

# ОС UNIX, лекция 2: процессы и файловая система

Пожидаев М. С.

4 сентября 2020 г.

1. Живой процесс, исполняющийся или ожидающий продолжения исполнения.
2. Завершившийся процесс, обычно называемый “зомби”.
3. Фоновый процесс, обычно называемый “демоном”.

# Важнейшие атрибуты процессов

1. Идентификатор процесса (pid).
2. Идентификаторы родительского процесса и процессной группы.
3. Идентификаторы пользователя-владельца и группы.

## Создание дочернего процесса

```
int status = -1;
pid_t pid = fork();
if (pid == (pid_t)0)
{
    //the code of the child process
    exit(EXIT_SUCCESS);
}
waitpid(pid, &status, 0);
```

Вводим: `cat /proc/1/cmdline`

Ответ: `/sbin/init`

Вводим: `readlink /sbin/init`

Ответ: `/lib/systemd/systemd`

Запросить размер используемой памяти для всех виртуальных машин Java:

```
ps -o rsz -C java
```

Попросить все виртуальные машины Java завершиться, но вежливо:

```
killall java
```

Важнейшие:

- ▶ *SIGCHLD* — завершился дочерний процесс;
- ▶ *SIGTERM* — вежливая просьба завершиться, может быть проигнорирована;
- ▶ *SIGKILL* — неизбежное завершение, не может быть проигнорировано.

Системный вызов `sigaction()` позволяет установить новый обработчик сигнала, который в идеальной ситуации должен быть однострочной функцией, регистрирующей появление сигнала.

- ▶ */bin* — бинарные файлы базовых команд;
- ▶ */etc* — конфигурационные файлы;
- ▶ */dev* и */sys* — файлы устройств и информация об устройствах;
- ▶ */proc* — информация о процессах и различные параметры работы ядра;
- ▶ */run* — сокеты и pid-файлы процессов текущего экземпляра ОС;
- ▶ */usr* — прикладные программы;
- ▶ */var* — данные прикладных программ.



1. Обычный файл, представленный одной или несколькими жёсткими ссылками.
2. Каталог.
3. Символьная ссылка.
4. Блочное или символьное устройство.
5. Именованная труба (FIFO).
6. UNIX-сокеты.

- ▶ Команда `mount` — отображение в некоторый каталог:
  - ▶ содержимого блочного устройства, которое может в том числе представлять содержимое файла (loop devices);
  - ▶ содержимое другого каталога (`--bind`);
- ▶ Команда `chroot` — изменение положения корневого каталога.

Права задаются тремя или четырьмя восьмеричными цифрами:

- ▶ 755: `rw-r-xr-x`
- ▶ 644: `rw-r--r--`
- ▶ 400: `r-----`
- ▶ 4755: `rwsr-xr-x`

Бит “липкости” (sticky bit) под маской 1000, установленный на каталоге, даёт права на удаление или переименование файлов/подкаталогов только владельцу родительского каталога и владельцу файла/подкаталога. В противном случае удалять и переименовывать могут все, кто может создавать новые файлы/подкаталоги. К примеру, часто устанавливается на `/tmp`.

## Популярные команды работы с файлами

- ▶ `ls` — показать содержимое каталога
- ▶ `touch` и `mkdir` — создать файл или каталог
- ▶ `chown`, `chgrp` и `chmod` — сменить владельца, группу или права доступа
- ▶ `cp`, `mv` и `rm` — копировать, переименовать или удалить файлы и каталоги
- ▶ `rmdir` — удалить пустой каталог
- ▶ `ln` и `mkfifo` — создать ссылку или именованную трубу
- ▶ `mktemp` — создать временный файл или каталог
- ▶ `find` — найти файл

*Будьте внимательны со слэшами в конце аргументов! Особенно для `readlink`.*

# Функции для работы с файлами

Файл идентифицируется целочисленным файловым дескриптором, который может представлять не только файлы на диски, но и другие объекты, такие как сетевые соединения и трубы.

1. `open()` — открыть файл.
2. `read()/write()` — прочитать или записать бинарные данные.
3. `close()` — закрыть файл.
4. `unlink()` — удалить ссылку на файл и сам файл, если ссылка была единственной.

Спасибо за внимание!

Веб-сайт: <http://marigostra.ru/>

E-mail: [mSP@luwrain.org](mailto:mSP@luwrain.org)