

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра Вычислительной техники

ОТЧЁТ

по лабораторной работе №2

по дисциплине «Организация процессов и программирования в среде Linux»

Тема: УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ И МОНИТОРИНГ РАБОТЫ ОС
UBUNTU

Студент гр. 9308

Преподаватель

Соболев М.С.

Разумовский Г.В.

Санкт-Петербург,

2022

Оглавление

1. Введение.....	3
1.1. Введение.....	3
1.2. Порядок выполнения работы.....	3
1.3. Содержание отчёта.....	3
2. Скриншоты, иллюстрирующие работу программы «Пользователи и группы», команд ps или top, диспетчера задач, с расшифровкой состава выводимой информации.....	4
2.1. Управление пользователями.....	4
2.2. Команды и инструментальные средства мониторинга ОС.....	14
3. Вывод.....	22
4. Список использованных источников.....	23

1. Введение

1.1. Введение

Тема работы: Управление пользователями и мониторинг работы ОС Ubuntu.

Цель работы: Знакомство с командами и программами управления пользователями и мониторинга работы ОС Ubuntu.

1.2. Порядок выполнения работы

1. Запустить программу «Пользователи и группы» и снять скриншоты её работы при добавлении и удалении пользователя, управлении группами.

2. Выполнить мониторинг процессов с помощью команд `ps` и `top` (приложения `Htop`).

3. Проанализировать работу ОС, используя диспетчер задач.

1.3. Содержание отчёта

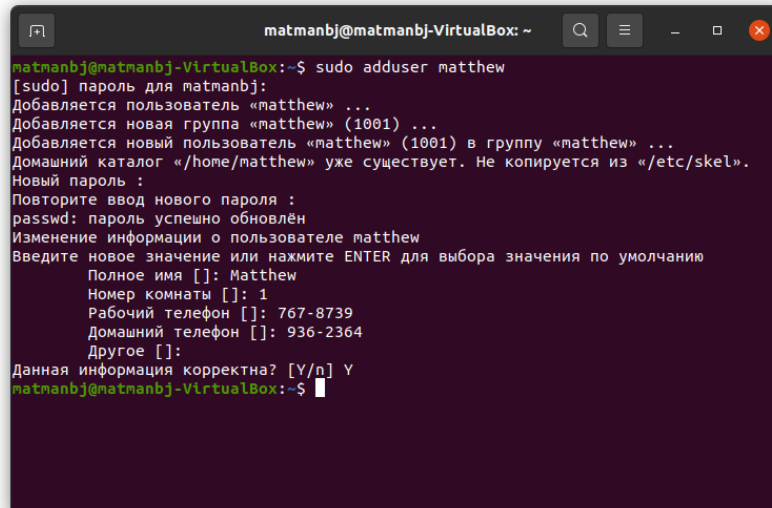
Отчёт по лабораторной работе должен содержать:

1. Цель и задание.

2. Скриншоты, иллюстрирующие работу программы «Пользователи и группы», команд `ps` или `top`, диспетчера задач, с расшифровкой состава выводимой информации.

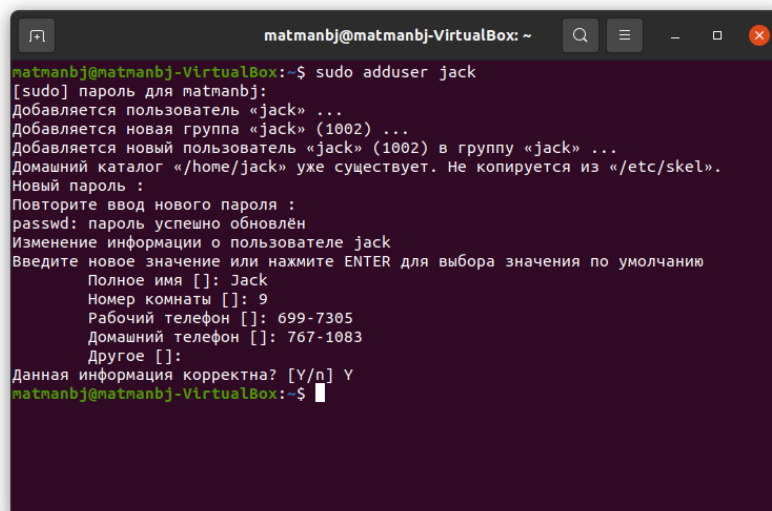
2. Скриншоты, иллюстрирующие работу программы «Пользователи и группы», команд ps или top, диспетчера задач, с расшифровкой состава выводимой информации

2.1. Управление пользователями



```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo adduser matthew  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Добавляется пользователь «matthew» ...  
Добавляется новая группа «matthew» (1001) ...  
Добавляется новый пользователь «matthew» (1001) в группу «matthew» ...  
Домашний каталог «/home/matthew» уже существует. Не копируется из «/etc/skel».  
Новый пароль :  
Повторите ввод нового пароля :  
passwd: пароль успешно обновлён  
Изменение информации о пользователе matthew  
Введите новое значение или нажмите ENTER для выбора значения по умолчанию  
    Полное имя []: Matthew  
    Номер комнаты []: 1  
    Рабочий телефон []: 767-8739  
    Домашний телефон []: 936-2364  
    Другое []:  
Данная информация корректна? [Y/n] Y  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 1. Добавление пользователя matthew с помощью команды «sudo adduser username»



```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo adduser jack  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Добавляется пользователь «jack» ...  
Добавляется новая группа «jack» (1002) ...  
Добавляется новый пользователь «jack» (1002) в группу «jack» ...  
Домашний каталог «/home/jack» уже существует. Не копируется из «/etc/skel».  
Новый пароль :  
Повторите ввод нового пароля :  
passwd: пароль успешно обновлён  
Изменение информации о пользователе jack  
Введите новое значение или нажмите ENTER для выбора значения по умолчанию  
    Полное имя []: Jack  
    Номер комнаты []: 9  
    Рабочий телефон []: 699-7305  
    Домашний телефон []: 767-1083  
    Другое []:  
Данная информация корректна? [Y/n] Y  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 2. Добавление пользователя jack с помощью команды «sudo adduser username»

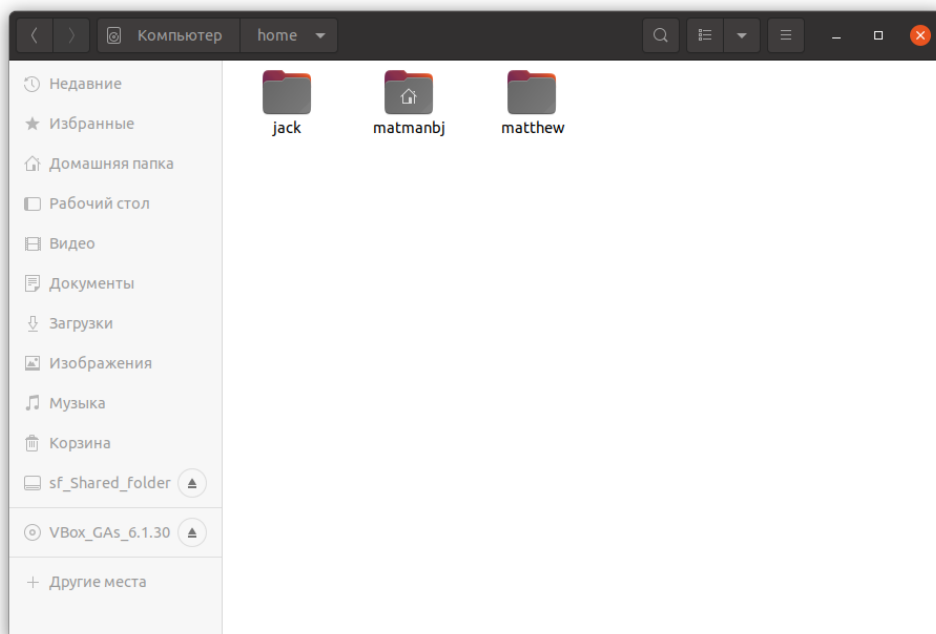


Рисунок 3. Директория «/home/» после добавления пользователей matthew и jack с помощью команды «sudo adduser username»

