

vФедеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики»
Кафедра Вычислительной Техники

Системное программное обеспечение
Лабораторная работа №3

Выполнила: Калугина Марина
Группа: Р3202

г. Санкт-Петербург
2019 г.

1. Изученные команды

ps - выводит информацию о состоянии процессов, запущенных на локальной системе. Если использовать список процессов, ps выводит отчет только о тех процессах, которые указаны в списке.

Ключ	Описание
-A	все процессы
-a	все наиболее часто вызываемые процессы: кроме главных системных процессов сеанса и процессов, не связанных с конкретным терминалом
-d	все процессы, кроме главных системных процессов сеанса
-f	расширение информации
-x	процессы, отсоединенные от терминала

```
marina [/mnt/d/4 sem/spo] master
-> ps
PID TTY      TIME CMD
  4 tty1    00:00:00 bash
468 tty1    00:00:00 ps
```

crontab - демон-планировщик задач, использующийся для периодического выполнения заданий в определённое время. Регулярные действия описываются инструкциями, помещенными в файлы crontab и в специальные директории. Каждый пользователь системы имеет свой файл заданий crontab, в котором описано, в какое время и какие программы запускать от имени этого пользователя. Для редактирования файла crontab используется специальная одноименная программа crontab, позволяющая не прерывать процесс cron на время редактирования. Для редактирования файла crontab вашего пользователя используется команда «crontab -e».

Таблица crontab состоит из 6 колонок, разделяемых пробелами или табуляторами. Первые пять колонок задают время выполнения (Минута, Час, День, Месяц, День недели), в них может находиться число, список чисел, разделённых запятыми, диапазон чисел, разделённых дефисом, символы '*' или '/'. В системных файлах crontab после полей времени указывается пользователь, от которого запускается команда. Все остальные символы в строке интерпретируются как выполняемая команда с её параметрами.

Кроме того, для некоторых часто используемых наборов были придуманы переменные, вот они:

- @reboot — при загрузке, только один раз;
- @yearly, @annually — раз год;
- @monthly — раз в месяц;
- @weekly — раз в неделю;

При выполнении команды «crontab -е», например, откроется текстовый редактор для редактирования файла заданий

ключ	описание
-г	удалить регулярные действия текущего пользователя из этого каталога
-l	выдать на стандартный вывод файл с регулярными действиями текущего пользователя

```
marina [/mnt/d/4 sem/algos] master
-> crontab -l
* * * * * /home/marina/useless_ls.sh
```

```
marina [/mnt/d/4 sem/algos] master
-> cat ~/useless_ls.sh
#!/bin/bash
ls /home/marina > /home/marina/ls_res
```

at - предназначена для управления службой atd (atd предназначена для выполнения команд в заданное время). В отличие от службы crond, служба atd выполняет каждую команду лишь раз и не предназначена для выполнения команд через заданные промежутки времени и позволяет вам планировать выполнение команды один раз в заданное время без редактирования файла конфигурации.

ключ	описание
-q	используется для указания очереди
-m	позволяет отправить пользователю сообщение по электронной почте
-f	позволяет прочитать команды из файла, а не со стандартного ввода

```
marina [/mnt/d/4 sem/algos] master
-> at -f ~/useless_ls.sh 0:24
```

nice - запускает программу с измененным приоритетом для планировщика задач. Если смещение не указано, то приоритет команды увеличивается на 10.

Привилегированный пользователь (root) может указать отрицательное смещение. Команда nice может смещать приоритет в диапазоне от -20 (наивысший приоритет) до 20 (низший приоритет).

ключ	описание
-n	используется для изменения приоритета

```
marina [/mnt/d/4 sem/algos] master  
-> sudo nice -n8 bash &
```

nohup - запуск команды, которая продолжает свою работу после вашего выхода из системы. Иными словами, nohup заставляет процесс игнорировать сигнал SIGHUP. В зависимости от настройки локальной оболочки она может прекращать работу фоновых процессов.

```
marina [/mnt/d/4 sem/algos]master  
-> nohup bash &
```

kill - Завершает процесс текущего пользователя на основе его PID. Утилита kill отправляет сигнал одному или нескольким процессам. Обычно этот сигнал завершает процессы.

