

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «КубГУ»)**

**Факультет компьютерных технологий и прикладной математики**  
**Кафедра информационных технологий**

**ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ №2**  
**«РАБОТА С ТЕРМИНАЛОМ И ОБОЛОЧКОЙ BASH»**  
**по дисциплине**  
**«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

Выполнила,  
студентка группы МО32 \_\_\_\_\_ С.Н. Чупрова  
(подпись, дата)

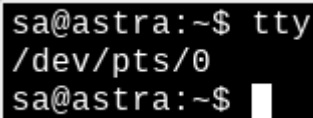
Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и  
администрирование информационных систем  
Курс 3

Отчет принял,  
преподаватель кафедры ИТ, доцент \_\_\_\_\_ А.А. Полупанов  
(подпись, дата)

Краснодар  
2025

## Задание 1.

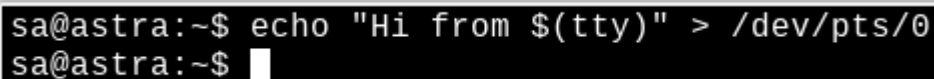
1. Определите файл `tty` текущей сессии псевдотерминала.



```
sa@astra:~$ tty
/dev/pts/0
sa@astra:~$
```

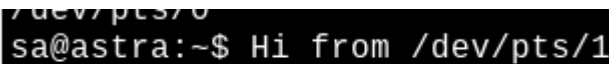
Рисунок 1 – Файл `tty` текущей сессии псевдотерминала.

2. Отправьте эхо на файл псевдотерминала. Для этого откройте новый терминал, отправьте приветствие.



```
sa@astra:~$ echo "Hi from $(tty)" > /dev/pts/0
sa@astra:~$
```

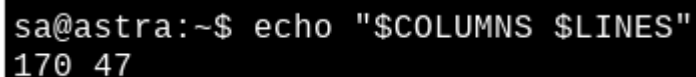
Рисунок 2 – Отправка эхо на файл псевдотерминала.



```
/dev/pts/0
sa@astra:~$ Hi from /dev/pts/1
```

Рисунок 3 – Получение эхо на файл псевдотерминала

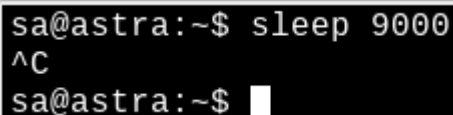
3. Выведите на экран переменные `$COLUMNS` и `$LINES`.



```
sa@astra:~$ echo "$COLUMNS $LINES"
170 47
```

Рисунок 4 – Переменные `$COLUMNS` и `$LINES`

4. Запустите `sleep 9000` и через некоторое время нажмите `Ctrl + C` для прерывания команды.



```
sa@astra:~$ sleep 9000
^C
sa@astra:~$
```

Рисунок 5 – Запуск и отмена `sleep 9000`

5. Откройте утилиту `mc`, посмотрите иерархию файлов в `mc` и попробуйте закрыть ее нажатием `Ctrl + C`.