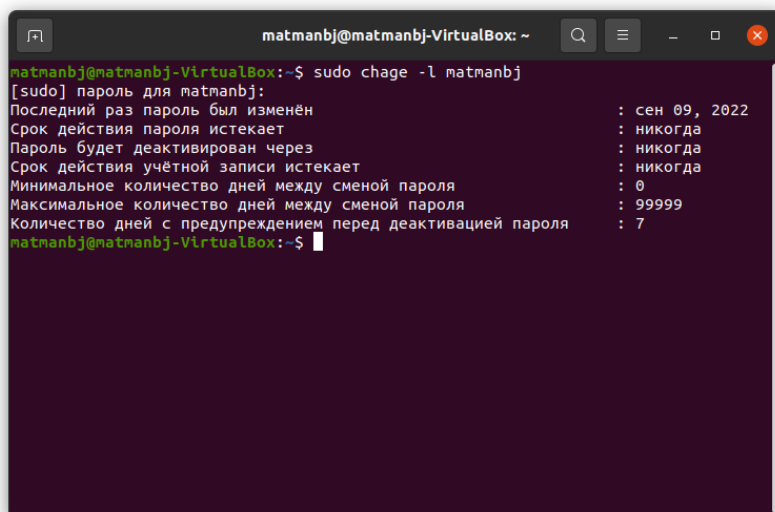


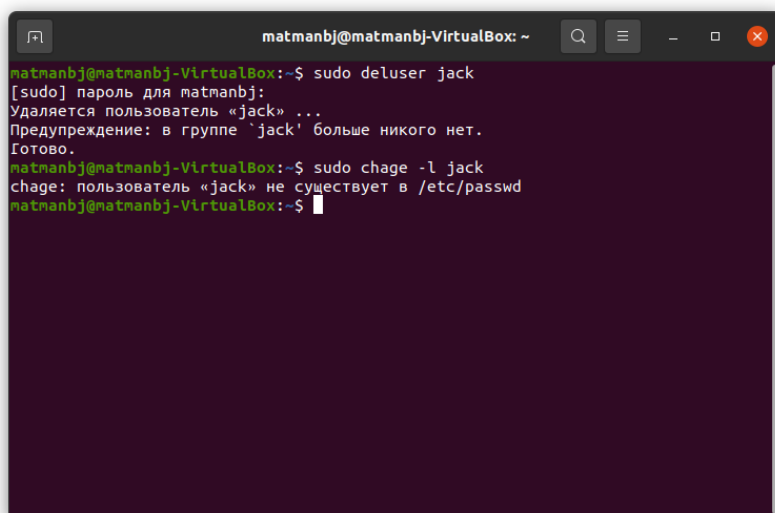
Рисунок 4. Проверка пользователя matmanbj с помощью команды «sudo chage -l username»

```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo chage -l matthew  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Последний раз пароль был изменён : сен 10, 2022  
Срок действия пароля истекает : никогда  
Пароль будет деактивирован через : никогда  
Срок действия учётной записи истекает : никогда  
Минимальное количество дней между сменой пароля : 0  
Максимальное количество дней между сменой пароля : 99999  
Количество дней с предупреждением перед деактивацией пароля : 7  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 5. Проверка пользователя matthew с помощью команды «sudo chage -l username»

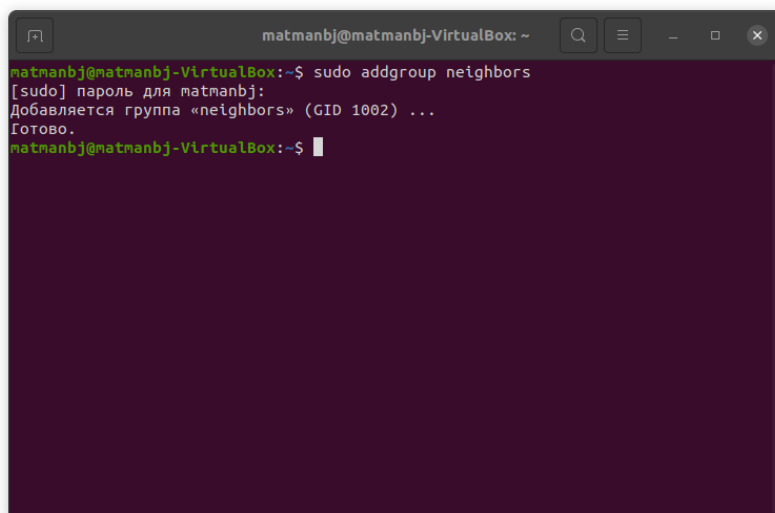
```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo chage -l jack  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Последний раз пароль был изменён : сен 10, 2022  
Срок действия пароля истекает : никогда  
Пароль будет деактивирован через : никогда  
Срок действия учётной записи истекает : никогда  
Минимальное количество дней между сменой пароля : 0  
Максимальное количество дней между сменой пароля : 99999  
Количество дней с предупреждением перед деактивацией пароля : 7  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 6. Проверка пользователя jack с помощью команды «sudo chage -l username»



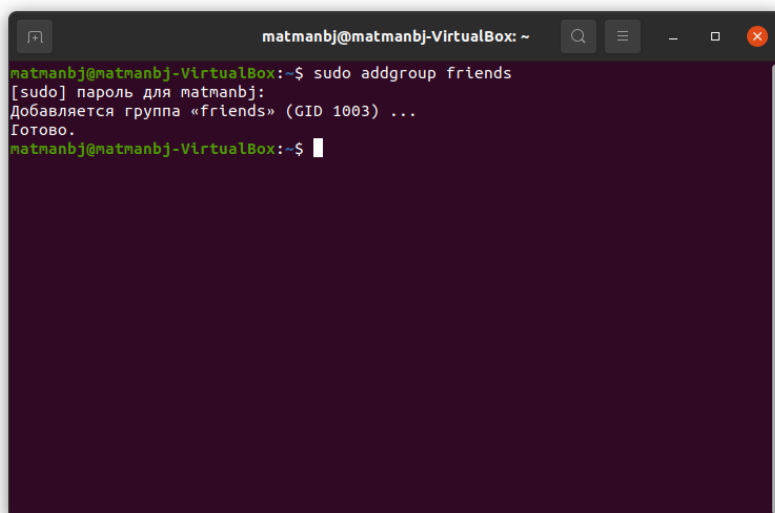
```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo deluser jack  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Удаляется пользователь «jack» ...  
Предупреждение: в группе 'jack' больше никого нет.  
Готово.  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo chage -l jack  
chage: пользователь «jack» не существует в /etc/passwd  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 7. Удаление пользователя jack с помощью команды «sudo deluser username»



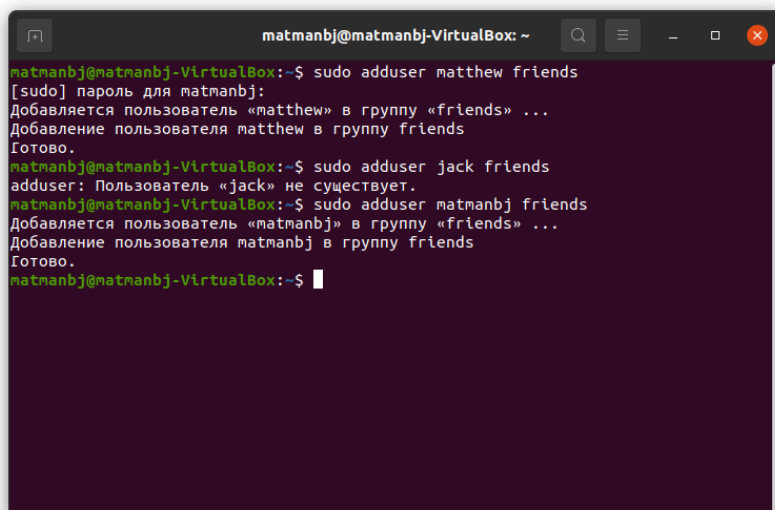
```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo addgroup neighbors  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Добавляется группа «neighbors» (GID 1002) ...  
Готово.  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 8. Добавление группы neighbors с помощью команды «sudo addgroup groupname»