ключ	описание
-l	выводит список имен сигналов
-s	указать посылаемый сигнал. Сигнал должен быть указан по имени либо по номеру

```
marina [/mnt/d/4 sem/algos] master  
-> kill -9 1231  
[1] Killed          vim 1650.cpp
```

Сигнал	Номер	Действие по умолчанию	Описание
SIGHUP	1	Завершение	Закрытие терминала
SIGINT	2	Завершение	Сигнал прерывания (Ctrl-C) с терминала
SIGTSTP	20	Остановка процесса	Сигнал остановки с

			терминала (Ctrl-Z).
SIGTERM	15	Завершение	Сигнал завершения (сигнал по умолчанию для утилиты kill)
SIGSTOP	23	Остановка процесса	Остановка выполнения процесса
SIGKILL	9	Завершение	Безусловное завершение
SIGCONT	25	Продолжить выполнение	Продолжить выполнение ранее остановленного процесса

fg - перевод задачи в активный режим. Процесс, ставший активным, получает доступ к вводу/выводу, осуществляемому через терминал.

ключ	описание
-l	вывести дополнительную информацию о перечисленных задачах

```
marina [/mnt/d/4 sem/algos] master
-> fg %5
```

bg - перевод задачи в фоновый режим. Процесс, ставший фоновым, утрачивает доступ к вводу/выводу, осуществляемому через терминал.

ключ	описание
-l	вывести дополнительную информацию о перечисленных задачах

```
marina [/mnt/d/4 sem/algos] master
-> bg %5
```

jobs - используется для вывода списка заданий

ключ	описание
-l	вывод, кроме основной информации, идентификаторов запущенных процессов
-p	для вывода только идентификаторов запущенных процессов

-n	для вывода информации о процессах, у которых изменилось состояние с момента последнего вызова команды jobs
----	--

```
marina [/mnt/d/4 sem/algos] [147] master
-> jobs
[5]+ Stopped          top
```

prionctl - выдает или устанавливает параметры планировщика (scheduling parameters) для указанного процесса или процессов. Процессы разбиваются на разные классы, для каждого из которых применяются свои правила планирования. В настоящее время поддерживаются следующие классы: процессы реального времени, процессы с разделением времени и интерактивные процессы.

ключ	описание
-d	выдает параметры планировщика для заданного набора процессов
-e	выполняет указанную команду с заданным классом и параметрами планировщика для всех процессов
-c	задает класс, который надо установить. (Допускаются аргументы: RT - процессы реального времени (real-time), TS - процессы с разделением времени (time-sharing) и IA - интерактивные процессы (inter-active).) Если указанный класс еще не сконфигурирован, он конфигурируется автоматически.

& - при добавлении в конце команды, запуск её происходит в фоновом режиме. Исключения составляют интерактивные команды, требующие взаимодействия с пользователем.

Запуск команды в фоновом режиме:

```
marina [/mnt/d/4 sem/algos] [147] master
-> vi /etc/passwd &
[1] 2246
```

Перевод команды в фоновый режим:

```
marina [/mnt/d/4 sem/algos] [147] master
-> vi /etc/passwd
^Z
[1] + Stopped (SIGTSTP) vi /etc/passwd &
```

Принцип работы команд в фоновом режиме

Некоторые команды занимают много времени при выполнении. Эти команды можно запустить в фоновом режиме с использованием `&`, освобождая тем самым терминал для других задач. Общий формат для запуска команд в фоновом режиме следующий:

```
command &
```

Примечание. Интерактивные команды (например, `read`) нельзя запускать в фоновом режиме.

Для того чтобы найти задания, работающие в фоне, можно выполнить следующую команду:

```
jobs или top
```