

Цель работы: Изучить основы работы с SSH-клиентами и инструментом screen, освоить запуск фоновых сессий, переключение между окнами, а также работу с текстовым редактором vi.

Ход работы:

1. Подключение к серверу;

В рамках первого этапа работы необходимо было подключиться к удалённому серверу, используя различные клиенты для протокола SSH: PuTTY, SmarTTY и встроенный терминальный клиент ssh.

Основной целью данного этапа являлось освоение принципов подключения по SSH и выбор наиболее удобного инструмента для дальнейшей работы.

Для начала был использован клиент PuTTY, который позволяет устанавливать SSH-соединение. В окне программы в поле *Host Name (or IP address)* был введён адрес удалённого сервера, а в поле *Port* указано значение, которое было выдано по заданию. Тип соединения был выбран как **SSH**, после чего была нажата кнопка **Open**.

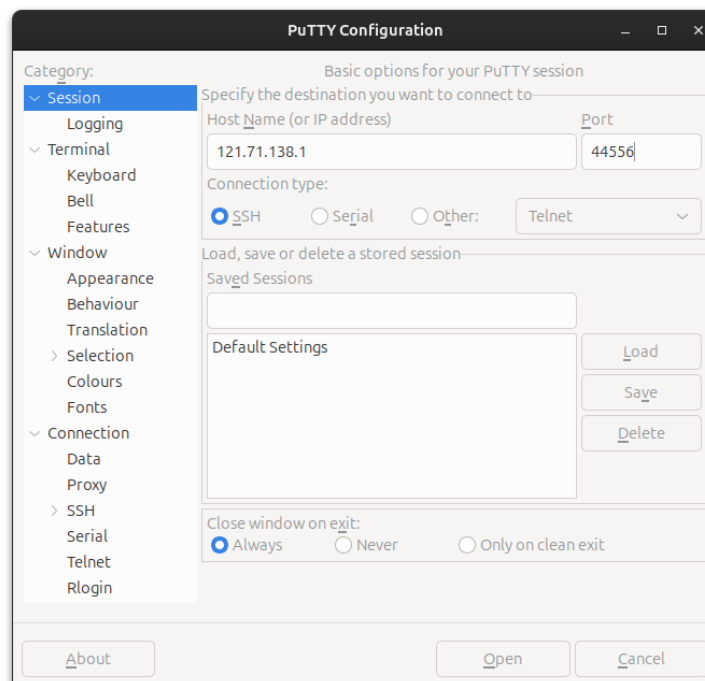


Рисунок 1 - Подключение к серверу с использованием программы PuTTY.

В открывшемся окне терминала программа запросила имя пользователя и пароль. После их ввода на экране появилось приглашение командной строки удалённого сервера, что подтвердило успешное подключение (рисунок 2).

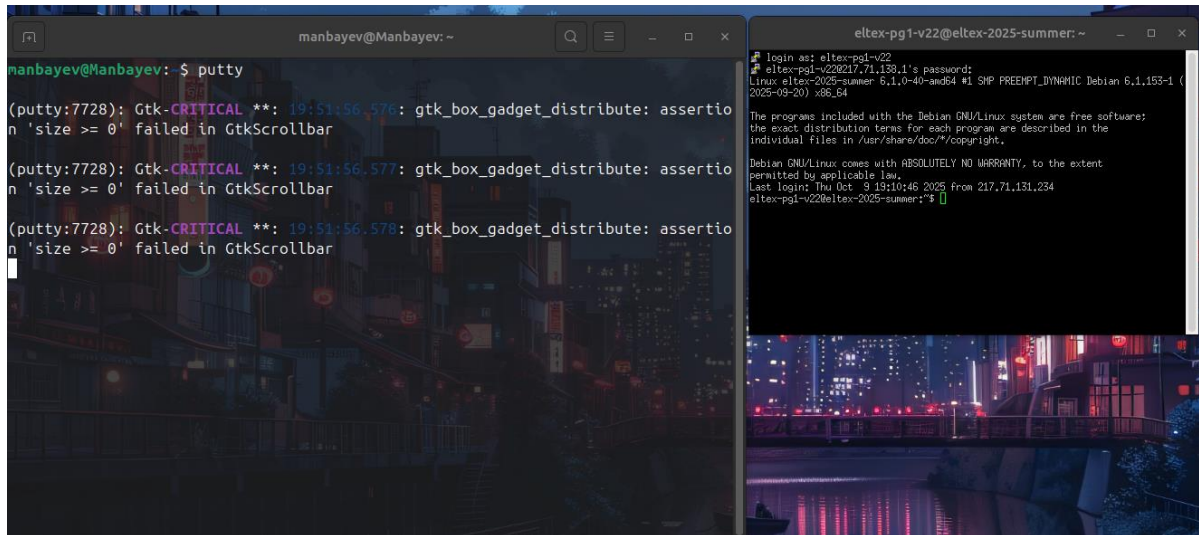


Рисунок 2 - Подключение к серверу с использованием программы PuTTY.

