

Вопросы к экзамену по дисциплине «Операционные системы»
для студентов 4 курса направления «Информатика и вычислительная техника»

1. Архитектура ОС. Классическая архитектура ядра.
2. Архитектура ОС. Микроядерная архитектура. Достоинства и недостатки микроядерной архитектуры.
3. Аппаратная зависимость и переносимость ОС.
4. Основные задачи и функции подсистемы управления процессами.
5. Подсистема управления процессами. Состав процесса.
6. Подсистема управления процессами. Четыре вида таблиц с информацией по каждому объекту управления.
7. Планирование процессов и потоков. Критерии планирования и требования к алгоритмам планирования.
8. Планирование процессов и потоков. Основные виды ресурсов.
9. Планирование процессов и потоков. Понятие процесса и потока. Состояние потоков (процессов).
10. Планирование процессов и потоков. Состояние потоков (процессов).
11. Планирование процессов и потоков. Статическое и динамическое планирование потоков в ОС.
12. Планирование процессов и потоков. Типы планирования: долгосрочное, среднесрочное и краткосрочное.
13. Подсистема управления процессами. Местоположение процесса. Управляющий блок процесса. Образ процесса.
14. Диспетчеризация процессов и задач. Дисциплины диспетчеризации, основанные на приоритетах.
15. Диспетчеризация процессов и задач. Дисциплины диспетчеризации, основанные на квантовании.
16. Диспетчеризация процессов и задач. Смешанные дисциплины диспетчеризации (на примере ОС Windows)
17. Диспетчеризация процессов и задач. Смешанные дисциплины диспетчеризации (на примере ОС OS/2)
18. Диспетчеризация процессов и задач. Смешанные дисциплины диспетчеризации (на примере ОС UNIX)
19. Управление памятью в операционных системах. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием.
20. Управление памятью в операционных системах. Распределение памяти статическими разделами.
21. Управление памятью в операционных системах. Распределение памяти динамическими разделами.
22. Понятие виртуальной памяти. Механизм преобразования виртуального адреса в физический при страничной организации памяти.
23. Понятие виртуальной памяти. Сегментное распределение.
24. Понятие виртуальной памяти. Страничное распределение
25. Синхронизация процессов и потоков. Необходимость взаимодействия процессов. Два механизма взаимодействия процессов.
26. Синхронизация процессов и потоков. Взаимное исключение. Требования к взаимным исключениям
27. Синхронизация процессов и потоков. Критическая секция.
28. Синхронизация процессов и потоков. Аппаратная поддержка взаимоисключения.

29. Синхронизация процессов и потоков. Семафоры Дейкстры.
30. Проектирование параллельных процессов. Алгоритм Деккера. Алгоритм Петерсона.
31. Проектирование параллельных процессов. Мониторы Хоара.
32. Передача управления между параллельными процессами. Сообщения. Почтовый ящик.
33. Типовые задачи, требующие организации параллельных вычислительных процессов. Задача «Писатель-читатель»
34. Типовые задачи, требующие организации параллельных вычислительных процессов. Задача «Поставщик-потребитель»
35. Типовые задачи, требующие организации параллельных вычислительных процессов. Задача «Обедающие философы»
36. Тупики. Понятие тупика. Системные и потребляемые ресурсы. Примеры тупиковых ситуаций.
37. Тупики. Понятие тупика. Условия возникновения тупиков.
38. Тупики. Методы борьбы с тупиками. Обход тупиков.
39. Тупики. Методы борьбы с тупиками. Предотвращение тупиков.
40. Тупики. Обнаружение тупиков. Алгоритм поиска тупиков.
41. Тупики. Устранение тупиков. Способы выхода из тупиков.
42. Понятия и определения локальных, сетевых и распределенных операционных систем.
43. Организация многопроцессорных операционных систем. Симметричная схема.
44. Организация многопроцессорных операционных систем. Схема ведущий – ведомый
45. Организация многопроцессорных операционных систем. Схема с отдельными ядрами.
46. Планирование в многопроцессорных системах. Задачно-независимые алгоритмы планирования
47. Планирование в многопроцессорных системах. Задачно-ориентированные алгоритмы планирования. Круговой алгоритм планирования.
48. Планирование в многопроцессорных системах. Задачно-ориентированные алгоритмы планирования. Алгоритм копирования.
49. Планирование в многопроцессорных системах. Задачно-ориентированные алгоритмы планирования. Алгоритм SNPF.
50. Планирование в многопроцессорных системах. Задачно-ориентированные алгоритмы планирования. Динамическое разделение.
51. Миграция процессов. Процедура и концепции миграции процессов.
52. Миграция процессов. Стратегии миграции процессов.
53. Синхронизация в распределенных системах. Синхронизация часов.
54. Синхронизация в распределенных системах. Распределенные алгоритмы синхронизации.
55. Синхронизация в распределенных системах. Алгоритмы голосования.
56. Синхронизация в распределенных системах. Централизованные алгоритмы синхронизации.
57. Методы борьбы с тупиками в распределенных операционных системах.
58. Архитектура операционной системы Android.
59. Архитектура операционной системы QNX.
60. Архитектура операционной системы Windows.