній пам'яті.
5. Назвіть основні задачі операційних систем реального часу.
6. У чому ж полягає унікальність платформи ОС Android, яка за пару років стала найуспішнішим проектом для мобільних телефонів?
7. Який комплекс управляючих і обробляючих програмних засобів розуміють під операційною системою?
8. Дайте визначення операційного середовища.
9. Основні функції операційних систем.
10. Дайте визначення ОС як віртуальної машини.
11. Назвіть основні функції ОС як диспетчера ресурсів.
12. Які ресурси повинна призначити ОС процесу, щоб він міг бути виконаний?
13. Яка інформація належить до контексту процесу?
14. Основні функції підсистеми управління пам'яттю.
15. Основні функції підсистеми управління файлами і зовнішніми пристроями.
16. Дайте визначення інтерфейсу прикладного програмування (API).
17. Стандарт Posix?
18. Класифікуйте ОС за основними ознаками?
19. Які експлуатаційні і ринкові вимоги, окрім вимог функціональної повноти, пред'являються до операційних систем?
20. За рахунок чого досягається розширюваність ОС?
21. Написання переносимої ОС аналогічно написанню будь-якого переносимого коду. Яким правилам необхідно слідувати для написання переносимої ОС?
22. Які функції виконуються модулями ядра?
23. На які групи підрозділяються допоміжні модулі ОС?

24. Як завантажуються в оперативну пам'ять модулі ОС, оформлені у вигляді утиліт, системних оброблювальних програм і бібліотек?
25. Назвіть відмінні риси більшості сучасних ОС, працюючих на монолітному ядрі.
26. Що собою являють багаторівневі (багатошарові) системи?
27. У чому суть мікроядерної архітектури ОС?
28. Яким вимогам задовольняють сучасні операційні системи, побудовані з використанням моделі клієнт-сервер і концепції мікроядра?
29. Який головний недолік мікроядерного підходу архітектури ОС?
30. На чому засновані засоби підтримки привілейованого (захищеного) режиму?
31. Які операції виконують засоби трансляції адрес і перемикання контексту?
32. Які типи переривань ви знаєте, і яка їх роль в роботі будь-якої операційної системи?
33. Опишіть принцип реалізації і роботи системного таймера.
34. Які основні драйвери містить базова система введення-виведення – BIOS?
35. Дайте визначення кеш-пам'яті і методу кешування.
36. Опишіть принцип дії кеш-пам'яті.
37. Опишіть принцип роботи асоціативного пошуку для кешів з випадковим відображенням даних.
38. Які два типи одиниць роботи визначені в більшості операційних систем?
39. Дайте визначення процесу.
40. Який взаємозв'язок існує між завданнями, процесами і потоками?
41. Назвіть три основні стани процесу і нарисуйте діаграму станів процесу.
42. Навіщо в ОС було введено додатковий стан призупиненого (блокованого) процесу?
43. Якщо в основній пам'яті немає жодного готового до виконання процесу, то які процеси ОС записує на диск (здійснює його свопінг)?
44. Навіщо ОС використовує управляючі структури: «таблиці пам'яті», «таблиці введення-виведення» і «таблиці файлів»?
45. Основні операції над процесом.
46. Для чого в операційних системах почали застосовувати нову одиницю роботи – потоки?