Далее подключение было выполнено с использованием встроенного SSH-клиента в терминале Linux. Для этого была введена команда: `ssh username@server_address`

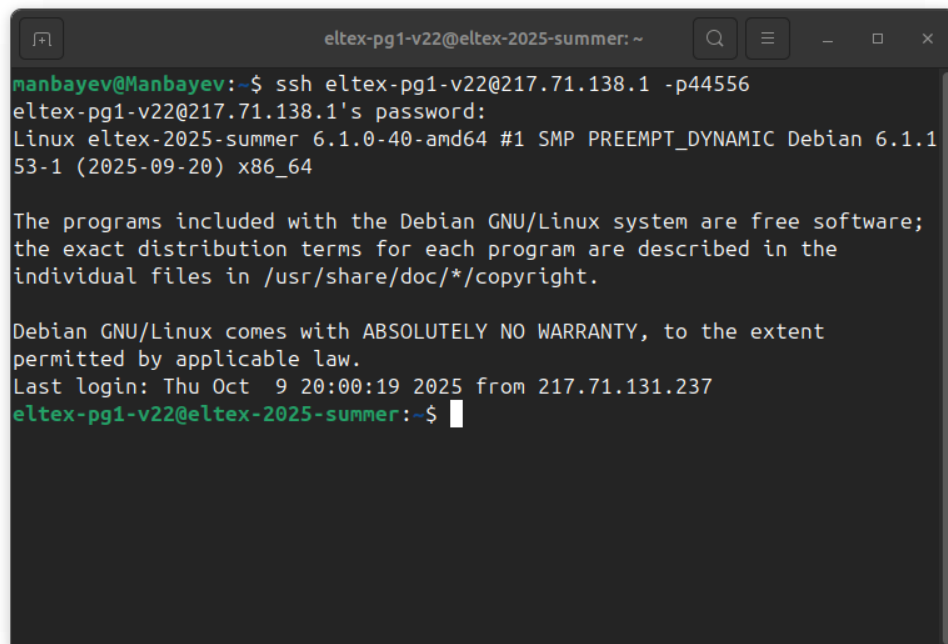


Рисунок 3 - Подключение к серверу с использованием команды ssh.

После тестирования нескольких SSH-клиентов было принято решение продолжить дальнейшую работу, используя стандартный клиент ssh.

2. Новая сессия утилиты screen;

После успешного подключения к серверу по протоколу SSH была начата работа с утилитой screen, предназначенной для создания и управления несколькими терминальными сессиями внутри одного подключения.

Основной целью данного этапа являлось изучение базовых принципов работы с screen, а также закрепление навыков переключения и отсоединения от активных сессий.

Для создания новой сессии без указания имени в командной строке была выполнена команда: screen. (рисунок 4)

Находясь внутри активной сессии, была выполнена команда: w.

Команда w отображает список пользователей, в данный момент подключённых к системе, а также сведения о том, какие процессы они выполняют.

Вывод команды показал имя текущего пользователя, время входа в систему, активные терминалы и выполняемые процессы (рисунок 5).

```

GNU Screen version 4.09.00 (GNU) 30-Jan-22

Copyright (c) 2018-2020 Alexander Naumov, Amadeusz Slawinski
Copyright (c) 2015-2017 Juergen Weigert, Alexander Naumov, Amadeusz Slawinski
Copyright (c) 2010-2014 Juergen Weigert, Sadrul Habib Chowdhury
Copyright (c) 2008-2009 Juergen Weigert, Michael Schroeder, Micah Cowan, Sadrul Habib Chowdhury
Copyright (c) 1993-2007 Juergen Weigert, Michael Schroeder
Copyright (c) 1987 Oliver Laumann

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms
of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either
version 3, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY;
without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.
See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program
(see the file COPYING); if not, see https://www.gnu.org/licenses/, or contact Free
Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02111-1301 USA.

Send bugreports, fixes, enhancements, t-shirts, money, beer & pizza to
screen-devel@gnu.org

Capabilities:
+copy +remote-detach +power-detach +multi-attach +multi-user +font +color-256 +utf8 +rxvt
+builtin-telnet

[Press Space or Return to end.]