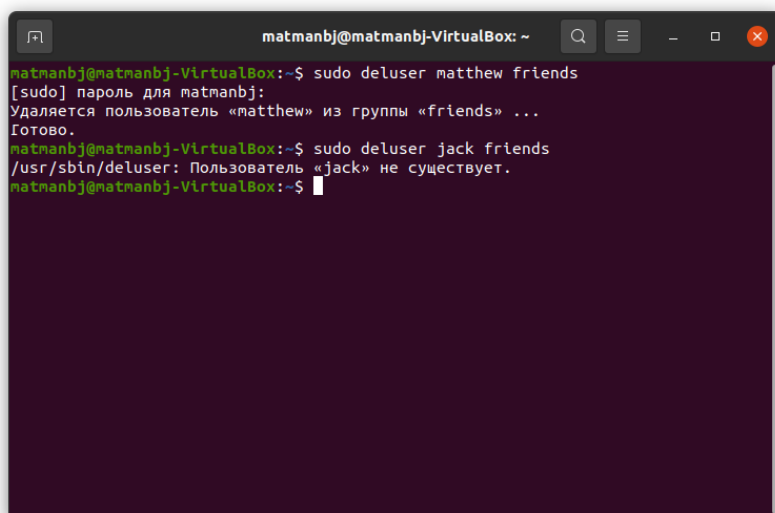
```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo addgroup friends  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Добавляется группа «friends» (GID 1003) ...  
Готово.  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 9. Добавление группы friends с помощью команды «sudo addgroup groupname»



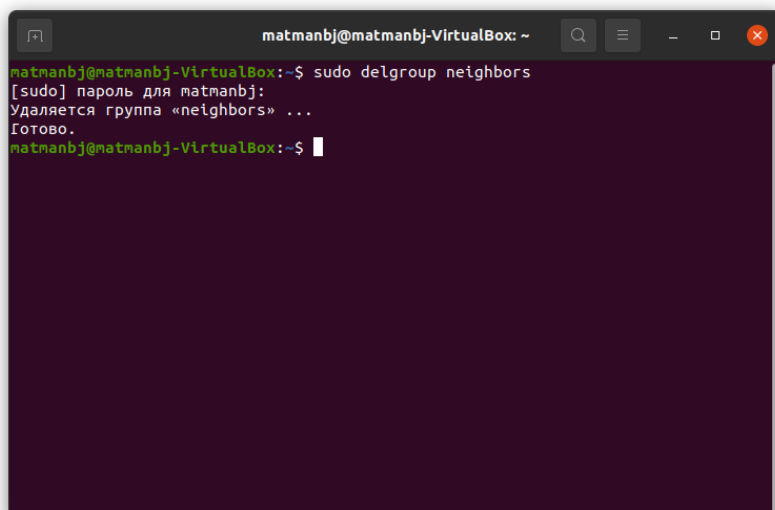
```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo adduser matthew friends  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Добавляется пользователь «matthew» в группу «friends» ...  
Добавление пользователя matthew в группу friends  
Готово.  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo adduser jack friends  
adduser: Пользователь «jack» не существует.  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo adduser matmanbj friends  
Добавляется пользователь «matmanbj» в группу «friends» ...  
Добавление пользователя matmanbj в группу friends  
Готово.  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 10. Добавление пользователей matthew, jack (удалён) и matmanbj в группу friends с помощью команды «sudo adduser username groupname»



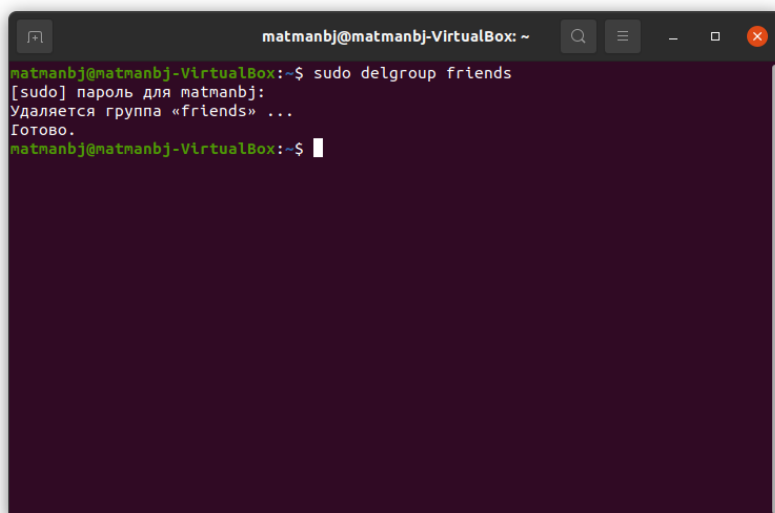
```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo deluser matthew friends  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Удаляется пользователь «matthew» из группы «friends» ...  
Готово.  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo deluser jack friends  
/usr/sbin/deluser: Пользователь «jack» не существует.  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 11. Удаление пользователя matthew из группы friends с помощью команды «sudo deluser username groupname»



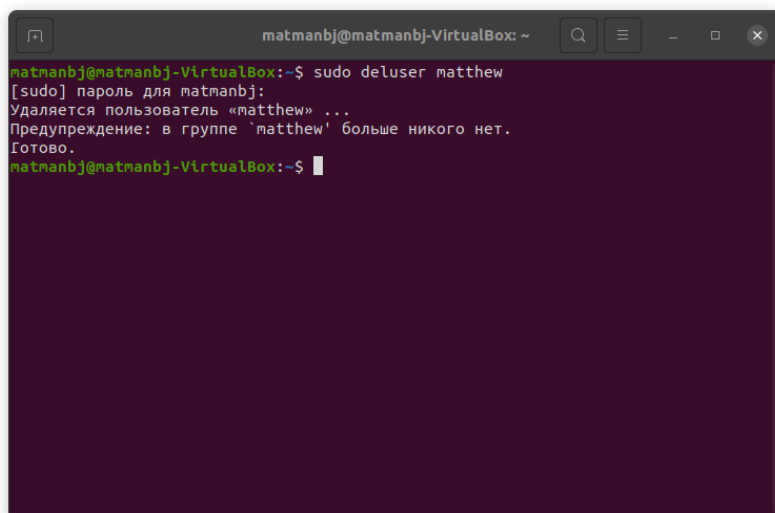
```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo delgroup neighbors  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Удаляется группа «neighbors» ...  
Готово.  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 12. Удаление группы neighbors с помощью команды «sudo delgroup groupname»



```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo delgroup friends  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Удаляется группа «friends» ...  
Готово.  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 13. Удаление группы friends с помощью команды «sudo delgroup groupname»



