Отчёт по лабораторной работе №6

Управление процессами

Анастасия Мазуркевич

Содержание

# 1 Цель работы

Получить навыки управления процессами операционной системы.

# 2 Ход выполнения

## 2.1 Управление заданиями

Сначала были получены полномочия администратора с помощью команды:

su -

Далее последовательно запущены процессы:

sleep 3600 & dd if=/dev/zero of=/dev/null & sleep 7200

Поскольку последняя команда была выполнена без «&», терминал заблокировался на 2 часа. Чтобы вернуть управление оболочкой, использовалось сочетание клавиш Ctrl+Z, после чего процесс был приостановлен.

Командой jobs просмотрен список фоновых заданий:  
- sleep 3600 и dd if=/dev/zero of=/dev/null находились в состоянии Running,  
- sleep 7200 был отмечен как Stopped.



Рис. 1: Список запущенных заданий

Для возобновления выполнения третьего задания в фоне применена команда:

bg 3

Затем команда fg 1 переместила процесс sleep 3600 на передний план.  
После нажатия Ctrl+C задание завершилось. Аналогичные действия выполнены для оставшихся процессов (dd и sleep 7200).

В другом терминале, под обычным пользователем, было запущено:

dd if=/dev/zero of=/dev/null &

После выхода из терминала командой exit процесс продолжил работу в системе.

Для проверки активности процессов использовалась команда top. На экране отобразилось, что процесс dd выполняется, занимая более 90% CPU.

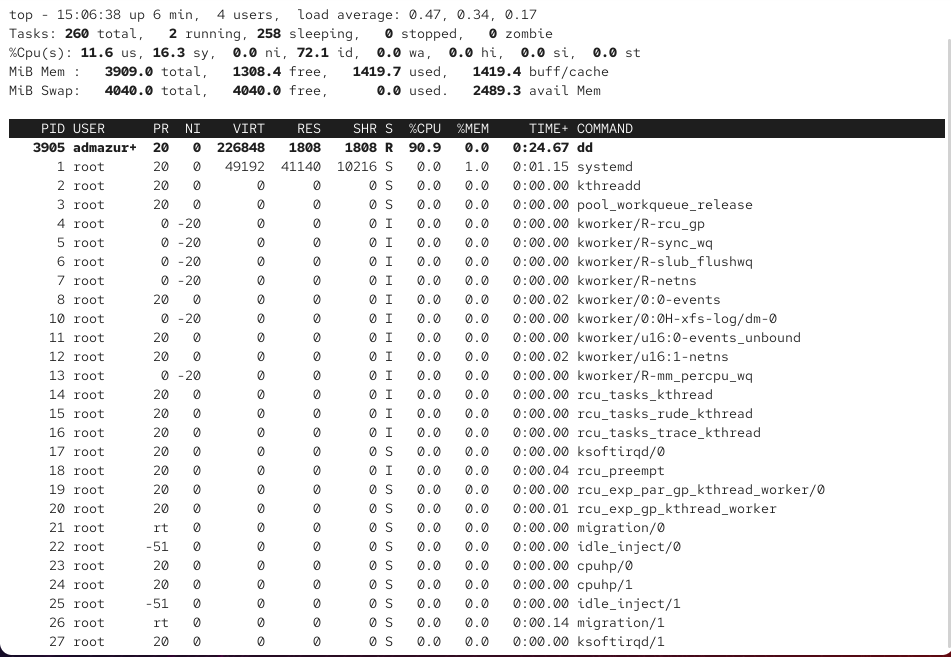


Рис. 2: Процесс dd в top

После выхода из top клавишей q программа была запущена повторно.  
С помощью клавиши k процесс dd был завершён. Это подтвердилось исчезновением задания из списка.

