**ОС вопросы к экзамену**

1. Понятие операционной системы. Перечень известных операционных систем. Взгляд на ОС с разных точек зрения. Эволюция ОС. Основные задачи ОС. Основные понятия, связанные с ОС.
2. Основные подходы к организации архитектуры ОС. Классификация ОС. Роли пользователей ОС.
3. Основные понятия ОС Windows (процессы, потоки, задания, виртуальная память).
4. Общая организация ОС Windows: режим ядра и пользовательский режим, объекты и описатели, безопасность, реестр.
5. Обзор архитектуры ОС Windows: компоненты архитектуры ОС и основные особенности. Подсистемы.
6. ОС Windows: процессы (понятие процесса, структуры данных, переменные ядра, сопутствующие функции).
7. Создание процессов в ОС Windows.
8. Управление процессами в ОС Windows.
9. ОС Windows: потоки (внутреннее устройство потоков, структуры данных, переменные ядра, сопутствующие функции, создание потоков).
10. Планирование потоков: уровни приоритета процессов и потоков, состояния потоков.
11. Кванты времени, выделяемые потокам, управление величиной кванта.
12. Сценарии планирования выполнения потоков, переключение контекста, поток простоя.
13. Особенности планирования потоков для многопроцессорных систем.
14. Диспетчер памяти ОС Windows: компоненты диспетчера, синхронизация, конфигурирование.
15. Диспетчер памяти ОС Windows: сервисы диспетчера памяти. Страницы, блокировка, гранулярность выделения памяти, резервирование памяти, разделяемая память и проецируемые файлы.
16. Защита памяти ОС Windows.
17. Системные пулы памяти.
18. Структуры виртуального адресного пространства ОС Windows.
19. Трансляция виртуальных адресов. Операции ввода-вывода, связанные с подкачкой страниц. Обработка ошибок.
20. Страничные файлы. Дескрипторы виртуальных адресов. Объекты-разделы.
21. Рабочие наборы. Управление рабочими наборами.
22. Управление безопасностью ОС Windows: классы безопасности, компоненты системы защиты.
23. Защита объектов в ОС Windows: проверка прав доступа. Идентификаторы защиты. Маркеры. Олицетворение.
24. Управление безопасностью ОС Windows: дескрипторы защиты и управление доступом. Определение прав доступа.
25. Права и привилегии учетных записей, суперпривелегии, аудит безопасности ОС Windows. Вход в систему, политика ограниченного использования программ.
26. Управление вводом-выводом в ОС Windows: компоненты подсистемы ввода-вывода, диспетчер, типичная обработка ввода-вывода.
27. Драйверы устройств в ОС Windows: типы драйверов, основные процедуры драйвера устройства. Объекты Windows: «драйвер» и «устройство».
28. Обработка ввода-вывода: типы ввода-вывода (синхронный, асинхронный, быстрый, ввод-вывод в проецируемые файлы). Пакеты запроса ввода-вывода, блок стека IRP, управление буфером IRP.
29. Процесс обработки запросов синхронного ввода-вывода к одноуровневому драйверу режима ядра. Запрос ввода-вывода к многоуровневому драйверу. Порты завершения ввода-вывода.
30. Диспетчер Plug & Play. Загрузка, инициализация и установка драйвера.
31. Диспетчер электропитания.
32. Управление внешней памятью в ОС Windows: терминология, драйверы дисков, объекты «устройство» для дисков.
33. Файловые системы ОС Windows (обзор): NTFS, FAT, прочие.
34. Архитектура драйвера файловой системы.
35. Цели разработки и особенности NTFS. Драйвер файловой системы NTFS.
36. Структура NTFS на диске.
37. Поддержка восстановления в NTFS. Механизм EFS.
38. Функции синхронизации процессов при работе с Windows.
39. Объекты синхронизации Windows (основные).
40. Дополнительные объекты и механизмы синхронизации Windows
41. Реализация прерываний, системных вызовов и исключений в ОС Windows
42. Организация сетевого взаимодействия (Windows): Сокеты. Каналы.
43. Архитектура UNIX (основная концепция, архитектура, ядро).
44. UNIX: файловая система, управление процессами.
45. Общая архитектура ОС Android. Особенности ядра.
46. ОС Android: Java-машина Dalvik. Обзор Java-интерфейсов прикладного программиста.