```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo deluser matthew  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Удаляется пользователь «matthew» ...  
Предупреждение: в группе 'matthew' больше никого нет.  
Готово.  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 14. Удаление пользователя matthew с помощью команды «sudo deluser username» с получением предупреждения о пустой группе

```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo adduser matthew  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Добавляется пользователь «matthew» ...  
Добавляется новая группа «matthew» (1001) ...  
Добавляется новый пользователь «matthew» (1001) в группу «matthew» ...  
Домашний каталог «/home/matthew» уже существует. Не копируется из «/etc/skel».   
Новый пароль :  
Повторите ввод нового пароля :  
passwd: пароль успешно обновлён  
Изменение информации о пользователе matthew  
Введите новое значение или нажмите ENTER для выбора значения по умолчанию  
Полное имя []: Matthew  
Номер комнаты []: 1  
Рабочий телефон []: 123456  
Домашний телефон []: 789000  
Другое []:  
Данная информация корректна? [Y/n] Y  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 15. Добавление пользователя matthew с помощью команды «sudo adduser username» для демонстрации его профиля через настройки

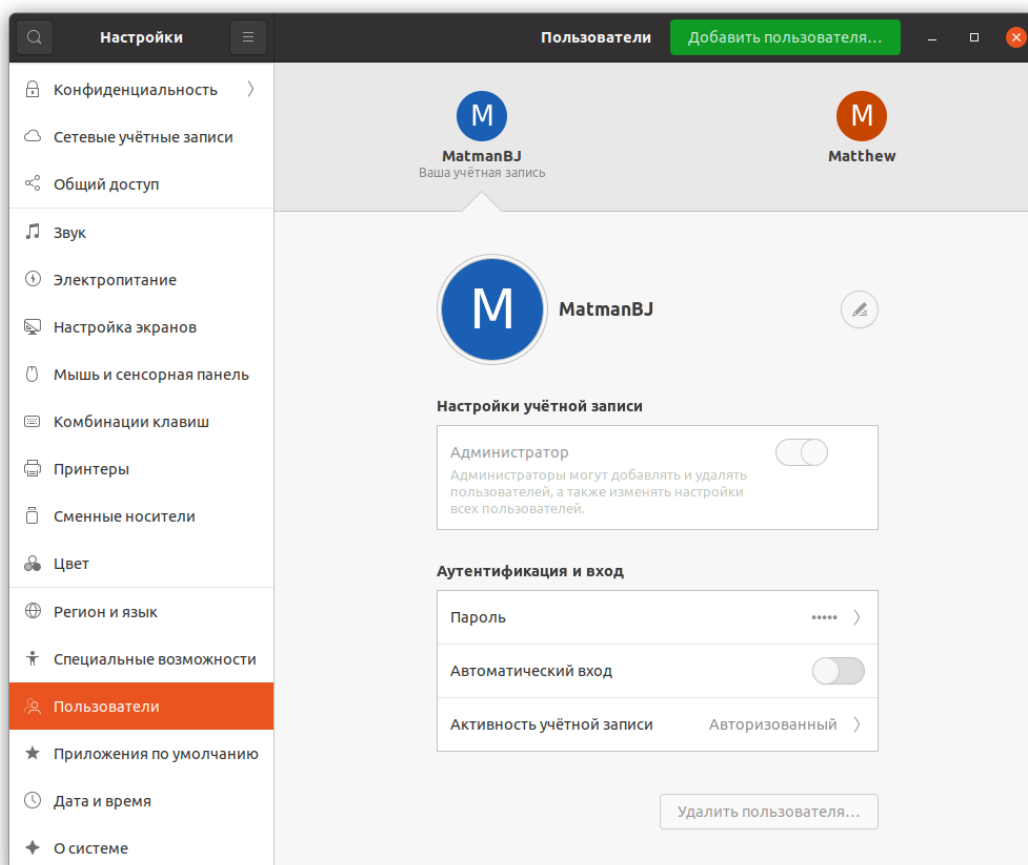


Рисунок 16. Демонстрация профиля пользователя matmanbj через настройки

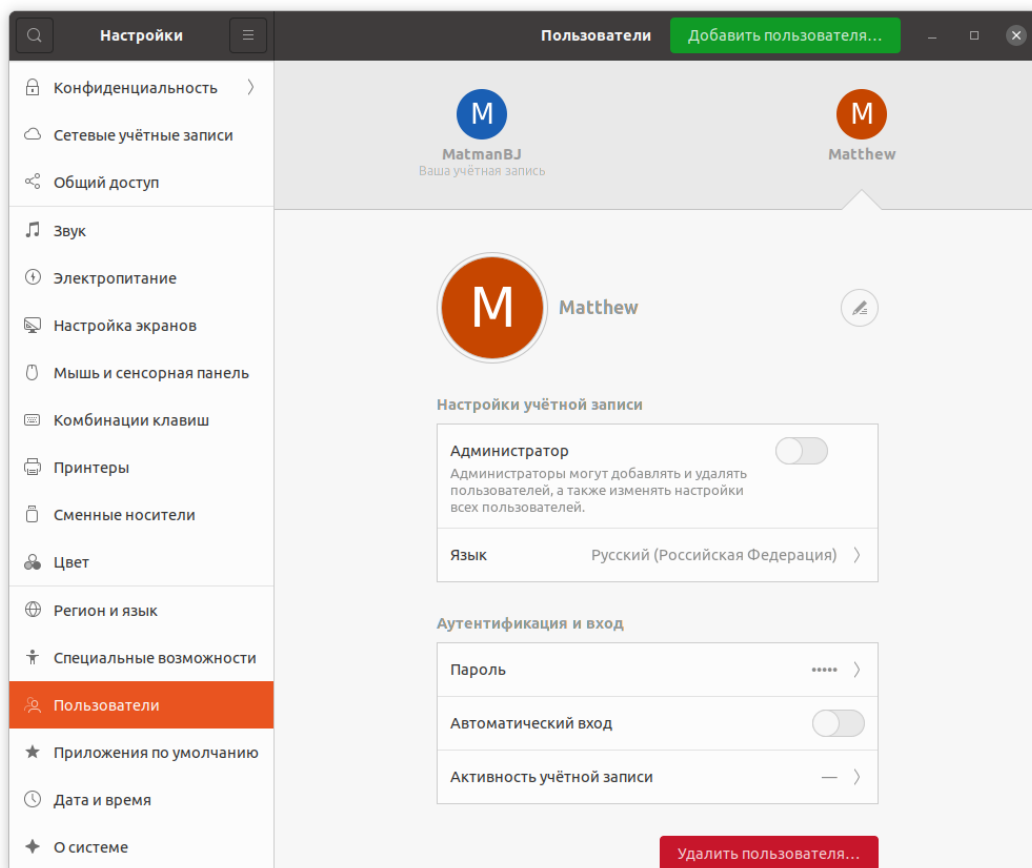


Рисунок 17. Демонстрация профиля пользователя matthew через настройки

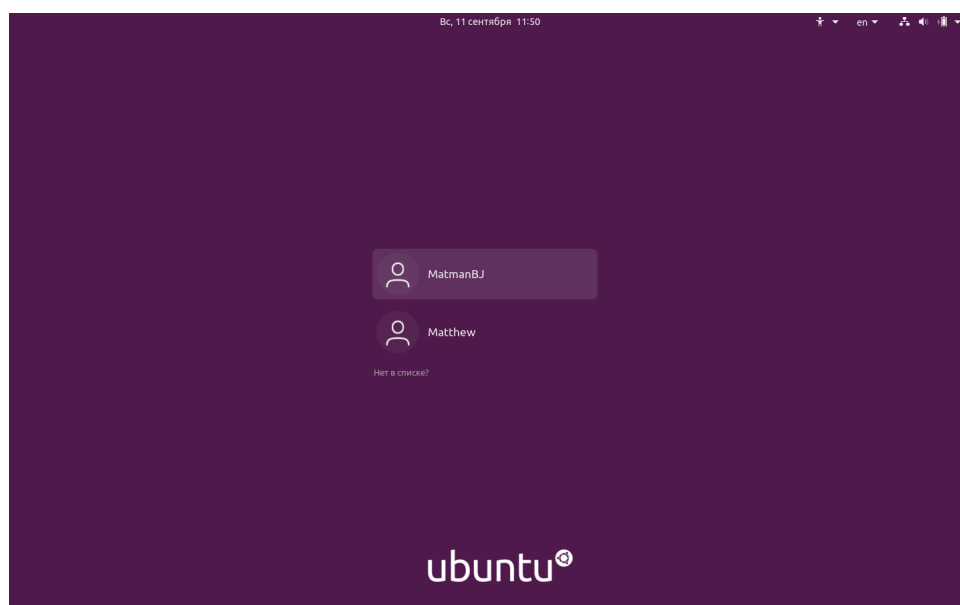


Рисунок 18. Демонстрация профилей пользователей через экран входа

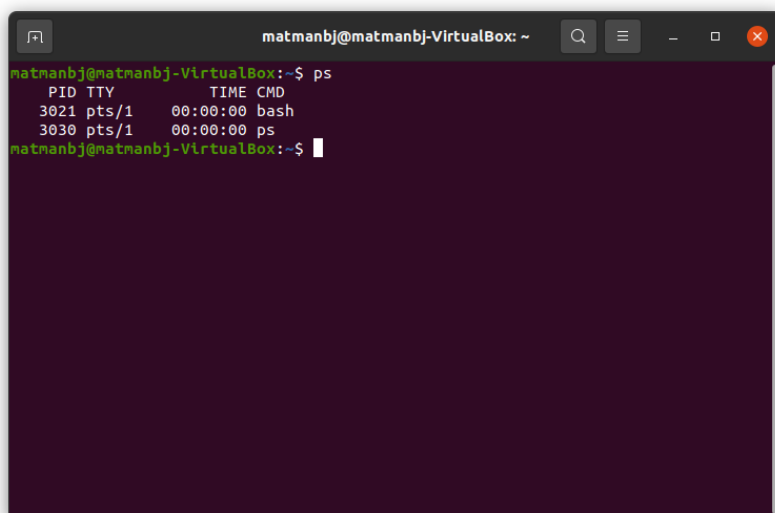
2.2. Команды и инструментальные средства мониторинга ОС

Команда "ps" — это выдача информации о состоянии процессов. Синтаксис: ps [-e] [-d] [-a] [-f] [-l] [-n файл_с_системой] [-t список_терминалов] [-p список_идентификаторов_процессов] [-u список_идентификаторов_пользователей] [-g список_идентификаторов_лидеров_групп].

Команда "ps" выдаёт информацию об активных процессах. По умолчанию информация даётся только о процессах, ассоциированных с данным терминалом. Выводятся идентификатор процесса, идентификатор терминала, истраченное к данному моменту время ЦП и имя команды. Если нужна иная информация, следует пользоваться опциями. Некоторые опции имеют один аргумент или список аргументов. Аргументы в списке могут быть либо отделены друг от друга запятыми, либо все вместе заключены в двойные кавычки и отделены пробелами или запятыми. Аргументы в списке_процессов и в списке_групп должны быть числами.

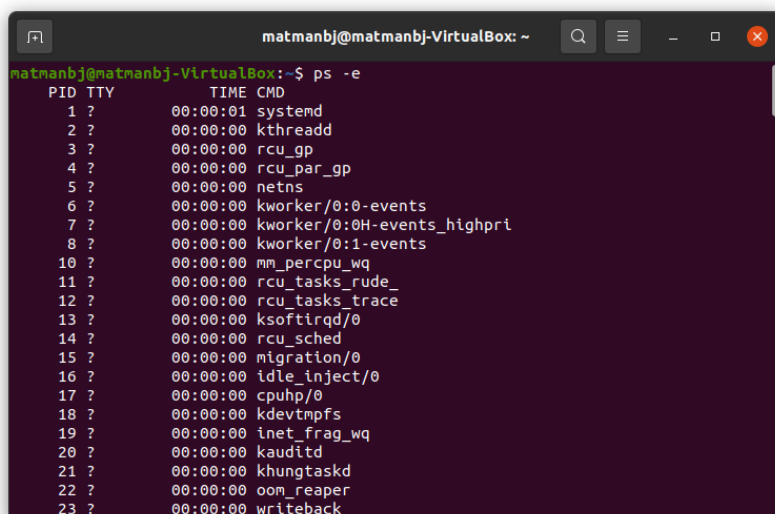
Значение команд и состава выводимой информации:

1. «-e» – Вывести информацию обо всех процессах;
2. PID – Идентификатор процесса (необходим для терминирования процесса);
3. TTY – Управляющий терминал (обычно - терминал, с которого был запущен процесс). Если такового нет, выдается символ '?';
4. TIME – Истраченное процессом время ЦП;
5. CMD – Команда, которой запускается процесс.