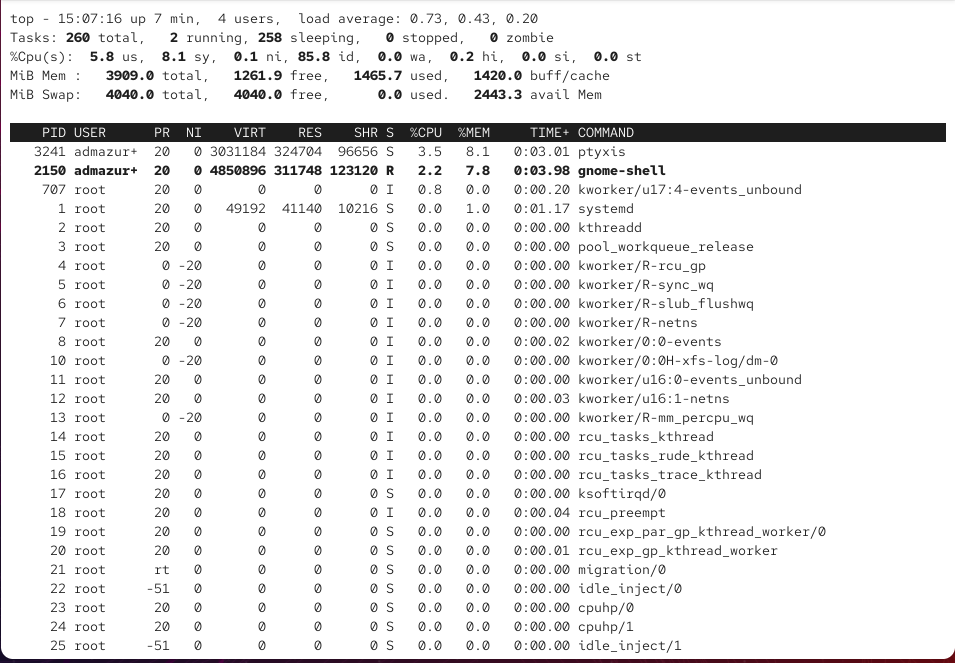


Рис. 3: Завершение процесса dd в top

## 2.2 Управление процессами

Сначала были получены полномочия администратора с помощью команды:

su -

Затем запущены три процесса:

dd if=/dev/zero of=/dev/null & dd if=/dev/zero of=/dev/null & dd if=/dev/zero of=/dev/null &

Для просмотра списка процессов использовалась команда:

ps aux | grep dd

Она показала все строки, содержащие dd. Внизу списка отобразились три активных процесса dd.

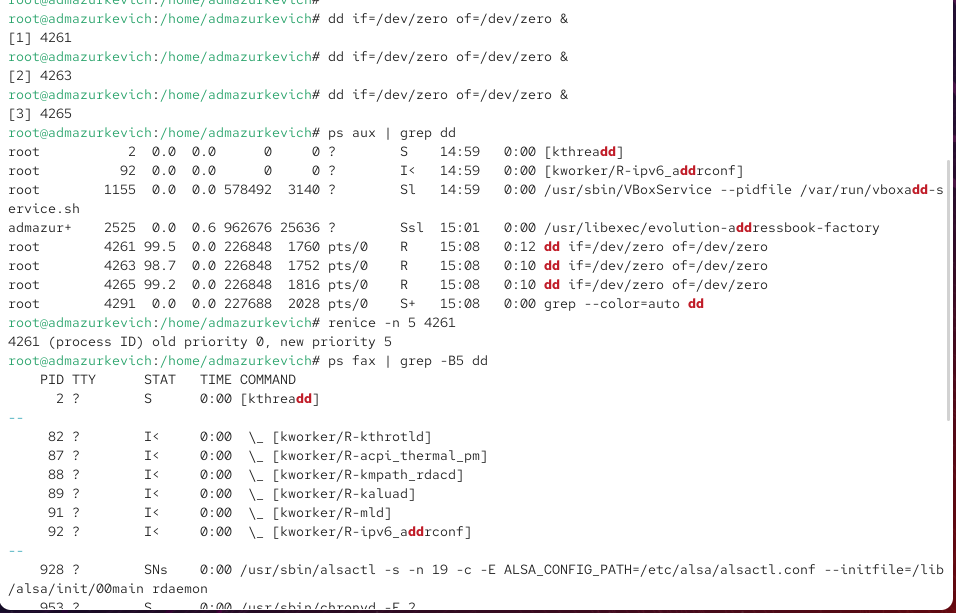


Рис. 4: Поиск процессов dd

Далее для одного из процессов был изменён приоритет командой:

renice -n 5 <PID>

После этого для наглядного просмотра иерархии процессов применялась команда:

ps fax | grep -B5 dd

Опция -B5 позволила вывести несколько строк выше совпадения, что дало возможность увидеть родительскую оболочку, из которой были запущены процессы dd, вместе с её PID.

