

ОС UNIX, лекция 2: процессы и файловая система

Пожидаев М. С.

14 февраля 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: `rwxr-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