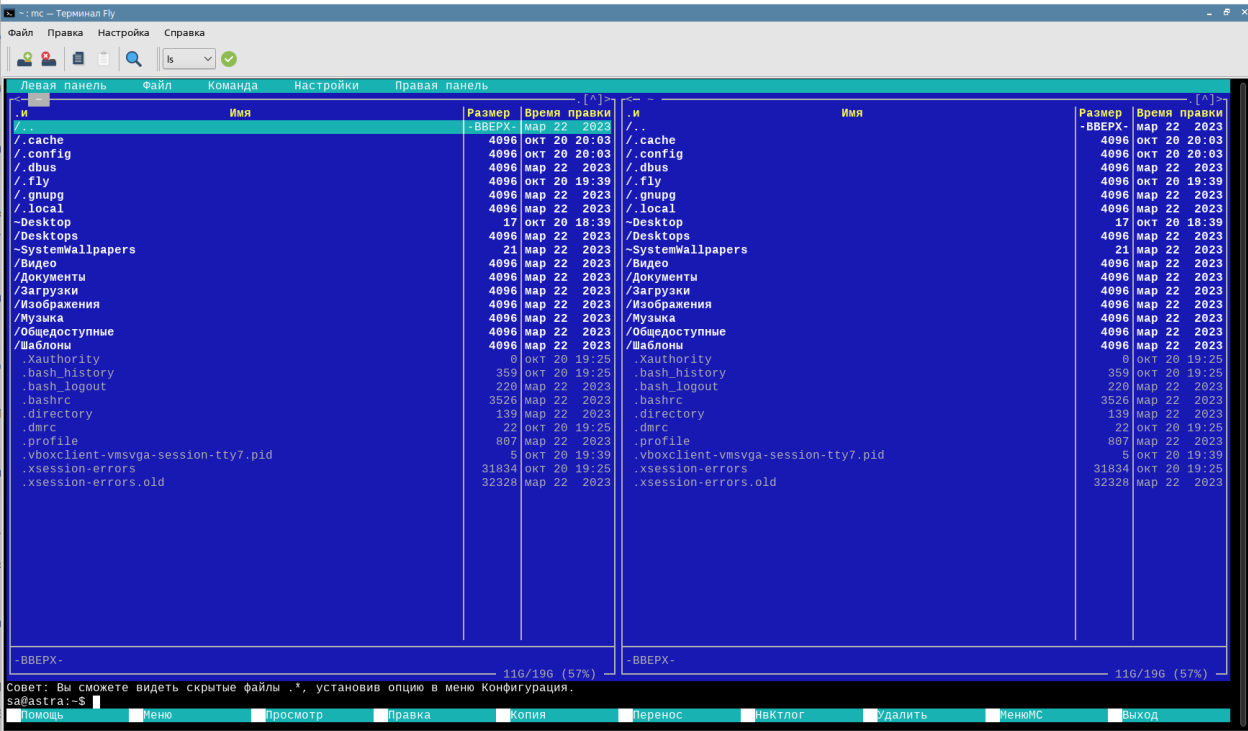


Рисунок 6 – Утилита `mc`

6. Почему `mc` не закрывается через `Ctrl + C`?  
`mc` обрабатывает управляющую последовательность `Ctrl + C` и для выхода можно нажать `F10`.

## Задание 2.

1. Прежде чем начать работать, узнайте, в какой рабочей директории вы находитесь.

```
sa@astra:~$ pwd
/home/sa
```

Рисунок 7 – Текущая рабочая директория.

2. Измените текущую директорию на etc. Что изменилось в строке ввода команд?

```
sa@astra:~$ cd /etc
```

Рисунок 8 – Смена директории.

3. Проверьте еще раз рабочий каталог.

```
sa@astra:/etc$ pwd
/etc
```

Рисунок 9 – Проверка рабочего каталога.

4. Выведите список всех объектов командой ls.

```
sa@astra:/etc$ ls
acpi                  cron.d                fly-kiosk             ImageMagick-6        logrotate.d           odbc.ini              rc3.d                 sudoers.d
adduser.conf          cron.daily            fstab                 init.d               lsb-release           openal                rc4.d                 sysctl.conf
afick.conf            cron.hourly          fstab.d              initramfs-tools      machine-id            openvpn              rc5.d                 sysctl-ng
aliases              cron.monthly         fuse.conf            inputrc              magic                 opt                  rc6.d                 syslog-ng
alsa                 cron.pdtab           gnuconf              inputrc_old          mailcap               os-release            rcS.d                 systemd
alternatives          cups                 gnuconf              insserv.conf.d       mailcap               pam.conf             resolv.conf           terminfo
anacrontab            dbus-1               gnuconf              iproute2             mailcap.order         pam.d                rmt                   texmf
apparmor              debconf.conf         gnuconf              issue                mailname              papersize            rpc                   thunderbird
apparmor.d            debian_version       gnuconf              issue.net            manpath.config        passwd              samba                 timezone
apport               default              gnuconf              kernel               mc                    menu                 sane.d                tpmfiles.d
apt                   deluser.conf         gnuconf              kernel-img.conf      menu                  menu-methods         securetty             ucf.conf
astra                 depmod.d             gnuconf              ksane                 mime.types            mke2fs.conf         selinux               udev
astra_license         dhcp                 gnuconf              ld.so.cache          mime.types            modprobe.d           sensors3.conf         udisks2
astra-safepolicy.conf dictionaries-common  gnuconf              ld.so.conf           modules               modules-load.d       services              ufw
astra-syslog.conf     digsig               gnuconf              ld.so.conf.d         modules               motd                 shadow                usbip
astra_version         dpkg                 gnuconf              libao.conf           modules               mtab                 shadow                vdpau_wrapper.cfg
audisp               emacs                gnuconf              libaudit.conf        modules               mtools.conf         shells                vulkan
audit                email-addresses      gnuconf              libblockdev          modules               mysql                protocols             warnquota.conf
avahi                 environment          gnuconf              libl3                modules               nanorc               pulse                 wgetrc
bash.bashrc           ethertypes          gnuconf              libpaper.d           modules               netconfig            python                wpa_supplicant
bash_completion      exim4               gnuconf              libpaper.d           modules               netconfig            python2.7             x11
bindresvport.blacklist extmail              gnuconf              libpaper.d           modules               netconfig            python3               xdg
binfmt.d              firefox              gnuconf              libpaper.d           modules               netconfig            python3               xdg
ca-certificates.conf firejail             gnuconf              libpaper.d           modules               netconfig            python3               xdg
calendar              fly-admin-events    gnuconf              libpaper.d           modules               netconfig            python3               xdg
catdocrc              fly-admin-gmc       gnuconf              libpaper.d           modules               netconfig            python3               xdg
chromium              fly-admin-repo      gnuconf              libpaper.d           modules               netconfig            python3               xdg
console-setup         fly-admin-startup-impact gnuconf              libpaper.d           modules               netconfig            python3               xdg
cracklib              flygetex.conf       gnuconf              libpaper.d           modules               netconfig            python3               xdg
sa@astra:/etc$
```

Рисунок 10 – Результат команды ls.

