

Системное программирование

1. Системное программирование: определение, назначение, применение.
2. Фреймворк операционной системы: определение, назначение, применение, состав. Стандарт POSIX.
3. Применение процессов в ОС Windows, API для работы с процессами.
4. Методы межпроцессного взаимодействия в ОС Windows: обмен данными, синхронизация.
5. Применение потоков в ОС Windows, API для работы с потоками, API для синхронизации потоков.
6. Применение механизмов синхронизации в ОС Windows, API для синхронизации.
7. Файловая система: логическая и физическая организация данных, определение файловой системы, отличие файловых систем, оглавление файловой системы, файлы, каталоги, основные функции файловой системы, буферы ввода/вывода, кеширование ввода/вывода, основные функции API файловой системы, маркер файла, текущая позиция файла, блокировка файлов, наблюдение за изменением в каталоге, особенности устройства файловой системы в Linux.
8. Работа с оперативной памятью в ОС Windows: API для работы с виртуальной памятью, API для работы с Heap.
9. Механизм отображение файлов в памяти: последовательность системных вызовов Windows для создания образа файла в оперативной памяти, использование образа файла, как средства межпроцессного взаимодействия.
10. Динамически вызываемые библиотеки: структура DLL-библиотеки, экспорт функций, загрузка динамической библиотеки, динамический вызов функций динамической библиотеки, создание и применение библиотеки импорта.
11. Спецификация COM: понятие позднего связывания программных модулей, COM-интерфейс, стандартные COM-интерфейсы, структура COM-клиента, структура COM/DLL-сервера, экспортируемые стандартные функции, регистрация COM/DLL-сервера.

12. Управление пользователями и группами пользователей в Windows: понятие дискреционной системы безопасности, типы Windows-пользователей, группы пользователей, возможности API управления пользователями и группами.
13. Структурная обработка ошибок в Windows: программное исключение, программные конструкции для обработки ошибок в Windows, фильтры, возможности API для структурной обработки ошибок, генерация ошибок, финальная обработка исключений.
14. Windows-консоль: определение, применение стандартных потоков для ввода/вывода в консоль, возможности API для управления консолью.
15. Windows-сервисы: определение, назначение, применение, API.
16. Асинхронные операции ввода вывода: понятие асинхронной операции ввода/вывода, особенности программирования асинхронного ввода/вывода.
17. Порты завершения ввода/вывода: назначение, применение, API.
18. Платформа Docker: архитектура, назначение, принципы устройства, файловая система UFS, контейнеры, образы, основные команды.