Затем был найден PID оболочки, и выполнена команда:

kill -9 <PID>

После завершения родительской оболочки автоматически остановились и все дочерние процессы dd.

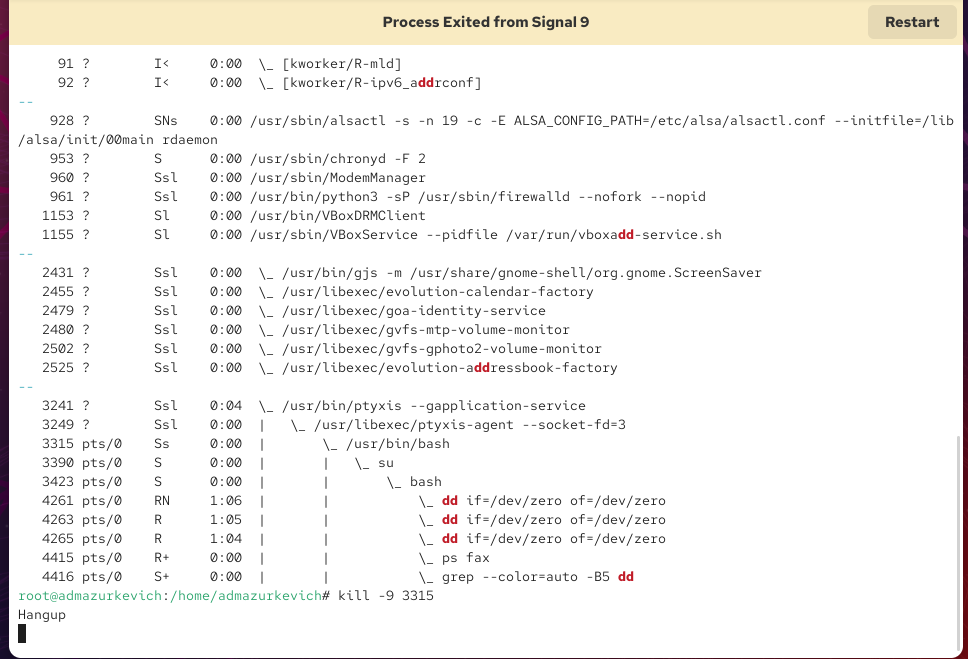


Рис. 5: Завершение родительского процесса и дочерних dd

## 2.3 Задание 1

Сначала были получены права администратора командой:

su

Затем трижды был запущен процесс:

dd if=/dev/zero of=/dev/null &

Каждый процесс был помещён в фоновый режим и получил собственный PID.

Для одного из процессов был изменён приоритет с помощью команды:

renice -n 5 <PID>

Вывод показал: старый приоритет 0, новый приоритет 5.

После этого для того же процесса приоритет был изменён снова:

renice -n 15 <PID>

Теперь в выводе указано: старый приоритет 5, новый приоритет 15.

В завершение все запущенные процессы dd были остановлены с помощью команды:

killall dd

Результат показал, что все три процесса завершены.



Рис. 6: Запуск, изменение приоритета и завершение процессов dd

## 2.4 Задание 2

Сначала была запущена программа:

yes > /dev/null &

Процесс был помещён в фоновый режим. Затем аналогичная команда выполнена на переднем плане и приостановлена сочетанием Ctrl+Z. После этого процесс был завершён с помощью Ctrl+C.

Для проверки статуса заданий использовалась команда:

jobs

Вывод показал, что один процесс находился в состоянии Running, другой — Stopped.

