

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины»

Факультет физики и информационных технологий

Кафедра общей физики

**Отчёт по лабораторной работе №3**

«Обработка текста в ОС Linux»

Выполнил студент группы КИ-22:

Гергерт.И.В.

Проверил:

Грищенко.В.В

Гомель 2025

**Цель лабораторной работы:** Изучить основные принципы работы с текстом и текстовыми файлами в Linux.

## **Краткие сведения из теории**

Стандартный ввод, вывод и вывод ошибок

Многие программы операционных систем выводят свои результаты на экран терминала. Однако правильное понимание процесса вывода информации предполагает знание о стандартных файлах ОС.

Существует как минимум 3 стандартных файла:

- стандартный файл ввода (stdio);
- стандартный файл вывода (stdout);
- стандартный файл ошибок (stderr).

Обработка текстовой информации в Linux

В большинстве операционных систем широко используют текстовые файлы для хранения данных разного типа. Этим объясняется многообразие инструментов для обработки текста.

Следующие инструменты предназначены для работы с текстом в Linux.

echo – выводит строку текста в стандартный вывод;

cat – объединяет и выводит их в стандартный вывод;

less и more – осуществляют постраничный вывод информации на экран;

sort – сортирует строки текста;

uniq – сообщает о повторяющихся строках или удаляет их;

head – выводит первые строки из файла;

tail – выводит последние строки из файла;

tee – читает данные со стандартного ввода и записывает в стандартный вывод и в файлы;

cut – удаляет фрагменты из каждой строки в файлах;

paste – выполняет слияние строк из файлов;

join – объединяет строки из двух файлов по общему полю;

comm – выполняет построчное сравнение двух сортированных файлов;

diff – выполняет построчное сравнение файлов;

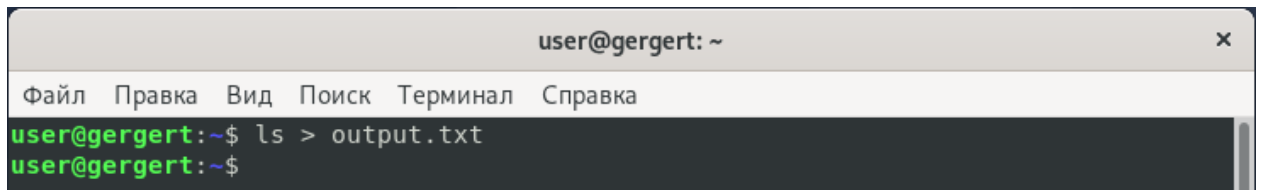
patch – применяет diff-файл (файл с результатами сравнения командой к оригиналу);

tr – перекодирует или удаляет символы;

sed – потоковый редактор для фильтрации и преобразования текста,

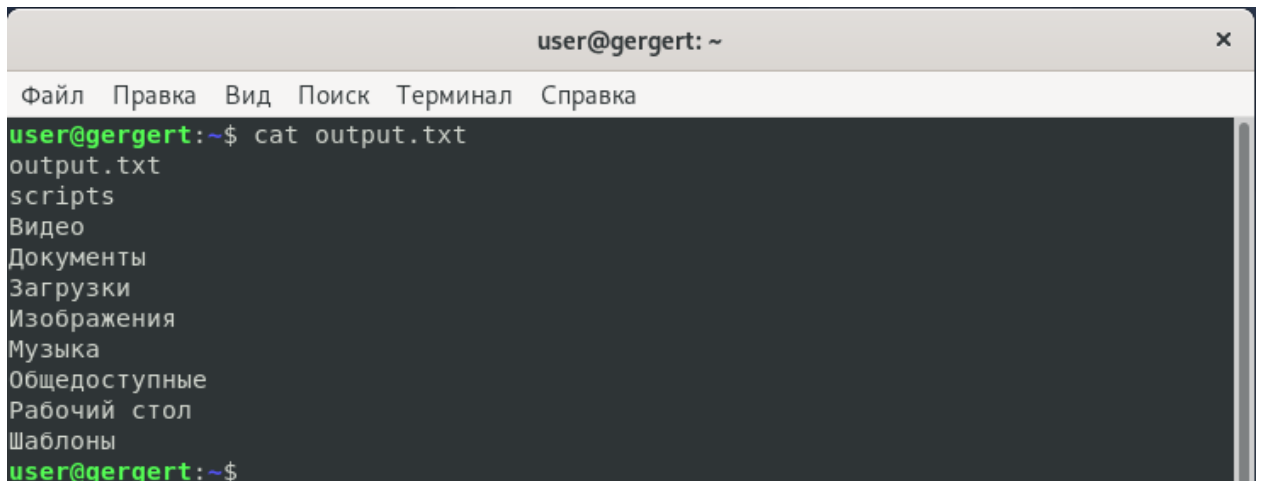
aspell – интерактивная программа проверки орфографии.

