

Экзаменационные вопросы
по курсу Операционные системы

1. Структура операционной системы.
2. Ядро операционной системы, его основные компоненты.
3. Режим ядра и пользовательский режим выполнения кода. Системные вызовы.
4. Процесс. Ресурсы процесса.
5. Выполнение потоков в среде с вытесняющей многозадачностью.
6. Таблица процессов. Планировщик процессов.
7. Особенности создания процесса с помощью системного вызова UNIX/LINUX `fork()`.
8. Особенности создания процесса с помощью функций стандартного интерфейса POSIX – расширения языка C `process.h` – `exec*`, `spawn*`.
9. Интерфейс системных вызовов Win32 API.
10. Создание процессов в Windows с помощью функции `CreateProcess`.
11. Получение информации о процессах с помощью интерфейса PSAPI.
12. Оверлейная модель памяти.
13. Механизм виртуальной памяти. Технология страничной организации памяти.
14. Таблица страниц. Менеджер виртуальной памяти.
15. Структура адресного пространства в MS Windows.
16. Получение информации об организации памяти с помощью функций Win32 API.
17. Библиотеки динамической компоновки.
18. Структура PE-файла. Получение информации о PE-файлах с помощью интерфейса IMAGEHLP.
19. Обмен данными между процессами в Windows с помощью библиотек динамической компоновки.
20. Обмен данными между процессами в Windows с помощью отображения файлов в память.
21. Неименованные каналы.
22. Именованные каналы.
23. Технология сокетов. Сокеты Беркли.
24. Особенности реализации технологии сокетов `winsock2`.
25. Архитектура приложения MS Windows. Сообщения Windows.
26. Передача данных между процессами с помощью сообщений Windows.
27. Ловушки Windows.
28. Потоки и их синхронизация. Критические секции.
29. Алгоритм Петерсона.
30. Управление потоками в Windows с помощью функций интерфейса POSIX.
31. Объекты ядра MS Windows и управление ими.
32. Мьютексы и семафоры.
33. Реализация мьютексов в Windows.
34. Реализация семафоров в Windows.
35. Синхронизация потоков с помощью объектов `Event`.
36. Синхронизация потоков с помощью механизма критических секций в Windows.
37. Реализация службы MS Windows.
38. Реализация службы GNU/Linux.