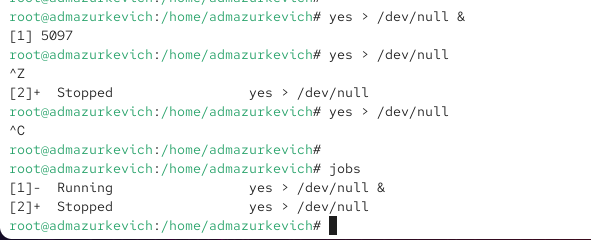


Рис. 7: Фоновые и приостановленные процессы yes

Следующим шагом один из процессов был перемещён на передний план командой fg 1 и остановлен. Другой процесс был возобновлён в фоне командой bg 2. Для проверки снова применялась команда jobs, где оба процесса отмечены как Running.

Далее процесс был запущен с опцией nohup:

nohup yes > /dev/null &

Благодаря этому он продолжал выполняться даже после выхода из оболочки.



Рис. 8: Запуск yes с nohup

Затем была запущена утилита top. В её выводе отобразились два процесса yes, оба активно использовали процессорное время.

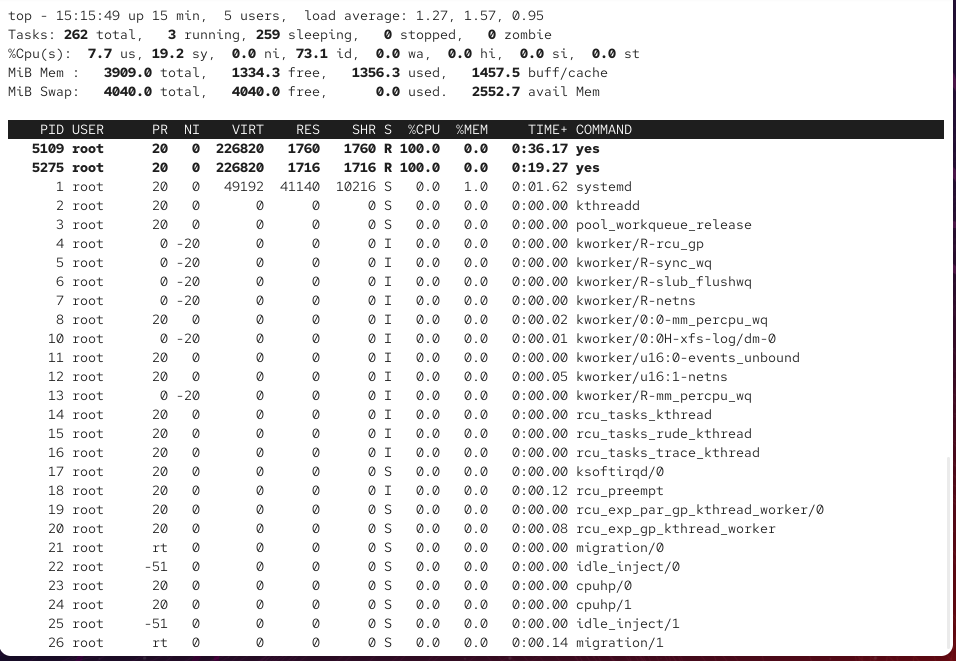


Рис. 9: Процессы yes в top

Были запущены ещё несколько процессов yes. Для их завершения использовались разные способы:  
- по PID с помощью команды kill,  
- по идентификатору задания через fg и остановку,  
- а также массово через команду killall yes.

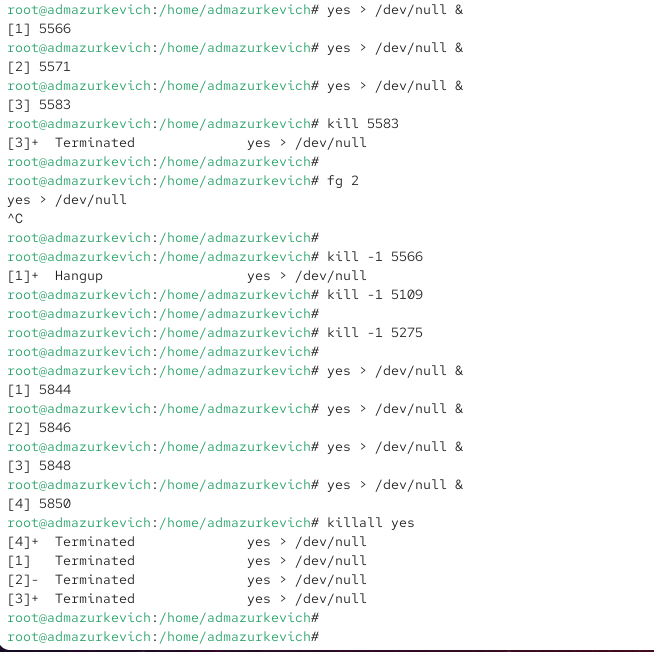


Рис. 10: Завершение процессов yes

В завершение одно из заданий yes было запущено с изменённым приоритетом:

