

## Вопросы к экзамену по дисциплинам

### "Архитектура современных операционных систем" и "Операционные системы семейства UNIX"

1. Общая архитектура аппаратного оборудования мобильных, переносных и стационарных ЭВМ.

Процессор, память, внешние устройства, интерфейсные шины.

2. Системное и прикладное программное обеспечение.

Центральный процессор, машинные команды, языки ассемблера, языки высокого уровня, компиляторы, виртуальные процессоры.

3. Общая архитектура современной операционной системы. Особенности архитектур конкретных операционных систем.

Слой абстрагирования от оборудования, ядро операционной системы и входящие в него подсистемы, слой API. Примеры архитектур Windows, Linux, мобильных ОС и иных операционных систем.

4. История UNIX и роль стандартизации.

Возникновение UNIX, две ветви развития, возникновение Linux, стандарты на языки программирования, API, консольный интерфейс.

5. Файловая система UNIX и ее особенности.

Дерево файловой системы, назначение отдельных каталогов. Монтируемость устройств. Жесткие и мягкие ссылки.

6. Понятие многозадачности. Многозадачность в UNIX.

Определение многозадачности, кооперативный и вытесняющий принципы, граф многозадачности. Алгоритм планирования приоритетов в UNIX.

7. Запуск, управление и завершение процессов в UNIX.

Как запускаются процессы - программно и вручную. Идентификатор процесса. Просмотр списка процессов. Сигналы: роль, способы посылки и обработки.

8. Запуск, управление и завершение потоков в программах, выполняющихся под UNIX.

Что такое потоки. Отличие от процессов. Запуск, завершение и взаимодействие потоков.

9. Проблема синхронизации задач. Обзор методов синхронизации.

Суть проблемы, алгоритмы решения. Понятие семафора, мьютекса, сигнала.

10. Проблема информационного взаимодействия задач.

Суть проблемы. Каналы, разделяемая память, очереди сообщений.

11. Работа с файлами в UNIX. Обзор программирования ввода-вывода.

Роль файлов в UNIX. Примеры файлов. API-функции работы с файлами, их группы. Синхронный и асинхронный принципы организации ввода-вывода.

12. Подсистема разграничения доступа к файлам UNIX.

Понятие политик безопасности. Политика безопасности UNIX. Биты типа файла и биты разграничения доступа. Sticky-биты.

### 13. Архитектура видеоподсистемы UNIX.

Принцип клиент-сервер. Роль X-сервера в UNIX, примеры. Общие принципы программирования.

### 14. OpenGL как универсальная графическая подсистема современных операционных систем.

Общая архитектура графических подсистем UNIX. Типы оконных подсистем. OpenGL и ее возможности.

### 15. Интерфейсная оболочка UNIX. Язык скриптов, обзор его возможностей.

Назначение и возможности Shell-ов, примеры. Создание и запуск скриптов. Основные возможности языка скриптов.

### 16. Синтаксическая архитектура команд оболочки UNIX.

Структура команды. Назначение и возможности регулярных выражений. Основные конструкции языка регулярных выражений. Утилиты Yacc и Lex, назначение, возможности, основные принципы использования.

## Литература

1. Робачевский А. Операционная система UNIX. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. - 528 с.

[http://muff.kiev.ua/files/books/OS\\_UNIX\\_RUS.pdf](http://muff.kiev.ua/files/books/OS_UNIX_RUS.pdf)

2. Митчел М. и др. Программирование для Linux. Профессиональный подход. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2003. - 288 с.

<http://padabum.com/d.php?id=16672>

<https://www.rulit.me/books/programmirovaniye-dlya-linux-professionalnyj-podhod-get-240116.html>

<http://bwbooks.net/books/comp-lit/mitchell-m/2003/files/programmirovaniedlyalinux2003.djvu>

3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. - СПб.: Питер, 2015. - 1120 с.

[https://fileskachat.com/file/36916\\_18bef257b6b34cf1fc6cb9bef0cc3a1e.html](https://fileskachat.com/file/36916_18bef257b6b34cf1fc6cb9bef0cc3a1e.html)

4. Жиганов Е.Д., Павилайнен А.В. "Программирование в среде X Window на основе библиотеки Xlib"

<http://dfe.petrus.ru/koi/posob/X/index.html>

5. Linux не для идиотов

<ftp://isnhost.ru/pub/other/linuxndi2008.pdf>

6. Бородин А., Бородин А. Средства разработки графических интерфейсов пользователя

[http://cs.petrus.ru/~musen/methodics\\_new.pdf](http://cs.petrus.ru/~musen/methodics_new.pdf)

7. Баяковский Ю.М. и др. Графическая библиотека OpenGL - М.: Изд-во ВМиК МГУ, 2003. - 132 с.

<http://www.ict.edu.ru/ft/002387/ignatenko.pdf>

8. Гусенков А.М., Прокопьев Н.А. Специализированные языки обработки информации

[https://kpfu.ru/staff\\_files/F1093660250/Gusenkov\\_Prokopev\\_yacc\\_lex.pdf](https://kpfu.ru/staff_files/F1093660250/Gusenkov_Prokopev_yacc_lex.pdf)

9. Фридл Д. Регулярные выражения

[http://xn----etbevhoppy.xn--p1ai/upload/gallery/254/29354\\_442cd06f258c6d7ec9177a663272d5b61e862ff5.pdf](http://xn----etbevhoppy.xn--p1ai/upload/gallery/254/29354_442cd06f258c6d7ec9177a663272d5b61e862ff5.pdf)