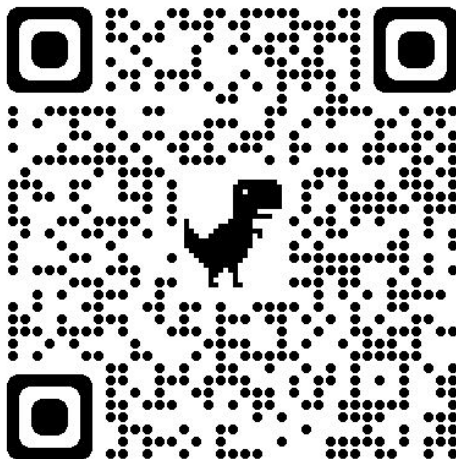


# АкОС

Малафеев Михаил

# Организационные моменты

- <https://t.me/+2iukIU76HT0yZjRi>



# О чем этот курс

- Работа в UNIX-подобных системах
- Низкоуровневое программирование на C
- Принципы работы программ и ассемблер x86
- Взаимодействие с OS Linux, системные вызовы

# Обозначения клавиатурных сочетаний

- С-Буква - одновременное нажатие Ctrl и буквенной клавиши
- М-Буква - одновременное нажатие Alt и буквенной клавиши
- С-Буква1 Буква2 - сначала одновременное нажатие Ctrl и Буква1, затем отпустить клавишу Ctrl и нажать Буква2. Аналогично для клавиши Alt

# Обозначения клавиатурных сочетаний

- С-Буква1 С-Буква2 - нажать Ctrl, затем нажать и отпустить Буква1, нажать и отпустить Буква2
- Клавиши F13...F15 - на PC-клавиатуре их нет. Их нажатие обеспечивается клавишей Shift и одной функциональных клавиш с номером F... меньше, в зависимости от терминала, на 10 или на 12

# Использование нескольких экземпляров командной строки

- Использовать `tmux`

# Самая полезная команда

**man РАЗДЕЛ ИМЯКОМАНДЫ**

Например, **man ls** позволяет получить полную справку по программе **ls**

- 1 - команды оболочки
- 1p - команды оболочки; выводится документация только на ту функциональность, которая соответствует стандарту POSIX
- 2 - системные вызовы ядра операционной системы
- 3 - функции стандартной библиотеки Си

# Самая полезная команда

- 3p - Си-функции POSIX API
- 4 - описания модулей ядра и системных устройств
- 5 - описания форматов конфигурационных файлов
- 6 - описания программ для X11
- 7 - различные руководства, не попадающие под какую-либо классификацию
- 8 - руководства по администрированию
- n - руководства Tcl.



# Стандартные программы для управления файлами

- **cp** - копирование файла или каталога (с опцией -R)
- **mv** - переименование (перемещение) файла или каталога
- **rm** - удаление файла или каталога (с опцией -r)
- **ls** - вывод содержимого текущего каталога
- **mkdir** - создание каталока (-p - с промежуточными)
- **touch** - создание файла

# Стандартные программы для управления файлами

- **cat** - вывести содержимое файла
- **less** - постраничный вывод содержимого файла, с возможностью пролистывания в обе стороны
- **head** - вывести первые строки файла
- **tail** - вывести последние строки файла
- **scp** - копирование файла по SSH

# Установка программ из репозитория

- **apt-get update** - обновить список доступных пакетов
- **apt-cache search ИМЯ** - поиск пакета по имени
- **apt-get install ИМЯ** - установка пакета

# Права доступа

- **ls -li** - просмотр подробной информации о файлах
- Три типа полномочий - чтения (r от read), записи (w от write) и выполнения (x от execution)
- Исполняемый файл или нет определяется полномочиями выполнения
- Три группы - полномочия пользователя, его группы и всех остальных
- 9 бит, представляется как три цифры (rwxr-xr-- = 754)

# Права доступа

- **chmod** - управление правами доступа
- **chmod**  
(к\_какой\_группе\_прав)(что\_сделать\_с\_правами)(какие\_права)  
над\_каким\_объектом
- **chmod (права) над\_чем**

# Исполняемые файлы

- Исполняемый файл можно запустить, указав путь до него (если в текущем каталоге - через ./)
- Если каталог находится в переменной окружения **PATH**, то достаточно указать имя исполняемого файла

# Исполняемые файлы

- В ОС семейства UNIX принято сигнализировать о успешности/неуспешности завершения процесса кодом возврата
- **0** - процесс завершился успешно, иначе - неуспешно (код ошибки может нести в себе дополнительную информацию)
- Узнать код возврата предыдущего процесса можно командой **echo \$?**

# Перенаправление вывода команд в файл

- Команда `echo` выводит текст на *стандартный поток* вывода (`stdout`)
- Вывод с `stdout` можно перенаправить в файл: **`echo Hello > hello.txt`**
- Часто применяется при написании скриптов для создания простых текстовых файлов
- Оператор `>` перезапишет содержимое файла, оператор `>>` допишет в конец файла



# Комбинации клавиш Ctrl+D и Ctrl+C

- Если чтение происходит с клавиатуры, то принудительно закрыть входной поток можно с помощью комбинации клавиш **Ctrl+D**
- Многие программы, работающие в режиме интерпретатора команд, заканчивают свою работу после закрытия потока
- Для принудительного завершения работы программы до того, как она выполнила свою работу, используется сочетание клавиш **Ctrl+C**  
Программы могут перехватывать этот сигнал

# grep

- Выполняет фильтрацию строк входного потока по регулярному выражению или вхождению некоторого текста и выводит результат в поток вывода
- **-F** - выполнять поиск простого текста, а не регулярного выражения
- **-v** - инвертировать условие поиска на противоположное
- **-q** - ничего не выводить на экран (если требуется только код возврата)
- Код возврата: 0 - найдено, 1 - иначе, другие - ошибка

# Подстановка вывода команд

- Команда с необходимыми аргументами заключается в обратные одинарные кавычки (этот символ находится на РС-клавиатуре на одной клавише с буквой Ё)
- Пример: **`mkdir temp-`date +%Y%m%d-%H%M``**