```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ ps  
  PID TTY          TIME CMD  
  3021 pts/1    00:00:00 bash  
  3030 pts/1    00:00:00 ps  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 19. Команда «ps», выдающая информацию о состоянии процессов



```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ ps -e  
  PID TTY          TIME CMD  
    1 ?           00:00:01 systemd  
    2 ?           00:00:00 kthreadd  
    3 ?           00:00:00 rcu_gp  
    4 ?           00:00:00 rcu_par_gp  
    5 ?           00:00:00 netns  
    6 ?           00:00:00 kworker/0:0-events  
    7 ?           00:00:00 kworker/0:0H-events_highpri  
    8 ?           00:00:00 kworker/0:1-events  
   10 ?           00:00:00 mm_percpu_wq  
   11 ?           00:00:00 rcu_tasks_rude_  
   12 ?           00:00:00 rcu_tasks_trace  
   13 ?           00:00:00 ksoftirqd/0  
   14 ?           00:00:00 rcu_sched  
   15 ?           00:00:00 migration/0  
   16 ?           00:00:00 idle_inject/0  
   17 ?           00:00:00 cpuhp/0  
   18 ?           00:00:00 kdevtmpfs  
   19 ?           00:00:00 inet_frag_wq  
   20 ?           00:00:00 kauditd  
   21 ?           00:00:00 khungtaskd  
   22 ?           00:00:00 oom_reaper  
   23 ?           00:00:00 writeback
```

Рисунок 20. Команда «ps -e», выдающая информацию о состоянии всех процессов

Команда "top" - это интерактивный просмотрщик процессов. Программа htop – это аналог "top". Программа "top" динамически выводит в режиме реального времени информации о работающей системе, то есть о фактической активности процессов. По умолчанию она выдаёт задачи, наиболее загружающие процессор сервера, и обновляет список каждые две секунды.