47. Назвіть синоніми для терміну «потоки».
48. Які труднощі можуть виникнути при використанні потоків для розв'язання проблем паралелізму?
49. За допомогою яких засобів можна створити додаток, щоб він був багатопотоковим на рівні користувача?
50. Яка інформація надається ядру ОС про потоки, працюючі на рівні користувача?
51. Чому взаємодія потоків одного процесу між собою ефективніше, ніж взаємодія окремих процесів?
52. Чому потоки рівня користувача мають кращу переносимість в порівнянні з потоками рівня ядра?
53. Дайте визначення поняття «Критичного ресурсу» і частини програми, яка його використовує, – «критичному розділу»
54. Який алгоритм взаємних виключень для двох процесів представив Дейкстра, який є першим відомим точним рішенням взаємного виключення без заборони переривань?
55. Принцип роботи двох інструкцій (команд) апаратної перевірки взаємних виключень.
56. Який узагальнений засіб запропонував Дейкстра для синхронізації процесів, ввівши два нові примітиви?
57. Дайте визначення узагальненого семафора?
58. Який монітор розробили Лемпсон (Lampson) і Ределл (Redell)?
59. Перевага монітора Лемпсона-Ределла в порівнянні з монітором Хоара.
60. Які засоби застосовуються для синхронізації процесів, якщо процеси виконуються на різних машинах?
61. Які задачі включає проблема тупиків?
62. Які чотири необхідні умови повинні виконуватися для того, щоб взаємне блокування стало можливим?
63. Як відбувається відновлення системи після взаємного блокування за допомогою перерозподілу ресурсів?
64. Як відбувається відновлення системи після взаємного блокування шляхом відкату процесу до контрольної точки?

65. Чому виявити тупикову ситуацію в розподіленій системі набагато складніше, ніж на окремому комп'ютері?
66. Які основні функції ОС з управління пам'яттю?
67. Які задачі ставляться перед ОС при реалізації динамічного методу управління пам'яттю?
68. Дайте поняття віртуальної пам'яті.
69. Яку інформаційну структуру створює ОС для кожного процесу при сторінковій організації пам'яті?
70. Назвіть недоліки сегментного розподілу пам'яті.
71. На чому базується стратегія кругової заміни сторінок?
72. Вирізняють дві основні стратегії планування багатозадачності. Що це за стратегії?
73. Яка концепція лежить в основі багатьох витісняючих алгоритмів планування?
74. У багатьох ОС передбачається можливість зміни пріоритетів протягом життя потоку. Коли і ким може змінюватися пріоритет потоку?
75. Дайте визначення відносним і абсолютним пріоритетам.
76. Охарактеризуйте роботу найпростішої стратегії планування «першим прийшов, першим обслужений».
77. Чому краще використовувати дисципліну планування SPN (найкоротший процес першим), ніж FIFO, коли основною метою системи є забезпечення високої пропускної здатності?
78. Які характеристики властиві процесам ОС Windows 2000 (W2K)?
79. Які механізми синхронізації потоків використовуються в ОС W2K?
80. Які механізми взаємодії між процесами використовуються в ОС Windows 2000?
81. Дайте визначення сильнозв'язаним багатопроесорним системам.
82. Які три основні задачі включає планування в багатопроесорній системі?
83. Які ключові функції ОС виконуються при призначенні процесів процесорам при підході «головний-підлеглий»?
84. Які ключові функції ОС виконуються при призначенні процесів процесорам при підході «рівноправні процесори»?
85. Яке основне призначення ОС реального часу?
86. Який головний критерій ефективності для систем реального часу?

87. У чому різниця між динамічним плануванням на основі розкладу і статичним плануванням з використанням таблиць?
88. Назвіть основний недолік при динамічному плануванні найкращого результату.
89. Які задачі повинна розв'язувати підсистема введення-виведення в мультипрограμній ОС при обміні даними із зовнішніми пристроями?
90. Що собою являє динамічне завантаження і вивантаження драйверів?
91. Як працюють операції введення-виведення в синхронному і асинхронному режимах?
92. Опишіть схему роботи одинарного буфера для блочно-орієнтованих пристроїв.
93. Навіщо в ОС застосовується удосконалена схема одинарної буферизації шляхом використання двох і більше системних буферів?
94. Який механізм застосовується в ОС для звільнення процесора від операцій послідовного введення-виведення даних?
95. Призначення файлової системи.
96. Що передбачено в індексованому файлі для швидкого пошуку даних?
97. Які одиниці дискового простору використовує ОС при створенні місця під файл на диску?
98. Перелічить переваги файлової системи FAT32 в порівнянні з файловою системою FAT?
99. Перелічить переваги файлової системи NTFS в порівнянні з FAT або FAT32.
100. Які основні особливості має файлова система NTFS?