## 1 Описание лабораторной работы



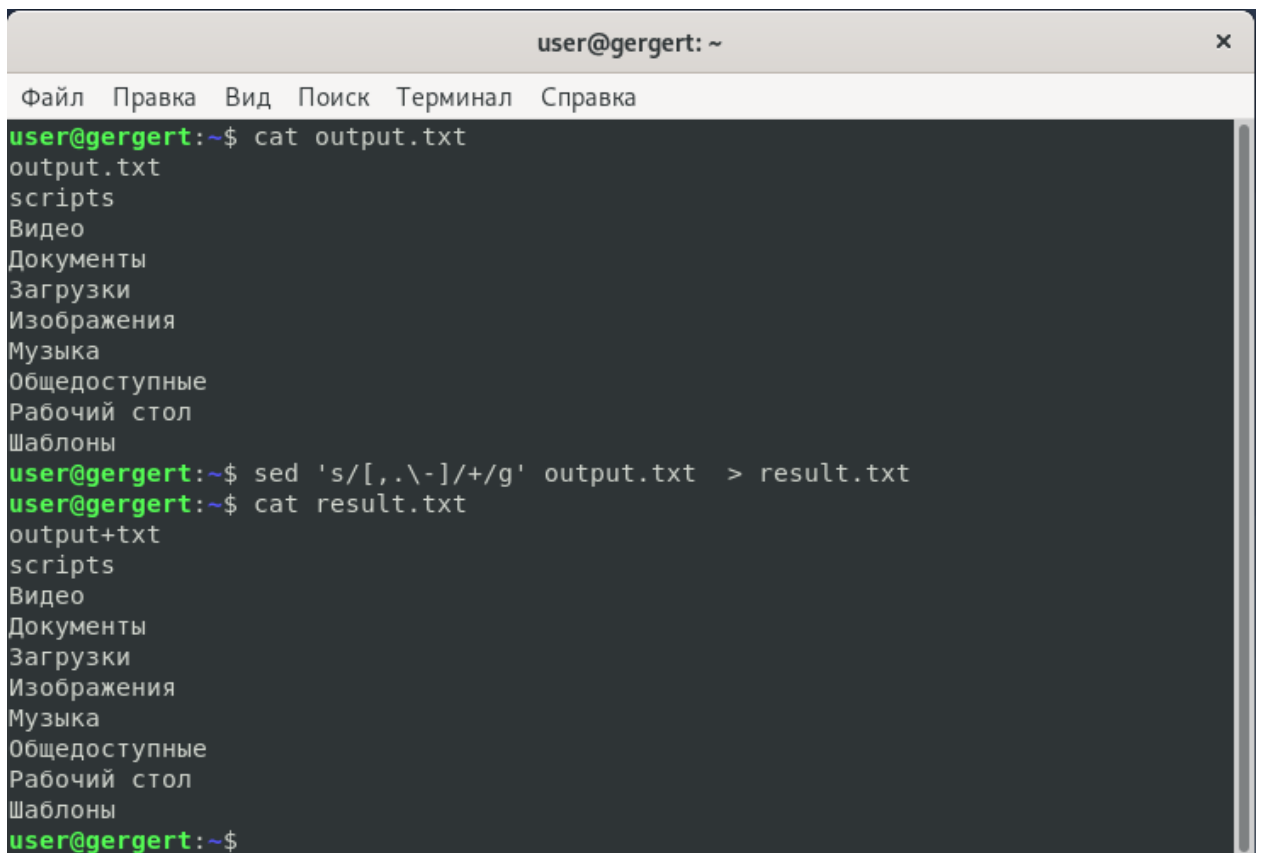
```
user@gergert: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
user@gergert:~$ ls > output.txt  
user@gergert:~$
```

Рисунок 1 - При помощи механизма перенаправления записать в файл output.txt содержимое домашнего каталога



```
user@gergert: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
user@gergert:~$ cat output.txt  
output.txt  
scripts  
Видео  
Документы  
Загрузки  
Изображения  
Музыка  
Общедоступные  
Рабочий стол  
Шаблоны  
user@gergert:~$
```

Рисунок 2 - Вывести на экран содержимое файла output.txt



```
user@gergert: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
user@gergert:~$ cat output.txt  
output.txt  
scripts  
Видео  
Документы  
Загрузки  
Изображения  
Музыка  
Общедоступные  
Рабочий стол  
Шаблоны  
user@gergert:~$ sed 's/[.,\ -]/+/g' output.txt > result.txt  
user@gergert:~$ cat result.txt  
output+txt  
scripts  
Видео  
Документы  
Загрузки  
Изображения  
Музыка  
Общедоступные  
Рабочий стол  
Шаблоны  
user@gergert:~$
```

Рисунок 3 - Произвести замену знаков препинания (.,-) на знак + в файле output.txt. Результат сохранить в файле result.txt