Управляющие клавиши:

1. М - Сортировать по объёму используемой памяти;
2. Р - Сортировать по загрузке процессора;
3. А - Сортировка строк по максимальному потреблению различных системных ресурсов. Полезна для быстрой идентификации задач, для которых в системе не хватает ресурсов.

Расшифровка значений индикаторов команды "top":

1. PID - id процесса;
2. USER - пользователь, запустивший процесс;
3. PR - приоритет процесса;
4. NI - nice процесса;
5. VIRT - количество памяти, которое может использовать программа;
6. RES - потребление физической памяти;
7. SHR - размер потенциальной памяти, которая может быть задействована совместно с другими программами;
8. S — состояние процесса;
9. CPU - использование ресурсов центральным процессором;
10. MEM - использование оперативной памяти сервера;
11. TIME+ - время работы процесса;
12. COMMAND - название процесса.

S — это состояние процесса:

1. S - завершён;
2. D - ожидание;
3. R - выполняется;
4. T - остановлен;
5. Z - завис.


```

matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ top

top - 11:55:28 up 7 min, 1 user, load average: 0,52, 0,97, 0,59
Tasks: 183 total, 4 running, 179 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 24,1 us, 5,2 sy, 0,0 ni, 70,6 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 st, 0,0 st
MiB Mem : 1976,1 total, 192,7 free, 718,8 used, 1064,5 buff/cache
MiB Swap: 2048,0 total, 2047,0 free, 1,0 used. 1094,9 avail Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 2574 matmanbj  20   0 3723284 350732 129664 R  16,0  17,3   0:16.67 gnome-s+
 2368 matmanbj  20   0 261148 75268 46544 S   7,7   3,7   0:07.27 Xorg
 3179 matmanbj  20   0 216936 28560 19064 R   4,7   1,4   0:00.14 gnome-s+
 2908 matmanbj  20   0 826164 54740 40384 S   2,0   2,7   0:02.89 gnome-t+
   14 root       20   0      0      0      0 R   0,3   0,0   0:00.48 rcu_sch+
   89 root       20   0      0      0      0 I   0,3   0,0   0:00.14 kworker+
 1971 root       20   0      0      0      0 I   0,3   0,0   0:00.24 kworker+
 2506 matmanbj  20   0 163992 2516 2148 S   0,3   0,1   0:00.56 VBoxCli+
 2546 matmanbj  20   0 7244 3936 3476 S   0,3   0,2   0:00.03 dbus-da+
 3169 matmanbj  20   0 20548 3776 3272 R   0,3   0,2   0:00.03 top
    1 root       20   0 168132 11364 8240 S   0,0   0,6   0:01.84 systemd
    2 root       20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 kthreadd
    3 root       0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 rcu_gp
    4 root       0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 rcu_par+
    5 root       0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 netns

```

Рисунок 21. Команда «top», выдающая информацию о фактической активности процессов

```

matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~
top - 12:00:41 up 12 min, 1 user, load average: 0,18, 0,40, 0,43
Tasks: 179 total, 5 running, 174 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 26,0 us, 6,9 sy, 0,0 ni, 67,0 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 st, 0,0 st
MiB Mem : 1976,1 total, 149,2 free, 753,6 used, 1073,2 buff/cache
MiB Swap: 2048,0 total, 2047,0 free, 1,0 used. 1060,1 avail Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 2574 matmanbj  20   0 3715180 352772 129752 R  25,4  17,4   0:22.76 gnome-s+
 2368 matmanbj  20   0 261148 75280 46556 S   7,9   3,7   0:09.28 Xorg
 2737 matmanbj  20   0 799544 60256 43716 S   0,0   3,0   0:00.25 evoluti+
 3239 matmanbj  20   0 726448 57580 42308 S   0,0   2,8   0:00.18 gnome-c+
 2908 matmanbj  20   0 826164 54748 40392 S   0,3   2,7   0:03.58 gnome-t+
 3237 matmanbj  20   0 691048 46244 29216 S   0,0   2,3   0:00.17 seahorse
 576 root       20   0 726864 39264 20192 S   0,0   1,9   0:01.33 snapd
 2364 matmanbj  20   0 558644 34488 28240 S   0,0   1,7   0:00.04 goa-dae+
 221 root       19  -1 69016 34328 32416 D   0,0   1,7   0:00.88 systemd+
 2598 matmanbj  20   0 287636 34276 20464 S   0,0   1,7   0:01.11 ibus-ex+
 2707 matmanbj  20   0 913192 33420 22664 S   0,0   1,7   0:00.23 gsd-med+
 2738 matmanbj  20   0 358564 32120 21348 S   0,0   1,6   0:00.23 gsd-xse+
 2929 matmanbj  20   0 431348 31768 22064 S   0,0   1,6   0:00.18 update-+
 2697 matmanbj  20   0 579968 31596 21248 S   0,0   1,6   0:00.22 gsd-col+
 2708 matmanbj  20   0 358324 31480 21120 S   0,0   1,6   0:00.23 gsd-pow+
 2702 matmanbj  20   0 357936 31000 20776 S   0,0   1,5   0:00.21 gsd-key+
 2733 matmanbj  20   0 357480 30816 20500 S   0,0   1,5   0:00.22 gsd-wac+

```

Рисунок 22. Команда «top М», выдающая информацию о фактической активности процессов, отсортированную по объёму используемой памяти

```

matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~
top - 12:00:52 up 12 min, 1 user, load average: 0,30, 0,42, 0,44
Tasks: 182 total, 2 running, 180 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 43,3 us, 6,9 sy, 0,0 ni, 49,8 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 1976,1 total, 147,3 free, 753,8 used, 1075,0 buff/cache
MiB Swap: 2048,0 total, 2047,0 free, 1,0 used. 1058,4 avail Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 2574 matmanbj  20   0 3716300 354360 130712 R   23,3   17,5   0:25.02 gnome-s+
 3383 matmanbj  20   0 745592 45928 34840 S   13,3    2,3   0:00.40 gnome-s+
 2368 matmanbj  20   0 266876 76628 47904 S    9,7    3,8   0:10.25 Xorg
 2908 matmanbj  20   0 826164 54748 40392 S    2,3    2,7   0:03.84 gnome-t+
 255 root        -51   0     0     0     0 S    0,3    0,0   0:00.22 irq/18-+
 1971 root        20   0     0     0     0 I    0,3    0,0   0:00.49 kworker+
 2313 matmanbj   9 -11 1680208 19816 15056 S    0,3    1,0   0:00.29 pulseau+
 2322 matmanbj  20   0 12248  9048 3508 S    0,3    0,4   0:00.46 dbus-da+
 2546 matmanbj  20   0  7244  3936 3476 S    0,3    0,2   0:00.04 dbus-da+
 3169 matmanbj  20   0 20548  3776 3272 R    0,3    0,2   0:00.70 top
    1 root        20   0 168132 11364 8240 S    0,0    0,6   0:01.86 systemd
    2 root        20   0     0     0     0 S    0,0    0,0   0:00.00 kthreadd
    3 root        0 -20     0     0     0 I    0,0    0,0   0:00.00 rcu_gp
    4 root        0 -20     0     0     0 I    0,0    0,0   0:00.00 rcu_par+
    5 root        0 -20     0     0     0 I    0,0    0,0   0:00.00 netns
    6 root        20   0     0     0     0 I    0,0    0,0   0:00.00 kworker+
    7 root        0 -20     0     0     0 I    0,0    0,0   0:00.00 kworker+

