Лабораторная работа №6

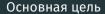
Управление процессами

Максат Хемраев

26 сентября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы



Получить навыки управления процессами в операционной системе Linux.

Ход выполнения работы

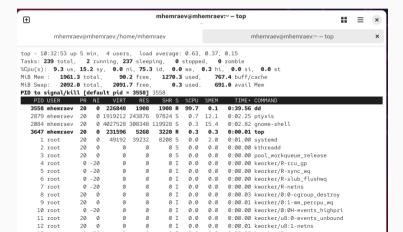
Управление заданиями

- Запуск процессов в фоновом и переднем планах
- · Использование jobs, fg, bg
- · Завершение процессов комбинацией Ctrl+C
- Работа с утилитой **top**

```
mhemraev@mhemraev:~$ su
Password:
root@mhemraev:/home/mhemraev# sleep 3600 &
Г11 3113
root@mhemraev:/home/mhemraev# dd if=/dev/zero of=/dev/null &
Γ21 3173
root@mhemraev:/home/mhemraev# sleep 7200
^7
[3]+ Stopped
                             sleep 7200
root@mhemraev:/home/mhemraev# iobs
[1] Running
                             sleep 3600 &
[21- Running
                             dd if=/dev/zero of=/dev/null &
F31+ Stopped
                             sleep 7200
root@mhemraev:/home/mhemraev# bg 3
[3]+ sleep 7200 &
root@mhemraev:/home/mhemraev# iobs
[1]
    Runnina
                             sleep 3600 &
Γ21- Running
                             dd if=/dev/zero of=/dev/null &
Γ31+ Running
                             sleep 7200 &
root@mhemraev:/home/mhemraev# fg 1
sleep 3600
```

Управление заданиями (продолжение)

- Перевод остановленного процесса в фон
- Перемещение заданий между фоном и передним планом
- · Завершение процессов dd через top



Управление процессами

- · Запуск нескольких процессов dd в фоне
- Просмотр списка процессов через ps aux | grep dd
- Изменение приоритета командой renice
- · Анализ дерева процессов через ps fax

```
2410 ?
                       0:00 \ /usr/libexec/gvfs-mtp-volume-monitor
                Ss1
   2436 ?
                       0:00 \_ /usr/libexec/goa-identity-service
                Ssl
   2438 ?
                       0:00 \ /usr/libexec/evolution-calendar-factory
                Ss1
   2441 ?
                Ssl
                       0:00 \ /usr/libexec/qvfs-qphoto2-volume-monitor
   2458 ?
                Ss1
                       0:00 \ /usr/libexec/gvfs-goa-volume-monitor
   2499 ?
                Ss1
                       0:00 \_ /usr/libexec/evolution-addressbook-factory
   2879 ?
                       0:03 \_ /usr/bin/ptyxis --gapplication-service
                Ssl
   2886 ?
                Ss1
                       0:00
                                \_ /usr/libexec/ptyxis-agent --socket-fd=3
   2940 pts/0
                       0:00 1
                                     \_ /usr/bin/bash
   3007 pts/0
                                        \_ su
                       0:00
   3037 pts/0
                       0:00 1
                                            \ bash
   3735 pts/0
                                              \_ dd if=/dev/zero of=/dev/null
                      1:18 I
   3742 pts/0
                      1:18 I
                                               \_ dd if=/dev/zero of=/dev/null
   3744 pts/0 RN
                                               \_ dd if=/dev/zero of=/dev/null
                      1:05 I
   3979 pts/0 R+
                       0:00
                                               \_ ps fax
   3980 pts/0 S+
                       0:00
                                                \_ grep --color=auto -B5 dd
root@mhemraev:/home/mhemraev#
```