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ uptime > la.txt
user@gergert:~$ cat la.txt
20:05:05 up 3:43, 1 user, load average: 0,23, 0,07, 0,02
user@gergert:~$
```

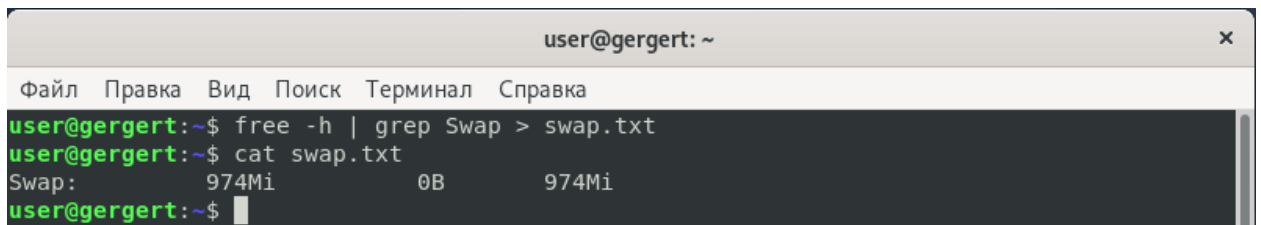
Рисунок 4 - Сохранить текущий Load Average в файл la.txt

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ df -h > hdd.txt
user@gergert:~$ cat hdd.txt
Файловая система  Размер  Использовано  Дост  Использовано%  Смонтировано в
udev              993M      0          993M      0% /dev
tmpfs             202M      6,2M       196M      4% /run
/dev/sda1         19G      4,0G       14G      23% /
tmpfs            1008M      0        1008M      0% /dev/shm
tmpfs             5,0M      4,0K       5,0M      1% /run/lock
tmpfs            1008M      0        1008M      0% /sys/fs/cgroup
tmpfs             202M      36K       202M      1% /run/user/1000
user@gergert:~$
```

Рисунок 5 - Сохранить текущую загрузку дисков (размеры) в файл hdd.txt

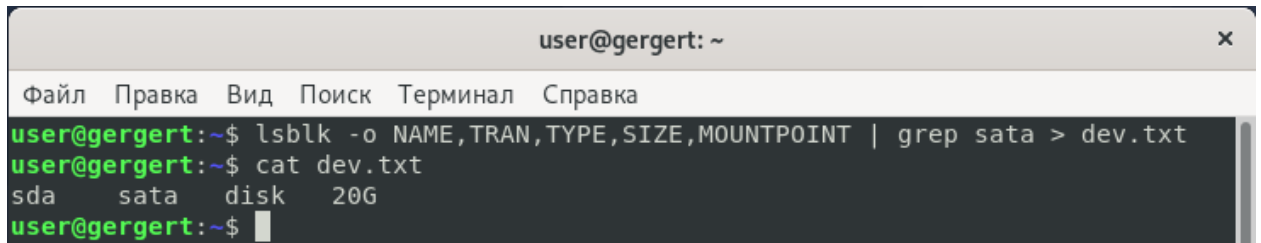
```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ ps aux > pl.txt
user@gergert:~$ cat pl.txt
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root         1  0.0  0.4 35420  8968 ?        Ss   16:21   0:03 /sbin/init
root         2  0.0  0.0      0      0 ?        S    16:21   0:00 [kthreadd]
root         3  0.0  0.0      0      0 ?        I<   16:21   0:00 [rcu_gp]
root         4  0.0  0.0      0      0 ?        I<   16:21   0:00 [rcu_par_gp]
root         6  0.0  0.0      0      0 ?        I<   16:21   0:00 [kworker/0:0H-kblockd]
root         8  0.0  0.0      0      0 ?        I<   16:21   0:00 [mm_percpu_wq]
root         9  0.0  0.0      0      0 ?        S    16:21   0:00 [ksoftirqd/0]
root        10  0.0  0.0      0      0 ?        I    16:21   0:00 [rcu_sched]
root        11  0.0  0.0      0      0 ?        I    16:21   0:00 [rcu_bh]
root        12  0.0  0.0      0      0 ?        S    16:21   0:00 [migration/0]
root        14  0.0  0.0      0      0 ?        S    16:21   0:00 [cpuhp/0]
root        15  0.0  0.0      0      0 ?        S    16:21   0:00 [kdevtmpfs]
root        16  0.0  0.0      0      0 ?        I<   16:21   0:00 [netns]
root        17  0.0  0.0      0      0 ?        S    16:21   0:00 [kauditd]
root        18  0.0  0.0      0      0 ?        S    16:21   0:00 [khungtaskd]
root        19  0.0  0.0      0      0 ?        S    16:21   0:00 [oom_reaper]
root        20  0.0  0.0      0      0 ?        I<   16:21   0:00 [writeback]
root        21  0.0  0.0      0      0 ?        S    16:21   0:00 [kcompactd0]
root        22  0.0  0.0      0      0 ?        SN   16:21   0:00 [ksmd]
root        23  0.0  0.0      0      0 ?        SN   16:21   0:00 [khugepaged]
root        24  0.0  0.0      0      0 ?        I<   16:21   0:00 [crypto]
root        25  0.0  0.0      0      0 ?        I<   16:21   0:00 [kintegrityd]
root        26  0.0  0.0      0      0 ?        I<   16:21   0:00 [kblockd]
root        27  0.0  0.0      0      0 ?        I<   16:21   0:00 [edac-poller]
root        28  0.0  0.0      0      0 ?        I<   16:21   0:00 [devfreq_wq]
root        29  0.0  0.0      0      0 ?        S    16:21   0:00 [watchdogd]
root        30  0.0  0.0      0      0 ?        S    16:21   0:00 [kswapd0]
root        48  0.0  0.0      0      0 ?        I<   16:21   0:00 [kthrotld]
```

