

Экзамен по ОС 2019

Билет 1	2
Билет 2	2
Билет 3	2
Билет 4	2
Билет 5	3
Билет 6	3
Билет 7	3
Билет 8	3
Билет 9	3
Билет 10	4
Билет 11	4
Билет 12	4
Билет 13	4
Билет 14	4
Билет 15	5
Билет 16	5
Билет 17	5
Билет 18	5
Билет 19	5
Билет 20	6
Примечание	6

Билет 1

Управление внешними устройствами: подключение внешних устройств и их идентификация в системе. Система прерываний: типы прерываний и их особенности, прерывания в последовательности ввода-вывода -обслуживание процесса на ввод-вывод. Быстрые и медленные прерывания. Обработчики аппаратных прерываний: регистрация в системе, примеры. Тасклеты-объявление, планирование (пример лаб.раб).

Билет 2

Особенности взаимoisключения в ядре. Спин-блокировки LINUX, реализация спин-блокировки, виды спин-блокировок. Спин-блокировки чтения и записи, особенности каждой. Семафоры и спин-блокировки -принцип использования. Правило блокировки. Сравнение гибких прерываний, тасклетов и очередей работ с точки зрения возможности блокирования.

Билет 3

Система прерываний: типы прерываний и их особенности. Быстрые и медленные прерывания. Обработчики прерываний: деление на верхнюю и нижнюю половины; обработчики аппаратных прерываний-регистрация в системе, разделение линии IRQ и отложенные действия: softirq, тасклеты, очереди работ особенности, сравнение, примеры (лаб.раб.)

Билет 4

Файловая подсистема /proc назначение, особенности, файлы, поддиректории, ссылка self, interrupt. Структура proc_dir_entry: функции для работы с элементами /proc. Использование структуры file_operations для регистрации функций работы с файлами. Передача данных из адресного пространства пользователя в адресное пространство ядра. Примеры (лаб.раб.).

Билет 5

Управление устройствами: абстракция устройств, типы устройств и идентификация Unix/Linux. Драйверы и обработчики прерываний в Linux. USB-шина: особенности, usb-core, хост и конечные точки, 4 типа передачи данных. Структура USB-драйвера (struct usb_driver), таблица id_table, основные точки входа драйвера USB. Регистрация usb-драйвера в системе.

Билет 6

Файловая система, задачи файловой системы и иерархическая организация ФС. Файловая подсистема LINUX: поддержка большого числа файловых систем. VFS: четыре основные структуры и связь между ними. Раздел жесткого диска и суперблок, точка монтирования-корневой каталог и inode. Пример (лаб.раб.)

Билет 7

Классификация типов ввода-вывода с точки зрения программиста: описание и диаграммы последовательности действий для каждого типа ввода-вывода. Пример мультиплексирования для сокетов AF_INET, SOCK_STREAM. Пример (лаб.раб.)

Билет 8

Средства взаимодействия процессов-сокеты Беркли. Типы сокетов. Адресация. Сокеты AF_UNIX. Сетевые сокеты - сетевой стек, аппаратный и сетевой порядок байтов. Примеры реализации взаимодействия процессов по модели клиент-сервер с использованием сокетов (лаб.раб.).

Билет 9

Файловая система: файлы и открытые файлы; процесс и файлы открытые процессом. Структуры описывающие процесс и открытые им файлы в системе, основные поля структур. Пример: файл два раза открывается для записи и в него последовательно записывается строка «aaaaaaaaaaaa» и строка «vvvvv», затем файл закрывается два раза. Показать, что будет записано в файл

и пояснить результат, если используется библиотека буферизованного ввода/вывода.

Билет 10

Создание собственной файловой системы. Регистрация и deregистрация файловых систем. Монтирование файловой системы. Пример файловой системы, ее регистрации и монтирования (лаб.раб.).

Билет 11

Аппаратные прерывания в Linux: нижняя и верхняя половины обработчиков прерываний; softirq, tasklet, очереди работ- особенности реализации и выполнения в SMP-системах. Средства взаимoisключения в обработчиках прерываний. Примеры, связанные с планированием отложенных действий (лаб.раб.)

Билет 12

Аппаратные принципы взаимодействия с внешними устройствами. опрос, прерывания, прямой доступ к памяти. Аппаратные прерывания: обработчики аппаратных прерываний, регистрация обработчика прерывания в системе, задачи обработчика аппаратного прерывания, отложенные действия- задачи. Примеры (лаб. Раб.). Д0

Билет 13

Файловая подсистема: особенности файловой подсистемы Unix/Linux.: иерархическая структура файковой подсистемы. Монтирование файловых систем. Виртуальная файловая система - интерфейс vfs, суперблок, индексные узлы inode и dentry. Адресация файлов большого размера и пример, показывающий доступ к /usr/ast/mbox.

Билет 14

Файловая система Linux - открытые файлы: структуры, связанные с процессом и struct_file, struct file_operations. Примеры. Регистрация и deregистрация файловых систем. Примеры (лаб.раб.).

Билет 15

Файловые системы. Иерархическая структура файловой системы. Задачи уровней файловой системы. Доступ к файлам - работа с директориями: `struct dentry`, структура `inode` каталога. Пример, демонстрирующий доступ файлу.

Билет 16

Открытые файлы: системный вызов `open()`:

```
int open(const char* pathname, int flags);
```

```
int open(const char pathname, int flags, mode_t mode);
```

пояснить смысл параметров. Реализация системного вызова `open()` в системе: связь функций `open()`, `sys_open()`, `filp_open()`. `f_op->open()`. Назначение `inode` кеней и их виды, `slab cache`- особенности.

Билет 17

Взаимоисключение в ядре: спин-блокировки в ядре Linux, реализация (код), виды, формальные параметры, практика использования. Спин-блокировки чтения-записи. Правило блокировки. Гибкие прерывания и тасклеты: особенности взаимодействия, сравнение. Пример планирования тасклета.

Билет 18

Специальные файлы устройств, каталог `/dev`, старший и младший номера устройств. Структура `usb_driver`: функции `probe()` и `disconnects()`, параметры и возвращаемое значение. Обработчики аппаратных прерываний: регистрация. Верхняя и нижняя половины обработчиков прерываний. Примеры тасклета и очереди работ.

Билет 19

Управление устройствами: абстракция и типы устройств, идентификация устройств в Linux. Драйверы и обработчики прерываний в Linux. USB-шина: особенности, `usb-core`, хост и конечные точки, 4 типа передачи данных.

Структура USB-драйвер (struct usb_driver), таблица id_table, основные точки входа драйвера USB, передаваемые им параметры, регистрация usb-драйвера системе. Пример.

Билет 20

Файловая подсистема /rгод: тип и предоставляемая информация. Загружаемые модули ядра: правила программирования и сборки. Взаимодействие модулей ядра. Пример. Перемешивание данных между ядром и пользовательским пространством: функции. Функция printk() и строковый код приоритета(макросы). Пример (лаб.раб.).

Примечание