Рис. 3: Иерархия процессов dd

Задание 1. Приоритеты

- · Запуск трёх процессов **dd**
- Изменение приоритета (-5, затем -15)
- · Завершение всех процессов dd

```
mhemraev@mhemraev:~$ su
Password:
root@mhemraev:/home/mhemraev# dd if=/dev/zero of=/dev/null &
Γ11 4396
root@mhemraev:/home/mhemraev# dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[2] 4408
root@mhemraev:/home/mhemraev# dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[3] 4410
root@mhemraev:/home/mhemraev# renice -n 5 4408
4408 (process ID) old priority 0, new priority 5
root@mhemraev:/home/mhemraev# renice -n 15 4408
4408 (process ID) old priority 5, new priority 15
root@mhemraev:/home/mhemraev# kill 4396
root@mhemraev:/home/mhemraev#
[1] Terminated
                             dd if=/dev/zero of=/dev/null
root@mhemraev:/home/mhemraev# kill 4408
                             dd if=/dev/zero of=/dev/null
[2]- Terminated
root@mhemraev:/home/mhemraev#
root@mhemraev:/home/mhemraev# kill 4410
[3]+ Terminated
                             dd if=/dev/zero of=/dev/null
```

Задание 2. Работа c yes

- Запуск программы уез в фоне и переднем плане
- · Использование Ctrl+Z, bg, fg
- · Применение nohup для продолжения работы после выхода из терминала
- · Завершение процессов с помощью kill, killall

```
root@mhemraev:/home/mhemraev#
root@mhemraev:/home/mhemraev# yes > /dev/null &
[1] 4699
root@mhemraev:/home/mhemraev# yes > /dev/null
^Z
[2]+ Stopped yes > /dev/null
root@mhemraev:/home/mhemraev# yes > /dev/null
^C
root@mhemraev:/home/mhemraev#
```

Рис. 5: Запуск и остановка уеѕ

Задание 2. Приоритеты уеѕ

- Запуск процессов yes с разными приоритетами
- Использование nice и renice
- Сравнение абсолютных и относительных значений приоритета

```
root@mhemraev:/home/mhemraev# yes > /dev/null &
Γ11 5678
root@mhemraev:/home/mhemraev# nice -n 5 yes > /dev/null &
Γ21 5691
root@mhemraev:/home/mhemraev# ps -l
F S
                                                             TIME CMD
     UID
                    PPID C PRI NI ADDR SZ WCHAN TTY
4 S
                    4993 0 80 0 - 58153 do wai pts/1
            5016
                                                         00:00:00 su
4 S
            5028
                   5016 0 80 0 - 57543 do_wai pts/1
                                                         00:00:00 bash
4 R
            5678 5028 98 80 0 - 56705 -
                                                         00:00:15 yes
                                                 pts/1
4 R
            5691 5028 97 85 5 - 56705 -
                                                         00:00:07 yes
                                                pts/1
4 R
            5713
                    5028 0 80 0 - 57682 -
                                                         00:00:00 ps
                                                 pts/1
root@mhemraev:/home/mhemraev# renice -n 5 5678
5678 (process ID) old priority 0, new priority 5
root@mhemraev:/home/mhemraev# ps -l
F S
     UID
                   PPID C PRI NI ADDR SZ WCHAN TTY
                                                             TIME CMD
4 5
            5016
                    4993 0 80 0 - 58153 do_wai pts/1
                                                         00:00:00 su
4 5
            5028
                    5016 0 80 0 - 57543 do wai pts/1
                                                         00:00:00 bash
4 R
            5678
                    5028 98 85 5 - 56705 -
                                                 pts/1
                                                         00:00:40 yes
4 R
            5691
                    5028 97 85 5 - 56705 -
                                                 pts/1
                                                         00:00:32 ves
4 R
            5771
                    5028 0 80
                               0 - 57682 -
                                                 pts/1
                                                         00:00:00 ps
root@mhemraev:/home/mhemraev#
```

Итоги работы

В ходе работы были изучены: - Основные команды управления заданиями и процессами - Методы изменения приоритета выполнения процессов - Средства мониторинга и завершения задач - Работа с утилитами jobs, ps, top, kill, nice, renice