Рисунок 6 - Сохранить текущий список процессов пользователей в файл pl.txt



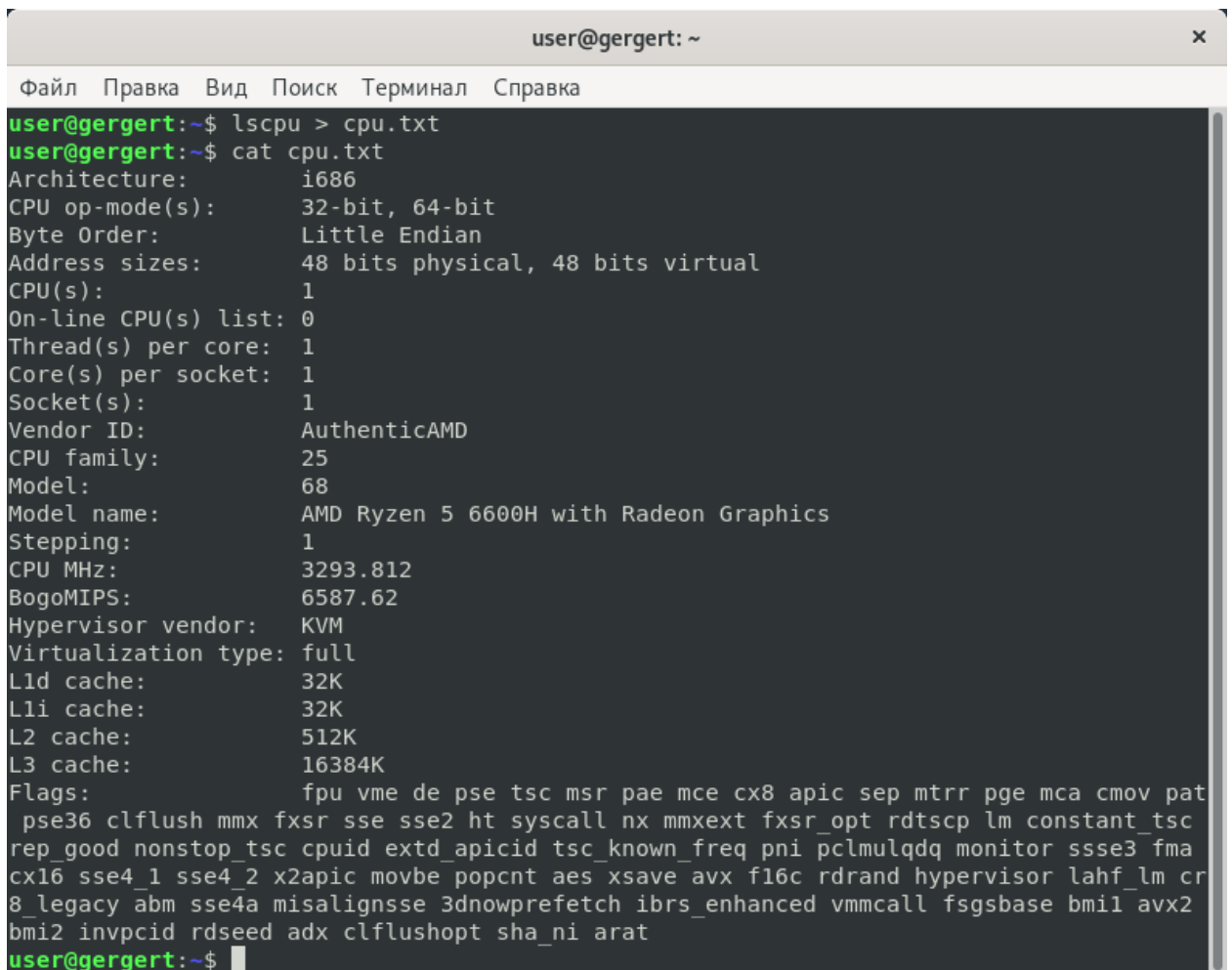
```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ free -h | grep Swap > swap.txt
user@gergert:~$ cat swap.txt
Swap:          974Mi          0B          974Mi
user@gergert:~$
```

Рисунок 7 - Сохранить информацию о SWAP-е в файл swap.txt



```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ lsblk -o NAME,TRAN,TYPE,SIZE,MOUNTPOINT | grep sata > dev.txt
user@gergert:~$ cat dev.txt
sda      sata      disk      20G
user@gergert:~$
```

