

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на методическом семинаре кафедры ИУК4
«Программное обеспечение ЭВМ.
информационные технологии»

Протокол № 51.4/02 от «25» ноября 2022 г.
Зав.кафедрой _____/Гагарин Ю.Е./

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

**по дисциплине Операционные системы
для студентов групп ИУК4-51Б, ИУК4-52Б**

1. Дайте определение операционной системы. Изложите концепцию эволюционирования ОС
2. Приведите классификацию ОС по размеру и по организационной структуре.
3. Изложите концепцию управления процессами. Опишите состояния, этапы создания и завершения процесса. Опишите назначение контекста и дескриптора процесса.
4. Изложите концепцию управления процессами. Приведите классификацию алгоритмов планирования процессов.
5. Изложите концепцию управления процессами. Раскройте специфику планирования в системах реального времени.
6. Изложите концепцию синхронизации и взаимодействия процессов. Раскройте значение термина "критическая секция". Опишите специфику возникновения тупиков.
7. Изложите концепцию управления процессами. Опишите специфику использования потоков и волокон.
8. Изложите концепцию управление памятью. Опишите специфику адресации. Приведите классификацию методов распределения памяти без использования дискового пространства.
9. Изложите концепцию управление памятью. Дайте определение виртуальной памяти. Приведите алгоритмы замещения страниц.
10. Изложите концепцию преобразования виртуального адреса в физический при страничной организации памяти. Приведите примеры распределения страничного пространства на диске после выгрузки страниц из памяти.
11. Изложите концепции сегментного и сегментно-страничного распределения памяти.
12. Раскройте значение термина свопинг. Сформулируйте принципы кэширования данных.
13. Изложите концепцию аппаратной поддержки сегментации памяти в архитектуре x86. Опишите назначение, типы и формат дескрипторов сегментов данных и кода.

14. Изложите концепцию аппаратной поддержки сегментно-страничного механизма управления памятью в архитектуре x86. Опишите формат дескриптора страницы и процесс преобразования линейного виртуального адреса в физический адрес.
15. Перечислите средства вызова подпрограмм и задач в архитектуре x86 и укажите область их применения. Опишите формат дескриптора шлюза и структуру сегмента TSS.
16. Изложите сущность первых шагов в сторону поддержки больших адресных пространств на архитектуре x86. Опишите особенности архитектуры Intel 64 (AMD64) и программной модели Win64.
17. Опишите принцип работы и организацию устройств ввода-вывода. Раскройте особенности отображаемого на адресное пространство памяти ввода-вывода.
18. Объясните принцип работы программного обеспечения ввода-вывода. Опишите принципы работы программного ввода-вывода, ввода-вывода, управляемого прерываниями, ввода-вывода с использованием DMA.
19. Опишите работу контроллера DMA и особенности обработки прерываний.
20. Объясните иерархию программных уровней ввода-вывода. Опишите этапы выполняемые при обработке прерывания.
21. Объясните иерархию программных уровней ввода-вывода. Охарактеризуйте независимое от устройств программное обеспечение ввода-вывода и программное обеспечение ввода-вывода пространства пользователя.
22. Объясните принцип работы дисковых устройств ввода-вывода. Охарактеризуйте отличия в способах адресации жестких магнитных дисков.
23. Раскройте сущность процесса форматирования дисков. Опишите принцип работы алгоритмов планирования перемещения головок. Выделите два подхода к исправлению ошибок.
24. Опишите особенности организации логической структуры файлов. Выделите наиболее важные атрибуты файла. Объясните на примере сущность операции копирования файла.
25. Опишите преимущества и недостатки использования файлов, отображаемых на адресное пространство памяти. Раскройте особенности использования имени пути файла. Изложите сущность операций, производимых с каталогами.
26. Опишите возможную структуру файловой системы. Классифицируйте методы принадлежности набора блоков к одному файлу. Опишите особенности вариантов реализации длинных имен и совместно используемых файлов.
27. Опишите организацию дискового пространства. Объясните взаимоисключение целей при выборе размера блока. Объясните принцип работы механизмов квотирования.
28. Раскройте сущность вопросов, касающихся защиты файловой системы от уничтожения.
29. Раскройте сущность трех методов повышения производительности файловой системы. Опишите особенности общей модели файловой системы.
30. Объясните принцип логического расположения данных на CD-ROM. Охарактеризуйте отличия реализации многократной перезаписи для оптических дисков. Опишите особенности DVD и Blu-ray.
31. Предложите вариант использования утилиты `ifconfig` в Linux и обоснуйте своё предложение на примере.
32. Предложите команду для установки в Linux значений прав доступа к файлу в 711 и обоснуйте вариант использования данных разрешений на примере.

33. Предложите варианты использования полного и сокращенного путевого имени и обоснуйте своё предложение.
34. Предложите набор команд, позволяющих просмотреть общие ресурсы на удаленном компьютере, изменить пароль произвольного пользователя, вывести на экран имя текущего каталога в Linux и обоснуйте своё предложение.
35. Предложите варианты команд для добавления, удаления и модификации информации о пользователях системы Linux и обоснуйте своё предложение.
36. Установите причины возникновения каждого из пяти дефисов в записи `-rwx-r-xr-x` и предложите вариант использования файла с указанными разрешениями.
37. Предложите вариант организации конвейера в Linux и обоснуйте своё предложение.
38. Предложите варианты совместного использования сетевых ресурсов Linux и Windows и обоснуйте свои предложения.
39. Предложите три варианта просмотра содержимого файла в Linux и обоснуйте свои предложения.
40. Предложите вариант монтирования диска в Linux и обоснуйте своё предложение.
41. Предложите варианты использования символьных и жестких ссылок в Linux и обоснуйте свои предложения.
42. Систематизируйте уровни прав и режимы доступа к файлам в Linux.
43. Сформулируйте критерии и приведите методы оценки эффективности основных конструкторских решений, используемых при проектировании ОС.
44. Установите причины перехода к поддержке больших адресных пространств и предложите пути снижения накладных расходов памяти на обслуживание системных таблиц.
45. Предложите варианты использования RAID уровней 0-5 и обоснуйте их на основе сравнения.