

Список вопросов к экзамену по курсу «Операционные системы» Казахстанский филиал МГУ.
осенний семестр 2010/2011 уч. года лектор - к.ф.-м.н. Ю.С. Корухова

1 часть

1. Структура вычислительной системы (ВС).
2. Требования к аппаратуре для поддержки мультизадачного режима.
3. Прерывания. Обработка прерываний.
4. Ядро операционной системы. Системные вызовы.
5. Системные вызовы работы с файлами. Краткая характеристика. Таблица дескрипторов открытых файлов.
6. Реализация перенаправления ввода-вывода.
7. Пакетные ОС. Организация планирования процессов.
8. ОС разделения времени. Организация планирования процессов. ОС реального времени.
9. Иерархия памяти в ВС. Проблемы, решаемые менеджером памяти в мультизадачной системе.
10. Виртуальная память. Сегментная организация памяти.
11. Виртуальная память. Страничная организация памяти.
12. Алгоритмы замещения страниц в ОП.
13. Инвертированная таблица страниц. Буфер быстрого преобразования адреса (TLB).
14. Понятие процесса. Жизненный цикл процесса.
15. Понятие параллельных процессов. Процессы и нити. Свойства процессов.
16. Ошибки взаимодействия параллельных процессов: тупики, ситуации гонок, активное ожидание.
17. Способы синхронизации процессов. Семафоры, мониторы.
18. Создание и уничтожение процессов в POSIX. Замещение тела процесса. Процессы «зомби».
19. Анонимные каналы. Создание и уничтожение. Семантика работы read и write.
20. Организация конвейера процессов.
21. Именованные каналы. Создание, семантика открытия и уничтожения. Семантика работы read и write.
22. Сигналы. Базовые средства работы с сигналами. Проблемы обработки сигналов в разных системах семейства UNIX.

2 часть

23. Задача «Обедающие философы»
24. Задача «Читатели и писатели»
25. Задача «Спящий парикмахер»
26. Общая схема работы с разделяемыми объектами SysV IPC. Именование объектов.
27. Массивы семафоров SysV IPC. Особенности использования.
28. Разделяемая память SysV IPC. Особенности использования.
29. Очереди сообщений SysV IPC. Особенности использования.
30. Управление внешними устройствами. Драйверы и контроллеры устройств. DMA-контроллер.
31. Уровни RAID, их отличия, преимущества и недостатки.
32. Индексный дескриптор. Понятие жесткой ссылки и символической ссылки на файл. Атрибуты файлов.
33. Системная организация файловой системы – суперблок, область индексных дескрипторов, блоки файлов. Работа с массивами номеров свободных блоков.
34. Иерархическая организация файловой системы. Регулярные файлы, каталоги, файлы устройств.
35. Организация сетевого взаимодействия. Эталонная модель ISO/OSI. Протокол, интерфейс, стек протоколов.
36. Семейство протоколов TCP/IP. Взаимодействие между уровнями протоколов семейства TCP/IP. IP-адресация. DNS.
37. Типы сокетов. Коммуникационный домен. Дейтаграммное соединение. Соединение с использованием виртуального канала.
38. Схема работы с сокетами с установлением соединения.
39. Схема работы с сокетами без установления соединения.