Рисунок 8 - Сохранить список всех SATA устройств в файл dev.txt



```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ lscpu > cpu.txt
user@gergert:~$ cat cpu.txt
Architecture:          i686
CPU op-mode(s):        32-bit, 64-bit
Byte Order:            Little Endian
Address sizes:         48 bits physical, 48 bits virtual
CPU(s):                1
On-line CPU(s) list:   0
Thread(s) per core:    1
Core(s) per socket:    1
Socket(s):             1
Vendor ID:             AuthenticAMD
CPU family:            25
Model:                 68
Model name:            AMD Ryzen 5 6600H with Radeon Graphics
Stepping:              1
CPU MHz:               3293.812
BogoMIPS:              6587.62
Hypervisor vendor:     KVM
Virtualization type:   full
L1d cache:             32K
L1i cache:             32K
L2 cache:              512K
L3 cache:              16384K
Flags:                 fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat
pse36 clflush mmx fxsr sse sse2 ht syscall nx mmxext fxsr_opt rdtscp lm constant_tsc
rep_good nonstop_tsc cpuid extd_apicid tsc_known_freq pni pclmulqdq monitor ssse3 fma
cx16 sse4_1 sse4_2 x2apic movbe popcnt aes xsave avx f16c rdrand hypervisor lahf_lm cr
8_legacy abm sse4a misalignsse 3dnowprefetch ibrs_enhanced vmmcall fsgsbase bmi1 avx2
bmi2 invpcid rdseed adx clflushopt sha_ni arat
user@gergert:~$
```

Рисунок 9 - Сохранить информацию о процессоре в файл cpu.txt

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 5828 pts/0    00:00:00 bash
 5912 pts/0    00:00:00 ps
user@gergert:~$ ps -p 5828 -f > 5828.txt
user@gergert:~$ cat 5828.txt
UID      PID  PPID  C  STIME TTY          TIME CMD
user      5828   5820  0   20:19 pts/0    00:00:00 bash
user@gergert:~$
```

Рисунок 10 - Сохранить информацию о любом процессе в файл .txt

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ lsblk > parts.txt
user@gergert:~$ cat parts.txt
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda          8:0    0   20G  0 disk
├─sda1       8:1    0   19G  0 part /
├─sda2       8:2    0    1K  0 part
└─sda5       8:5    0   975M  0 part [SWAP]
sr0         11:0    1 1024M  0 rom
user@gergert:~$
```

Рисунок 11 - Сохранить информацию о партициях в файл parts.txt

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ ss -tln > tcp.txt
user@gergert:~$ cat tcp.txt
State      Recv-Q  Send-Q      Local Address:Port      Peer Address:Port
LISTEN     0        5           127.0.0.1:631           0.0.0.0:*
LISTEN     0       20           127.0.0.1:25            0.0.0.0:*
LISTEN     0        5              :::1:631                 ::::*
LISTEN     0       20              :::1:25                  ::::*
user@gergert:~$
```

Рисунок 12 - Получить список всех TCP портов на машине и сохранить в файл tcp.txt

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ ss -uln > udp.txt
user@gergert:~$ cat udp.txt
State      Recv-Q  Send-Q      Local Address:Port      Peer Address:Port
UNCONN     0        0           0.0.0.0:5353             0.0.0.0:*
UNCONN     0        0           0.0.0.0:68              0.0.0.0:*
UNCONN     0        0           0.0.0.0:631             0.0.0.0:*
UNCONN     0        0           0.0.0.0:55933            0.0.0.0:*
UNCONN     0        0              :::5353                  ::::*
UNCONN     0        0              :::57489                  ::::*
user@gergert:~$
```

Рисунок 13 - Получить список всех UDP портов на машине и сохранить в файл udp.txt

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ ss -x > usocket.txt
user@gergert:~$ cat usocket.txt
Netid State Recv-Q Send-Q           Local Address:Port       Peer Address:Port
u_str ESTAB 0      0           /run/systemd/journal/stdout 19460          * 19459
u_str ESTAB 0      0                  * 15253          * 15254
u_str ESTAB 0      0                  * 24648          * 24650
u_str ESTAB 0      0           /run/systemd/journal/stdout 24027          * 24026
u_str ESTAB 0      0           /run/systemd/journal/stdout 23329          * 23328
u_str ESTAB 0      0                  * 14172          * 14173
u_str ESTAB 0      0           /run/systemd/journal/stdout 24699          * 24698
u_str ESTAB 0      0                  * 23282          * 23283
u_str ESTAB 0      0                  * 22192          * 22193
u_str ESTAB 0      0           /var/run/dbus/system_bus_socket 20159          * 20158
```

Рисунок 14 - Получить список всех UNIX Socket портов на машине и сохранить в файл usocket.txt

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ ip route > net.txt
user@gergert:~$ cat net.txt
default via 10.0.2.2 dev enp0s3 proto dhcp metric 100
10.0.2.0/24 dev enp0s3 proto kernel scope link src 10.0.2.15 metric 100
user@gergert:~$
```

Рисунок 15 - Получить таблицу маршрутизации на машине и сохранить в файл net.txt

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ ss -s > nstat.txt
user@gergert:~$ cat nstat.txt
Total: 582
TCP:    4 (estab 0, closed 0, orphaned 0, timewait 0)