```

Рисунок 23. Команда «top Р», выдающая информацию о фактической активности процессов, отсортированную по загрузке процессора

```

matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~
1:Def - 12:00:59 up 12 min, 1 user, load average: 0,40, 0,44, 0,45
Tasks: 182 total, 2 running, 180 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 42,3 us, 7,9 sy, 0,3 ni, 49,5 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 1976,1 total, 147,3 free, 753,6 used, 1075,2 buff/cache
MiB Swap: 2048,0 total, 2047,0 free, 1,0 used. 1058,5 avail Mem

 1  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
    2574 matmanbj  20   0 3716300 354184 130732 R   22,3   17,5   0:26.78 gnome-+
    3396 matmanbj  20   0 745580 45600 34536 S   13,7    2,3   0:00.41 gnome-+
    2368 matmanbj  20   0 266876 76756 48032 S   11,0    3,8   0:10.99 Xorg

 2  PID PPID     TIME+  %CPU  %MEM  PR  NI  S  VIRT  RES  UID COMMAND
    3396 2307 0:00.41 13,7  2,3  20   0 S  745580 45600 1000 gnome-sc+
    3364 2307 0:00.11  0,0  1,7  39  19 S  764140 34548 1000 tracker-+
    3357 2307 0:00.12  0,0  1,3  20   0 S  443960 26428 1000 tracker-+

 3  PID %MEM  VIRT  RES  CODE  DATA  SHR  nMaJ  nDRT  %CPU COMMAND
    2574 17,5 3716300 354184  8 309076 130732 1488  0 22,3 gnome-shell
    2368  3,8 266876 76756 1608 35368 48032 3783  0 11,0 Xorg
    2737  3,0 799544 60256  20 79208 43716  0  0  0,0 evolution-+
    3239  2,8 726448 57580  300 69316 42308 16  0  0,0 gnome-calc+

 4  PID PPID     UID USER      RUSER  TTY     TIME+  %CPU  %MEM S
    753  1 120 whoopsie whoopsie ?      0:00.02  0,0  0,8 S
    508  1 102 systemd+ systemd+ ?      0:00.05  0,0  0,3 S
    507  1 101 systemd+ systemd+ ?      0:00.09  0,0  0,6 S
    575  1 104 syslog  syslog ?      0:00.18  0,0  0,2 S

```

Рисунок 24. Команда «top А», выдающая информацию о фактической активности процессов, отсортированную по максимальному потреблению различных системных ресурсов

```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$ sudo apt install htop  
[sudo] пароль для matmanbj:  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  htop  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов,  
и 0 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 80,5 кВ архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 225 кВ.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 htop amd64 2.2.0-2bui  
ld1 [80,5 кВ]  
Получено 80,5 кВ за 7с (10,9 кВ/с)  
Выбор ранее не выбранного пакета htop.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлен 153681 файл и каталог.)  
Подготовка к распаковке .../htop_2.2.0-2build1_amd64.deb ...  
Распаковывается htop (2.2.0-2build1) ...  
Настраивается пакет htop (2.2.0-2build1) ...  
Обрабатываются триггеры для desktop-file-utils (0.24-1ubuntu3) ...  
Обрабатываются триггеры для mime-support (3.64ubuntu1) ...  
Обрабатываются триггеры для gnome-menus (3.36.0-1ubuntu1) ...  
Обрабатываются триггеры для man-db (2.9.1-1) ...  
matmanbj@matmanbj-VirtualBox:~$
```

Рисунок 25. Установка программы «htop» для мониторинга процессов

```
matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~  
CPU[|||||||||||||||||| 72.5%] Tasks: 112, 245 thr: 1 running  
Mem[|||||||||||||||||| 775M/1.93G] Load average: 0.23 0.18 0.28  
Swp[|||| 1.26M/2.00G] Uptime: 00:21:29  


| PID  | USER      | PRI | NI | VIRT  | RES   | SHR   | S | CPU% | MEM% | TIME+   | Command         |
|------|-----------|-----|----|-------|-------|-------|---|------|------|---------|-----------------|
| 4310 | matmanbj  | 20  | 0  | 19264 | 4008  | 3304  | R | 0.7  | 0.2  | 0:00.30 | htop            |
| 936  | root      | 20  | 0  | 297M  | 2992  | 2576  | S | 0.0  | 0.1  | 0:00.18 | /usr/sbin/VBoxS |
| 2506 | matmanbj  | 20  | 0  | 160M  | 2516  | 2148  | S | 0.0  | 0.1  | 0:02.96 | /usr/bin/VBoxCl |
| 2574 | matmanbj  | 20  | 0  | 3631M | 348M  | 128M  | R | 33.6 | 17.6 | 0:37.90 | /usr/bin/gnome- |
| 1    | root      | 20  | 0  | 164M  | 11364 | 8240  | S | 0.0  | 0.6  | 0:01.90 | /sbin/init spla |
| 221  | root      | 19  | -1 | 69016 | 34452 | 32540 | S | 0.0  | 1.7  | 0:00.92 | /lib/systemd/sy |
| 253  | root      | 20  | 0  | 25144 | 7632  | 3928  | S | 0.0  | 0.4  | 0:00.72 | /lib/systemd/sy |
| 507  | systemd-r | 20  | 0  | 24544 | 11944 | 8048  | S | 0.0  | 0.6  | 0:00.09 | /lib/systemd/sy |
| 511  | systemd-t | 20  | 0  | 90904 | 6024  | 5240  | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.00 | /lib/systemd/sy |
| 508  | systemd-t | 20  | 0  | 90904 | 6024  | 5240  | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.05 | /lib/systemd/sy |
| 590  | root      | 20  | 0  | 245M  | 9520  | 8528  | S | 0.0  | 0.5  | 0:00.09 | /usr/lib/accoun |
| 695  | root      | 20  | 0  | 245M  | 9520  | 8528  | S | 0.0  | 0.5  | 0:00.01 | /usr/lib/accoun |
| 543  | root      | 20  | 0  | 245M  | 9520  | 8528  | S | 0.0  | 0.5  | 0:00.18 | /usr/lib/accoun |
| 544  | root      | 20  | 0  | 2548  | 708   | 636   | S | 0.0  | 0.0  | 0:00.02 | /usr/sbin/acpid |
| 547  | avahi     | 20  | 0  | 8528  | 3332  | 3008  | S | 0.0  | 0.2  | 0:00.10 | avahi-daemon: r |
| 548  | root      | 20  | 0  | 18052 | 2744  | 2540  | S | 0.0  | 0.1  | 0:00.00 | /usr/sbin/cron  |
| 550  | messagebu | 20  | 0  | 9920  | 6004  | 3540  | S | 0.0  | 0.3  | 0:01.48 | /usr/bin/dbus-d |

  
F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortBy F7Vice F8Vice F9Kill F10Quit
```