```

Рисунок 4 – Новая сессия screen.

```

eltex-pg1-v22@eltex-2025-summer: ~
eltex-pg1-v22@eltex-2025-summer:~$ w
21:58:27 up 1 day, 6:20, 18 users, load average: 0.01, 0.05, 0.03
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
tech      pts/0    37.193.179.176  Thu15   14:32m 0.13s  0.13s -bash
eltex-pg  pts/2    :pts/43:S.0     Thu18   27:10m 0.00s  0.02s SCREEN -S n -d -m
eltex-pg  pts/7    :pts/105:S.0    Thu20   24:58m 0.01s  ?     SCREEN -S whoami_part2
eltex-pg  pts/10   217.71.131.237  21:55   3.00s  0.00s  ?     screen
eltex-pg  pts/22   :pts/42:S.0     Thu17   27:57m 0.21s  0.03s SCREEN -S top -d -m
eltex-pg  pts/29   :pts/10:S.0     21:57   2.00s  0.02s  0.02s w
eltex-pg  pts/49   :pts/36:S.0     Thu18   28:01m 0.00s  6.94s SCREEN
eltex-pg  pts/53   :pts/36:S.1     Thu18   27:57m 0.00s  ?     /usr/bin/bash
eltex-pg  pts/65   :pts/183:S.0    Thu20   24:57m 0.34s  0.08s SCREEN -S new_session
eltex-pg  pts/72   :pts/36:S.2     Thu18   27:56m 0.00s  ?     /usr/bin/bash
eltex-pg  pts/73   :pts/36:S.3     Thu18   27:56m 0.00s  ?     /usr/bin/bash
eltex-pg  pts/77   :pts/36:S.4     Thu18   27:28m 0.00s  ?     /usr/bin/bash
eltex-pg  pts/82   :pts/36:S.5     Thu18   27:48m 0.00s  ?     /usr/bin/bash
eltex-pg  pts/110  :pts/36:S.6     Thu18   27:34m 2:21   2:21  top
eltex-pg  pts/116  :pts/36:S.7     Thu18   27:30m 2:20   2:20  top
eltex-pg  pts/117  :pts/139:S.0    Thu19   26:05m 0.00s  ?     SCREEN -S top
eltex-pg  pts/134  :pts/180:S.0    Thu20   25:27m 0.00s  ?     SCREEN -S top -d -m
eltex-pg  pts/148  :pts/119:S.0    Thu20   25:42m 0.01s  0.01s vi report_part1.txt
eltex-pg1-v22@eltex-2025-summer:~$

```

Рисунок 5 - Список подключенных пользователей.

Сессия успешно отсоединена комбинацией клавиш: Ctrl + A, D

```

eltex-pg1-v22@eltex-2025-summer: ~
manbayev@Manbayev:~$ ssh eltex-pg1-v22@217.71.138.1 -p 44556
eltex-pg1-v22@217.71.138.1's password:
Linux eltex-2025-summer 6.1.0-40-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.1.153-1 (2025-09-20)
x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Thu Oct  9 20:57:44 2025 from 217.71.131.237
eltex-pg1-v22@eltex-2025-summer:~$ screen
[detached from 1234212.pts-10.eltex-2025-summer]
eltex-pg1-v22@eltex-2025-summer:~$

```

Рисунок 6 – Отсоединение от сессии.

3. Новая сессия top;

Для запуска утилиты top в отдельной отсоединённой сессии использована однострочная команда: `screen -dmS top top` (рисунок 7)

4. Список сессий, созданных утилитой screen;

```

eltex-pg1-v22@eltex-2025-summer:~$ screen -ls
There are screens on:
 1246736.top      (10/10/2025 10:15:09 PM)      (Detached)
 1246056.pts-10.eltex-2025-summer (10/10/2025 10:14:14 PM)      (Attached)
 1234212.pts-10.eltex-2025-summer (10/10/2025 09:57:46 PM)      (Detached)
 119712.top      (10/09/2025 08:49:35 PM)      (Detached)
 113381.pts-164.eltex-2025-summer (10/09/2025 08:42:14 PM)      (Detached)
 112711.pts-171.eltex-2025-summer (10/09/2025 08:41:22 PM)      (Detached)
  92710.pts-69.eltex-2025-summer (10/09/2025 08:22:46 PM)      (Detached)
7 Sockets in /run/screen/S-eltex-pg1-v22.