Transport Total      IP      IPv6
RAW        1         0        1
UDP         6         4        2
TCP         4         2        2
INET       11         6        5
FRAG        0         0        0

user@gergert:~$
```

Рисунок 16 - Получить статистику для каждого протокола на машине и сохранить в файл nstat.txt

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ cat /etc/resolv.conf > dns.txt
user@gergert:~$ cat dns.txt
# Generated by NetworkManager
nameserver 10.0.2.3
user@gergert:~$
```

Рисунок 17 - Получить список DNS и сохранить в файл dns.txt

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ ss -tuln > open_ports.txt
user@gergert:~$ cat open_ports.txt
Netid  State  Recv-Q  Send-Q  Local Address:Port  Peer Address:Port
udp    UNCONN 0        0       0.0.0.0:5353    0.0.0.0:*
udp    UNCONN 0        0       0.0.0.0:68     0.0.0.0:*
udp    UNCONN 0        0       0.0.0.0:631    0.0.0.0:*
udp    UNCONN 0        0       0.0.0.0:55933  0.0.0.0:*
udp    UNCONN 0        0       [::]:5353     [::]:*
udp    UNCONN 0        0       [::]:57489    [::]:*
tcp    LISTEN 0        5       127.0.0.1:631  0.0.0.0:*
tcp    LISTEN 0       20      127.0.0.1:25   0.0.0.0:*
tcp    LISTEN 0        5       [::]:631     [::]:*
tcp    LISTEN 0       20      [::]:25       [::]:*
```

Рисунок 18 - Получить список всех открытых портов и сохранить в файл open\_ports.txt

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
root@gergert:/home/user# ps aux --sort=-%cpu | awk '$3 > 50' > high_utilization_processes.txt
root@gergert:/home/user# cat high_utilization_processes.txt
root@gergert:/home/user#
```

Рисунок 19 - Управление процессами и службами

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ find /home -type f -size +5M -mtime -7 > large_recent_files.txt
user@gergert:~$ cat large_recent_files.txt
/home/user/.cache/mozilla/firefox/kdrhf3d8.default-esr/safebrowsing/google4/goog-phish-proto.vlpset
user@gergert:~$
```

Рисунок 20 - Используйте команду find, чтобы найти все файлы в каталоге /home, размер которых превышает 5MB и которые были изменены за последние 7 дней



```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
user@gergert:~$ grep -r "error" /var/log > error_logs.txt
grep: /var/log/messages.1: Отказано в доступе
grep: /var/log/auth.log: Отказано в доступе
grep: /var/log/boot.log: Отказано в доступе
grep: /var/log/daemon.log.1: Отказано в доступе
grep: /var/log/debug.2.gz: Отказано в доступе
grep: /var/log/apt/term.log: Отказано в доступе
grep: /var/log/apt/term.log.1.gz: Отказано в доступе
grep: /var/log/private: Отказано в доступе
grep: /var/log/user.log: Отказано в доступе
grep: /var/log/syslog.1: Отказано в доступе
grep: /var/log/syslog.5.gz: Отказано в доступе
grep: /var/log/syslog.3.gz: Отказано в доступе
grep: /var/log/messages: Отказано в доступе
grep: /var/log/debug.1: Отказано в доступе
grep: /var/log/daemon.log.2.gz: Отказано в доступе
grep: /var/log/btmp.1: Отказано в доступе
grep: /var/log/syslog.2.gz: Отказано в доступе
grep: /var/log/syslog: Отказано в доступе
grep: /var/log/kern.log.1: Отказано в доступе
grep: /var/log/unattended-upgrades: Отказано в доступе
grep: /var/log/syslog.4.gz: Отказано в доступе
grep: /var/log/speech-dispatcher: Отказано в доступе
grep: /var/log/daemon.log: Отказано в доступе
```

Рисунок 21 - Используйте команду `grep`, чтобы найти все файлы в каталоге `/var/log`, содержащие слово "error"