Рисунок 26. Запуск программы «htop» для мониторинга процессов

```

matmanbj@matmanbj-VirtualBox: ~
CPU[||||||||||||||||||||| 76.3%] Tasks: 112, 245 thr; 1 running
Mem[||||||||||||||||||||| 776M/1.93G] Load average: 0.30 0.22 0.29
Swp[||||||||||||||||||||| 1.26M/2.00G] Uptime: 00:22:09

  PID USER      PRI  NI  VIRT   RES   SHR  S  CPU% MEM%   TIME+  Command
 2574 matmanbj   20    0 3632M 350M  129M  S   35.5  17.7  0:41.07 /usr/bin/gnome-
2368 matmanbj   20    0 272M 84616 51588  S   12.5  4.2  0:18.46 /usr/lib/xorg/X
3485 matmanbj   20    0 809M 54196 40620  S    2.0  2.7  0:02.91 /usr/libexec/gn
2410 matmanbj   20    0 272M 84616 51588  S    2.0  4.2  0:03.85 /usr/lib/xorg/X
4310 matmanbj   20    0 19264 4008  3304  R    0.7  0.2  0:00.61 http
2598 matmanbj   20    0 280M 34176 20364  S    0.0  1.7  0:01.13 /usr/libexec/ib
2509 matmanbj   20    0 160M 2516  2148  S    0.0  0.1  0:03.05 /usr/bin/VBoxCl
2506 matmanbj   20    0 160M 2516  2148  S    0.7  0.1  0:03.06 /usr/bin/VBoxCl
590  root        20    0 245M 9520  8528  S    0.0  0.5  0:00.11 /usr/lib/accoun
2322 matmanbj   20    0 12248 9048  3508  S    0.0  0.4  0:00.59 /usr/bin/dbus-d
2702 matmanbj   20    0 349M 30900 20676  S    0.0  1.5  0:00.22 /usr/libexec/gs
3239 matmanbj   20    0 709M 57288 42016  S    0.0  2.8  0:00.20 /usr/bin/gnome-
2738 matmanbj   20    0 350M 32020 21248  S    0.0  1.6  0:00.26 /usr/libexec/gs
936  root        20    0 297M 2992  2576  S    0.0  0.1  0:00.19 /usr/sbin/VBoxS
2313 matmanbj    9  -11 1640M 19668 14904  S    0.0  1.0  0:00.44 /usr/bin/pulsea
2378 matmanbj   -6    0 1640M 19668 14904  S    0.0  1.0  0:00.30 /usr/bin/pulsea
932  root        20    0 297M 2992  2576  S    0.0  0.1  0:00.26 /usr/sbin/VBoxS
F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortBy F7Filter F8Filter F9Kill F10Quit

```

Рисунок 27. Изменение состояние процессов в программе «htop» по прошествии некоторого времени

Процессы		Ресурсы		Файловые системы			
Название процесса	Пользователь	% ЦП	ID	Память	Суммарное ч	Суммарн	
at-spi2-registryd	matmanbj	1	2615	640,0 KiB	Н/Д		
at-spi-bus-launcher	matmanbj	0	2540	864,0 KiB	Н/Д		
dbus-daemon	matmanbj	0	2322	5,4 MiB	Н/Д		
dbus-daemon	matmanbj	0	2546	460,0 KiB	Н/Д		
dconf-service	matmanbj	0	2648	648,0 KiB	Н/Д	40,0	
evolution-addressbook-factory	matmanbj	0	2653	3,4 MiB	Н/Д	36,0	
evolution-alarm-notify	matmanbj	0	2737	16,2 MiB	Н/Д		
evolution-calendar-factory	matmanbj	0	2638	3,8 MiB	Н/Д		
evolution-source-registry	matmanbj	0	2630	3,9 MiB	Н/Д		
gdm-x-session	matmanbj	0	2366	688,0 KiB	Н/Д		
gjs	matmanbj	0	2682	4,7 MiB	Н/Д		
gnome-calculator-search-provi	matmanbj	0	4612	9,2 MiB	Н/Д		
gnome-calendar	matmanbj	0	3239	14,9 MiB	1,4 MiB		
gnome-control-center-search-p	matmanbj	0	4479	9,3 MiB	Н/Д		
gnome-keyring-daemon	matmanbj	0	2318	724,0 KiB	Н/Д		
gnome-screenshot	matmanbj	29	4664	10,8 MiB	Н/Д		
gnome-session-binary	matmanbj	0	2412	1,6 MiB	132,0 KiB		
gnome-session-binary	matmanbj	0	2560	2,7 MiB	372,0 KiB	4,0	
gnome-session-ctl	matmanbj	0	2553	416,0 KiB	Н/Д		
gnome-shell	matmanbj	41	2574	221,7 MiB	2,5 MiB	1008,0	
gnome-shell-calendar-server	matmanbj	0	2624	2,8 MiB	Н/Д		

Рисунок 28. Мониторинг процессов в штатной графической программе «Gnome System Monitor»

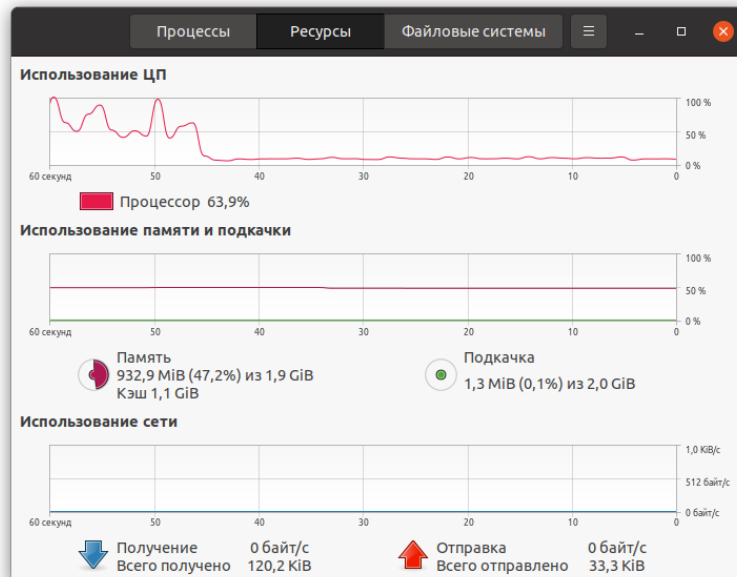


Рисунок 29. Мониторинг ресурсов в штатной графической программе «Gnome System Monitor»

Носитель	Каталог	Тип	Всего	Доступно	Использовано	Процент
/dev/sda5	/	ext4	66,8 GB	54,1 GB	9,2 GB	14%
/dev/sda1	/boot/efi	vfat	535,8 MB	535,8 MB	4,1 kB	0%
/dev/sr0	/media/matm	iso966	61,1 MB	0 байт	61,1 MB	100%

Рисунок 30. Мониторинг файловой системы в штатной графической программе «Gnome System Monitor»

3. Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы №2 «Управление пользователями и мониторинг работы ОС Ubuntu» были изучены создание, удаление и редактирование пользователей, команды и программы мониторинга ОС. Были созданы пользователи и группы, проведено добавление и удаление пользователей из них. Также был просмотрен статический список процессов с помощью команды «ps», проведён мониторинг процессов в режиме реального времени с помощью команды «top» и программы «htop». Процессы были отсортированы по различным критериям (команда «top») и были отслежены в течение промежутка времени (программа «htop»). Таким образом и было проведено знакомство с командами и программами управления пользователями и мониторинга работы ОС Ubuntu.

4. Список использованных источников

1. Онлайн-курс «Организация процессов и программирование в среде Linux» в LMS Moodle [сайт]. URL: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=9703>.
2. Разумовский Г.В. Организация процессов и программирование в среде Linux: учебно-методическое пособие. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2018. 40с.
3. Linux по-русски – виртуальная энциклопедия [сайт]. URL: <http://rus-linux.net/MyLDP/consol/hdrguide/rusman/ps.htm>.
4. Энциклопедия «АйТи бубен» [сайт]. URL: <https://wiki.dieg.info/top>.
5. Хабр – ресурс для IT-специалистов [сайт]. URL: <https://habr.com/ru/post/316806/>.
6. Мир интернет технологий «ploshadka.net» [сайт]. URL: <https://ploshadka.net/komanda-top/>.