Вопросы для подготовки к промежуточному тесту по ОС

1. Что такое операционная система?

**Операционная система** – это специальный набор программ, благодаря которому все системы компьютера взаимодействуют как между собой, так и с пользователем.

1. **Что такое файловая система**?

Порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах

1. Что такое журналируемая файловая система?

**Журналируемая файловая система** — файловая система, в которой осуществляется ведение журнала, хранящего список изменений и, в той или иной степени, помогающего сохранить целостность файловой системы при сбоях.

1. Что такое файл?

это данные или программа, имеющие имя и хранящиеся в долговременной памяти как единое целое.

1. Что такое MBR?

**Главная загрузочная запись (англ. master boot record, MBR)** — код и данные, необходимые для последующей загрузки операционной системы.

1. Что такое драйвер?

Программа, управляющая конкретной моделью внешнего устройства и учитывающая все его особенности, называется **драйвером**.

1. Что такое DDK, DDI?

Пакет для разработки драйверов , представляющий собой набор инструментальных средств-библиотек, компиляторов и отладчиков. DDI – вид интерфейса, где драйвер взаимодействует с устройством. ( DDI ) (Driver Device interface)

1. Что такое DMA?

**Прямой доступ к памяти (direct memory access – DMA).** Режим обмена данными между устройствами компьютера, в котором центральный процессор не участвует.

1. Перечислить основные этапы загрузки ОС Linux

Основные этапы загрузки:

Загрузчик.

Запуск и первичная инициализация ядра.

Обнаружение оборудования, загрузка драйверов и подключение файловых систем.

Запуск системных служб (демонов).

Старт графической или консольной пользовательской сессии.

1. Что такое POSIX

**POSIX** (англ. Portable Operating System Interface — переносимый интерфейс операционных систем) — набор стандартов, описывающих интерфейсы между операционной системой и прикладной программой (системный API).

1. Что такое GNU?

GNU — операционная система типа Unix, программы которой свободны - это набор из командной строки и утилит

1. Команды su и sudo в операционных системах семейства GNU/Linux

**Sudo** запускает с правами root только одну команду. При выполнении команды sudo система запросит у ваш текущий пользовательский пароль

При выполнении команды **su** без дополнительных опций она переключает вас в сеанс суперпользователя (или root). Для этого вам необходимо знать пароль root

1. Что такое Пакетный менеджер?

Набор программного обеспечения, позволяющего управлять процессом установки, удаления, настройки и обновления различных компонентов программного обеспечения.

1. Основные команды OC Linux для администрирования прав доступа
2. Команда ps, top, htop

Ps – отображает список запущенных программ.

Top, htop – выводит список работающих в системе процессов и информацию о них.

1. Команда nice, renice

**nice** – настраивает приоритет процесса перед его запуском

**renice** – позволяет изменить приоритет уже запущенного процесса

1. Команда kill и сигналы

**Сигналы** - это средство, с помощью которого процессам можно передать сообщения о некоторых событиях в системе.

**"kill",** то фактически вы посылаете системе сигнал, чтобы заставить ее завершить некорректно ведущее себя приложение.

1. Перевод процесса в фоновый режим, команда nohup

**Фоновый процесс** - это процесс / команда, которая запускается из терминала и выполняется в фоновом режиме, без взаимодействия с пользователем.

**nohup** — утилита, запускающая указанную команду с игнорированием сигналов потери связи (игнорирует потерю сигналов связи SIGHUP)

1. Parent, child, fork – процессы

Системный вызов *fork* создает точную копию исходного процесса, называемого **родительским процессом (parent process)**. Новый процесс называется **дочерним процессом (child process)**. У родительского и у дочернего процессов есть свои собственные (приватные) образы памяти. Если родительский процесс впоследствии изменяет какие-либо свои переменные, то эти изменения остаются невидимыми для дочернего процесса (и наоборот).

1. Процессы сироты, зомби, fork-бомбы

**Процесс-сирота**— Процесс, который был нештатно завершен и не подал сигнал о завершении.

**Процесс-зомби** — это процесс, который завершил свое выполнение и был прерван с помощью системного вызова exit(), но все еще имеет свою запись в таблице процессов системы.

**fork-бомба** — вредоносная или ошибочно написанная программа, бесконечно создающая свои копии системным вызовом fork()

1. Системы инициализации Systemd, SysV

Systemd-это программный комплекс, предоставляющий массив системных компонентов для операционных систем Linux.

System V или SysV – это старая система инициализации Linux и Unix подобных операционных систем

1. Что такое процесс, поток, многопоточность?

**Многопоточность (multithreading)** — свойство платформы или приложения, состоящее в том, что **процесс**, порождённый в операционной системе, может состоять из нескольких **потоков**, выполняющихся «параллельно», то есть без предписанного порядка во времени.

**Процесс** — это абстракция, реализованная на уровне операционной системы. Процесс был придуман для организации всех данных, необходимых для работы программы.

**Поток** — это абстракция, реализованная на уровне операционной системы. Поток был придуман для контроля выполнения кода программы.

1. Что такое семафор, монитор, мьютекс?

**Семафор** - это средство для синхронизации доступа к какому-то ресурсу

**Мониторы** более надежный способ синхронизации, в котором определены общие для процессов данные и операции

**Мью́текс** — синхронизации, обеспечивающий взаимное исключение исполнения [критических участков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) кода

1. Что такое race condition?

**Race condition**- несогласованный доступ из параллельных процессов к общим данным.

1. Что такое критическая секция, **mutual exclusion**?

**Критическая секция**- код, который может выполняться несколькими процессами параллельно

**Взаимное исключение (mutual exclusion)**– режим выполнения **критической секции**, в котором ее может выполнять не более чем один из параллельных процессов.

1. Какая операция является атомарной?

**Атомарная (atomic) операция**– операция, такая, что, если один из параллельных процессов начал ее выполнять, никакой другой процесс до ее завершения не может также начать выполнять эту же операцию над теми же данными.

1. Что такое ситуация тупика (**deadlock**)?

**Тупик (взаимная блокировка, deadlock**) – ситуация, при которой образуется циклическая цепочка блокированных процессов, бесконечно ждущих друг друга.

1. Что такое свопинг?

Свопингом (перекачкой) называется метод управления памятью, основанный на том, что все процессы, участвующие в мультипрограммной обработке, хранятся во внешней памяти.

1. Что такое спулинг?

Спулинг - использование вторичной памяти в качестве буфера при пересылке данных между процессором и периферийным устройством.

1. Виды вирутализации памяти?

Виртуализация памяти возможна на основе двух возможных подходов:

* **свопинг (swapping)** – образы процессов выгружаются на диск и возвращаются в оперативную память целиком;
* **виртуальная память (virtual memory)** – между оперативной памятью и диском перемещаются части образов (сегменты, страницы, блоки и т.п.) процессов.