```
user@gergert:~$ cat error_logs.txt
/var/log/dpkg.log.1:2025-03-28 09:05:36 install libgpg-error0:i386 <none> 1.35-1
/var/log/dpkg.log.1:2025-03-28 09:05:36 status half-installed libgpg-error0:i386 1.35-1
/var/log/dpkg.log.1:2025-03-28 09:05:36 status unpacked libgpg-error0:i386 1.35-1
/var/log/dpkg.log.1:2025-03-28 09:05:43 configure libgpg-error0:i386 1.35-1 <none>
/var/log/dpkg.log.1:2025-03-28 09:05:43 status unpacked libgpg-error0:i386 1.35-1
/var/log/dpkg.log.1:2025-03-28 09:05:43 status half-configured libgpg-error0:i386 1.35-1
/var/log/dpkg.log.1:2025-03-28 09:05:43 status installed libgpg-error0:i386 1.35-1
/var/log/dpkg.log.1:2025-03-28 09:05:43 status installed libgpg-error0:i386 1.35-1
/var/log/installer/status:Depends: libc6-udeb (>= 2.28), libgpg-error0-udeb (>= 1.35-1),
, zlib1g-udeb (>= 1:1.2.3.3.dfsg-1)
/var/log/installer/status:Depends: libc6-udeb (>= 2.28), libgpg-error0-udeb (>= 1.35-1)
/var/log/installer/status:Package: libgpg-error0-udeb
/var/log/installer/status:Description: library for common error values and messages in GnuPG components
/var/log/installer/status: Library that defines common error values for all GnuPG
user@gergert:~$
```

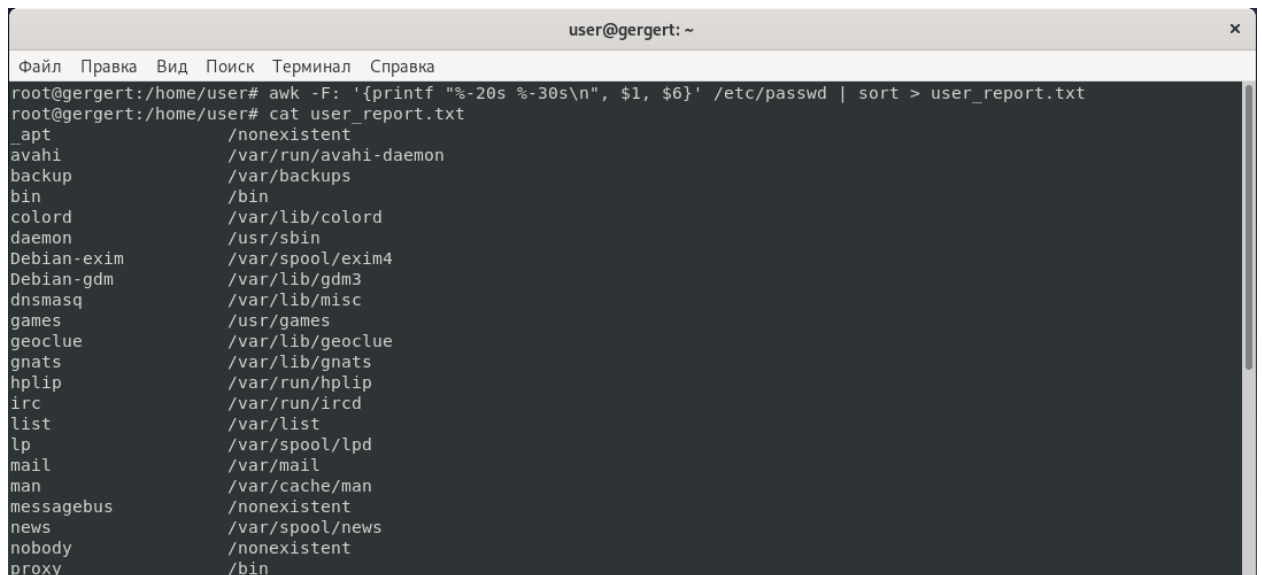
Рисунок 22 – Вывод списка найденных файлов и строк, содержащие "error" в файл `error_logs.txt`

```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
root@gergert:~# find /tmp -type f -name "*.tmp" -print | tee deleted_tmp_files.txt | xargs rm -f
root@gergert:~# cat deleted_tmp_files.txt
root@gergert:~#
```

Рисунок 23 – Поиск и удаление временных файлов

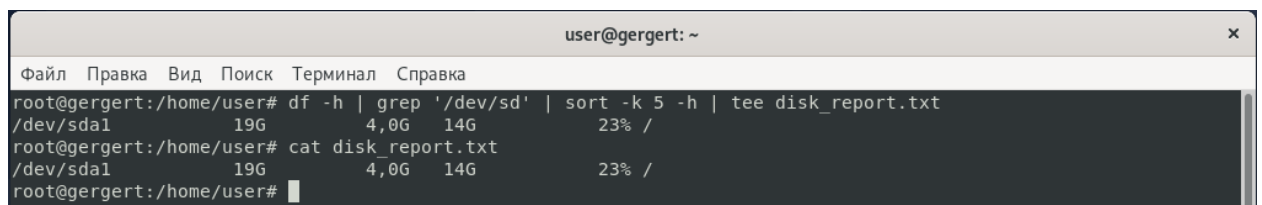
```
user@gergert: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
root@gergert:/home/user# du -ah /var | grep '[0-9.]\+M' | awk '$1+0 > 100' | sort -h > large_var_files.txt
root@gergert:/home/user# cat large_var_files.txt
137M    /var/lib/apt/lists
138M    /var/lib/apt
226M    /var/lib
332M    /var
root@gergert:/home/user#
```

Рисунок 24 – Анализ использования дискового пространства

A terminal window titled 'user@gergert: ~' with a menu bar containing 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Поиск', 'Терминал', and 'Справка'. The terminal shows the following commands and output:

```
root@gergert:/home/user# awk -F: '{printf "%-20s %-30s\n", $1, $6}' /etc/passwd | sort > user_report.txt
root@gergert:/home/user# cat user_report.txt
_apt /nonexistent
avahi /var/run/avahi-daemon
backup /var/backups
bin /bin
colord /var/lib/colord
daemon /usr/sbin
Debian-exim /var/spool/exim4
Debian-gdm /var/lib/gdm3
dnsmasq /var/lib/misc
games /usr/games
geoclue /var/lib/geoclue
gnats /var/lib/gnats
hplip /var/run/hplip
irc /var/run/ircd
list /var/list
lp /var/spool/lpd
mail /var/mail
man /var/cache/man
messagebus /nonexistent
news /var/spool/news
nobody /nonexistent
proxy /bin
```

Рисунок 25 – Создание отчета о пользователях системы

A terminal window titled 'user@gergert: ~' with a menu bar containing 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Поиск', 'Терминал', and 'Справка'. The terminal shows the following commands and output:

```
root@gergert:/home/user# df -h | grep '/dev/sd' | sort -k 5 -h | tee disk_report.txt
/dev/sda1 19G 4,0G 14G 23% /
root@gergert:/home/user# cat disk_report.txt
/dev/sda1 19G 4,0G 14G 23% /
root@gergert:/home/user#
```

Рисунок 26 – Создание отчета о дисковом пространстве

## 2 Ответы на контрольные вопросы

### 1. Для используются текстовые файлы в ОС?

Текстовые файлы в операционной системе используются для хранения данных в удобочитаемом формате. Они часто применяются для:

- Логирования (журналов работы системы и приложений)
- Хранения конфигурационных данных (например, настроек приложений)
- Сохранения вывода команд или системной информации
- Передачи данных между программами (например, через скрипты или пайпы)
- Обмена данными между пользователями.

Текстовые файлы также популярны благодаря своей простоте, гибкости и совместимости с большинством программ.

### 2. Что такое стандартные файлы ОС?

Стандартные файлы ОС - это специальные файлы, которые автоматически создаются при запуске процесса и связаны с его основными функциями ввода и вывода.

В Linux это:

- **stdin (стандартный ввод)** — поток данных, который по умолчанию связан с клавиатурой.
- **stdout (стандартный вывод)** — поток данных, который по умолчанию выводится на экран (терминал).
- **stderr (стандартный вывод ошибок)** — поток для вывода сообщений об ошибках, также выводится на экран.

Эти файлы используются для взаимодействия между программами и пользователями через терминал.

### 3. Как осуществляется перенаправление работы стандартных файлов?

Перенаправление стандартных файлов в Linux позволяет изменять направление ввода/вывода. Это можно сделать с помощью оператора перенаправления (`>`, `>>`, `2>`, `2>&1`, `&>`):

- `>` - перенаправляет стандартный вывод в файл, перезаписывая его.
- `>>` - добавляет стандартный вывод в конец файла, не перезаписывая.
- `2>` - перенаправляет стандартный вывод ошибок в файл.
- `2>&1` - перенаправляет стандартный вывод ошибок (stderr) в стандартный вывод (stdout).
- `&>` - перенаправляет одновременно stdout и stderr в файл.

Эти операторы позволяют перенаправлять данные в файлы или из них, а также фильтровать вывод команд.

#### 4. Какие утилиты имеются в Linux для работы с текстом?

В Linux существует множество утилит для работы с текстом, включая:

- **echo** — выводит строку текста.
- **cat** — выводит содержимое файла или объединяет несколько файлов.
- **less** и **more** — постраничный вывод текста.
- **sort** — сортирует строки текста.
- **uniq** — удаляет дублирующиеся строки.
- **head** — выводит первые строки файла.
- **tail** — выводит последние строки файла.
- **tee** — читает и записывает данные в файл и на экран.
- **cut** — извлекает части строк.
- **paste** — сливает строки из нескольких файлов.
- **join** — объединяет строки из двух файлов по общему полю.
- **comm** — сравнивает два отсортированных файла.
- **diff** — сравнивает два файла построчно.
- **patch** — применяет изменения из diff-файла к исходным файлам.
- **tr** — перекодировывает или удаляет символы.
- **sed** — потоковый редактор для обработки и преобразования текста.
- **awk** — мощный инструмент для обработки и анализа текстовых данных.
- **grep** — поиск по тексту, поддерживает регулярные выражения.
- **find** — поиск файлов и директорий по различным критериям.

#### 5. Как произвести сохранение вывода любой команды в файл?

Для сохранения вывода команды в файл используется оператор перенаправления **>** или **>>**:

- **>** - перезапишет содержимое файла:
  - **>>** - добавит вывод команды в конец файла:
- Это сохраняет вывод команды в текстовый файл.

#### 6. Как сделать замену символов в текстовом файле?

Для замены символов в текстовом файле в Linux используется утилита **sed**.

**Вывод:** В ходе лабораторной работы были изучены принципы работы с файлами и каталогами в Linux. Рассмотрены функции файловой системы, операции с файлами (создание, удаление, перемещение), работа с атрибутами и структура директорий. Эксперименты продемонстрировали эффективность команд **mkdir**, **cp**, **mv**, **rm**, а также архивирования с помощью **tar**.