```

Рисунок 7 – Сессия с именем «top».

5. Подключение к сессии;

Выполнено подключение к сессии: `screen -r 1246736.top`.

Результат подключения к сессии продемонстрировано на рисунке 8.

```

eltex-pg1-v22@eltex-2025-summer: ~
top - 22:19:42 up 1 day, 6:42, 19 users, load average: 0.00, 0.00, 0.00
Tasks: 447 total, 1 running, 424 sleeping, 22 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.4 us, 0.4 sy, 0.0 ni, 99.1 id, 0.1 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 3914.7 total, 652.1 free, 988.8 used, 2557.3 buff/cache
MiB Swap: 976.0 total, 960.1 free, 15.9 used. 2925.9 avail Mem

  PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 3641 eltex-p+  20   0    6320    2892   2216 S   0.3   0.1   0:15.66 watch
12808 eltex-p+  20   0   11644    5012   2864 S   0.3   0.1   2:23.49 top
20043 eltex-p+  20   0   11644    5028   2880 S   0.3   0.1   2:22.36 top
68021 eltex-p+  20   0   11640    5088   2944 S   0.3   0.1   2:11.42 top
69851 eltex-p+  20   0    8576    2496   1696 S   0.3   0.1   0:05.26 screen
119713 eltex-p+  20   0   11640    4928   2776 S   0.3   0.1   2:13.91 top
119782 eltex-p+  20   0   11796    5008   2856 S   0.3   0.1   2:07.32 top
1246737 eltex-p+  20   0   11640    5436   3288 R   0.3   0.1   0:00.42 top
    1 root      20   0  168828   11828   7636 S   0.0   0.3   0:02.10 systemd
    2 root      20   0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:00.01 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_gp
    5 root       0 -20         0         0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 slub_flushwq
    6 root       0 -20         0         0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 netns
   10 root       0 -20         0         0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 mm_percpu_wq
   11 root      20   0         0         0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tasks_kthreadd
   12 root      20   0         0         0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tasks_rude_kth+
   13 root      20   0         0         0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tasks_trace_kt+
   14 root      20   0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:02.61 ksoftirqd/0
   15 root      20   0         0         0      0 I   0.0   0.0   0:09.94 rcu_preempt
   16 root      rt    0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:00.32 migration/0
   18 root      20   0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 cpuhp/0
   19 root      20   0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 cpuhp/1
   20 root      rt    0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:00.53 migration/1
   21 root      20   0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:02.02 ksoftirqd/1
   23 root       0 -20         0         0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/1:0H-event+
   24 root      20   0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 cpuhp/2
   25 root      rt    0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:00.52 migration/2
   26 root      20   0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:01.88 ksoftirqd/2
   28 root       0 -20         0         0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/2:0H-event+
   29 root      20   0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 cpuhp/3
   30 root      rt    0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:00.53 migration/3
   31 root      20   0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:01.89 ksoftirqd/3
   33 root       0 -20         0         0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/3:0H-event+
   38 root      20   0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 kdevtmpfs
   39 root       0 -20         0         0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 inet_frag_wq
   40 root      20   0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 kauditd
   41 root      20   0         0         0      0 S   0.0   0.0   0:00.04 khungtaskd