nice -n 5 yes > /dev/null &

С помощью команды ps -l было показано, что у данного процесса приоритет увеличился (число nice стало больше). Затем утилитой renice приоритет был изменён у другого процесса так, чтобы значения у них совпадали.

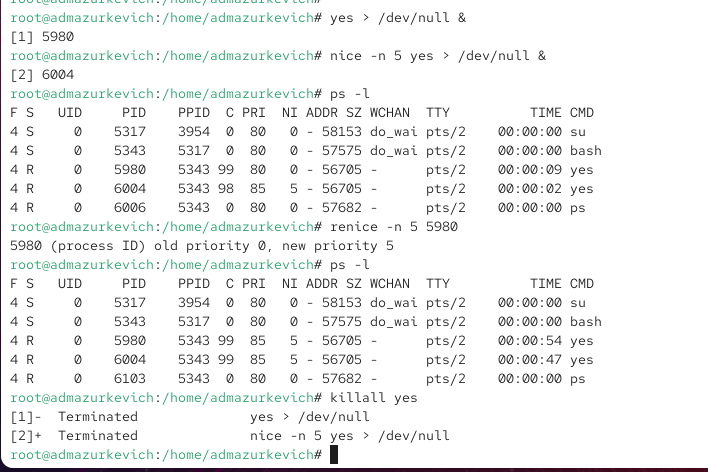


Рис. 11: Изменение приоритета процессов yes

# 3 Контрольные вопросы

**1. Какая команда даёт обзор всех текущих заданий оболочки?**  
Команда jobs. Она выводит список процессов, запущенных из текущей оболочки, с их статусом (Running, Stopped и др.).

**2. Как остановить текущее задание оболочки, чтобы продолжить его выполнение в фоновом режиме?**  
Сначала приостановить процесс сочетанием клавиш Ctrl+Z, затем возобновить его в фоне командой bg.

**3. Какую комбинацию клавиш можно использовать для отмены текущего задания оболочки?**  
Ctrl+C — отправляет сигнал прерывания (SIGINT), завершающий процесс.

**4. Необходимо отменить одно из начатых заданий. Доступ к оболочке, в которой в данный момент работает пользователь, невозможен. Что можно сделать, чтобы отменить задание?**  
Использовать команду kill <PID> или killall <имя\_процесса> из другой оболочки или от имени администратора.

**5. Какая команда используется для отображения отношений между родительскими и дочерними процессами?**  
ps fax — выводит дерево процессов с отображением иерархии.

**6. Какая команда позволит изменить приоритет процесса с идентификатором 1234 на более высокий?**  
renice -n -5 -p 1234 — уменьшение значения nice повышает приоритет процесса.

**7. В системе в настоящее время запущено 20 процессов dd. Как проще всего остановить их все сразу?**  
Командой killall dd, которая завершит все процессы с указанным именем.

**8. Какая команда позволяет остановить команду с именем mycommand?**  
killall mycommand.

**9. Какая команда используется в top, чтобы убить процесс?**  
Внутри top используется клавиша k, после чего вводится PID процесса для завершения.

**10. Как запустить команду с достаточно высоким приоритетом, не рискуя, что не хватит ресурсов для других процессов?**  
С помощью nice с положительным значением, например:  
nice -n 10 <команда> — это понижает приоритет задачи, снижая нагрузку на систему.

# 4 Заключение

В процессе лабораторной работы были освоены основные приёмы администрирования пользователей и групп в Linux: создание и настройка учётных записей, редактирование параметров паролей, работа с sudo и назначение групповых прав. Эти навыки формируют базу для эффективного управления системой.