```

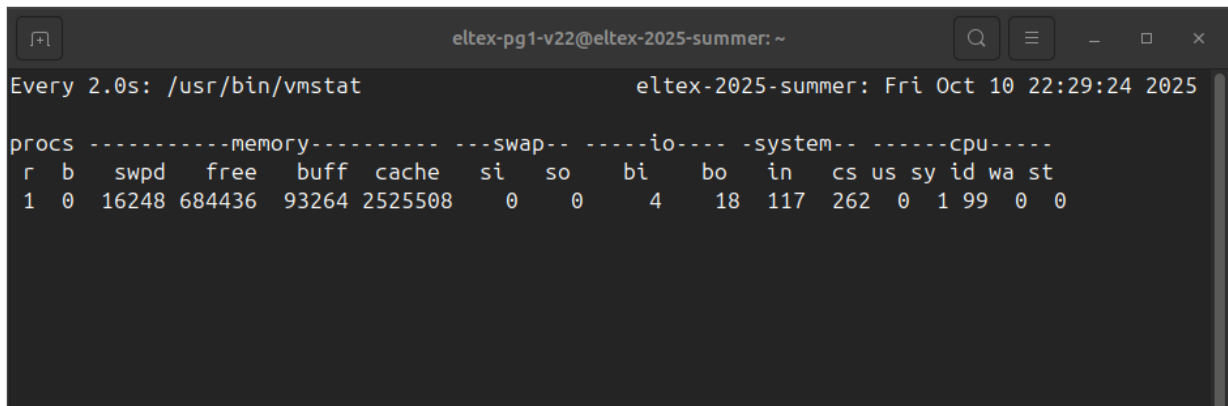
Рисунок 8 – Сессия «top».

6. Создание еще одного окна в сессии «top»;

Внутри сессии top создано новое окно: Ctrl + A, C

7.

В новом окне запущена команда: watch /usr/bin/vmstat



```

Every 2.0s: /usr/bin/vmstat                               eltex-2025-summer: Fri Oct 10 22:29:24 2025

procs -----memory----- ---swap-- -----io----- -system-- -----cpu-----
r  b   swpd   free   buff  cache   si   so    bi    bo    in   cs us sy id wa st
1  0   16248 684436  93264 2525508    0    0     4    18   117  262  0  1 99  0  0
  
```

Рисунок 9 - Вывод команды «watch /usr/bin/vmstat»

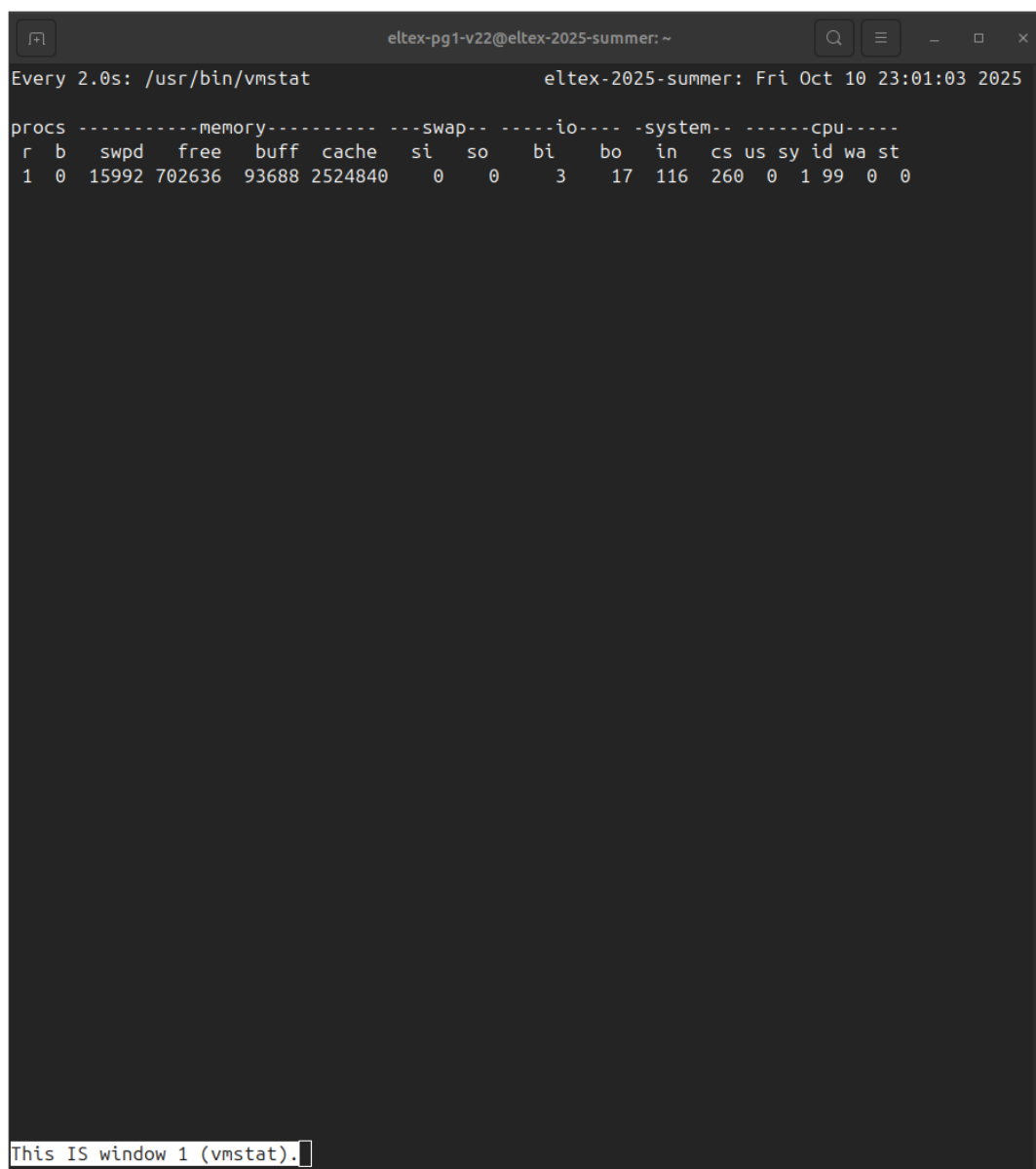
8. Получение списка окон;

Для просмотра списка окон использована комбинация: Ctrl + A, "

9. Переименование окна;

Второе окно переименовано в «vmstat»: Ctrl + A, A (vmstat))

Результат переименования окна представлена на рисунке 10.



```

eltex-pg1-v22@eltex-2025-summer: ~
Every 2.0s: /usr/bin/vmstat          eltex-2025-summer: Fri Oct 10 23:01:03 2025

procs -----memory----- ---swap-- -----io---- -system-- -----cpu-----
 r b  swpd  free  buff  cache  si  so  bi  bo  in  cs us sy id wa st
 1 0  15992 702636 93688 2524840  0  0   3  17  116  260  0  1 99  0  0

This IS window 1 (vmstat).

```

Рисунок 10 – Окно «vmstat».

10. Окно, в котором работает top;

Переключение на первое окно: Ctrl + A, 0

11. Отсоединение от сессии top;

Отсоединение от сессии: Ctrl + A, D

12. Новую сессию «vi report_part1.txt»

Создана новая сессия: screen

Запущен текстовый редактор: vi report_part1.txt

13. Отсоединение от сессии `top`;

Отсоединение от сессии: `Ctrl + A, D`

14. Отключение от сервера, используя команду `logout`;

Отключение от сервера: `logout`

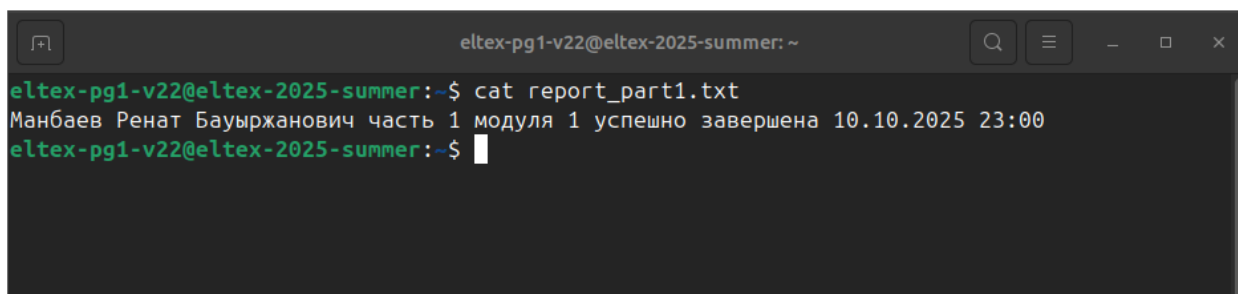
15. Подключение к серверу

16. Запись в файл;

Подключение к сессии с редактором: `screen -r <ID_сессии>`

В файл `report_part1.txt` добавлена строка.

Сохранение и выход из `vi`: `:wq`.



```
eltex-pg1-v22@eltex-2025-summer: ~  
eltex-pg1-v22@eltex-2025-summer:~$ cat report_part1.txt  
Манбаев Ренат Бауыржанович часть 1 модуля 1 успешно завершена 10.10.2025 23:00  
eltex-pg1-v22@eltex-2025-summer:~$
```

Рисунок 11- Запись в файл.

17. Завершение всех сессий;

Проверен список активных сессий: `screen -ls`;

Закрываются все активные сессии: `screen -X quit`;