5. Посмотрите на имя хоста, выведите командой cat на экран hostname. Ответьте на вопрос: изменился ли файл после выполнения cat? Куда команда cat вывела содержимое файла? Безопасна ли команда cat?

```
sa@astra:/etc$ cat hostname
astra
```

Рисунок 11 – Результат команды cat.

Файл остался неизменным после выполнения команды. Содержимое файла было выведено в поток STDOUT. Команда безопасна, так как она читает только файл.

6. Сделайте копию hostname перед изменением перенаправления STDOUT. `cat hostname > ~/hostname.old`. Куда сохранился файл hostname.old?

```
sa@astra:~$ cat /etc/hostname > ~/hostname.old
```

Рисунок 12 – Создание копии hostname.

Файл сохранился в домашнюю директорию, так как путь был указан с ~/

7. Проверьте, как сохранился бэкап: `cat <~/hostname.old`

```
sa@astra:~$ cat <~/hostname.old
astra
```

Рисунок 13 – Бэкап: `cat <~/hostname.old`

8. Поменяйте имя хоста с помощью редактора nano: `nano /etc/hostname` Ответьте на вопрос: почему подчеркивает красным цветом [ File „/etc/hostname“ is unwritable ]? Закройте редактор с помощью `Ctrl + X`. И если при выходе из nano редактор запросит сохранить изменения, то нужно нажать `N` и `Enter`.



Рисунок 14 – Попытка поменять имя хоста.

Файл /etc/hostname подсвечивается красным, потому что недостаточно прав доступа.

9. Повторите команду с повышенными правами. \$ sudo !!

```
sa@astra:~$ nano /etc/hostname
sa@astra:~$ sudo !!
sudo nano /etc/hostname
[sudo] пароль для sa:
```

Рисунок 15 – Вызов команды с повышенными правами.

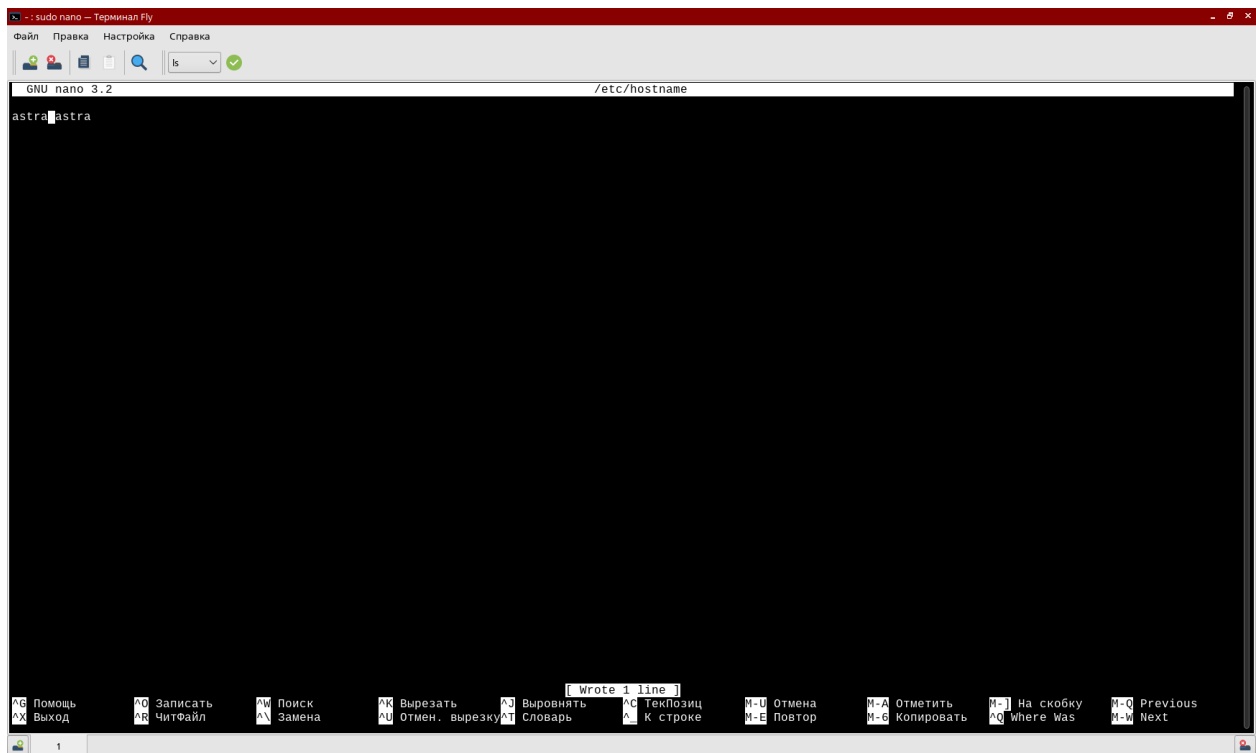


Рисунок 16 – Повторение перезаписи с повышенными правами.

## 10. Измените текст на dc-1 (будущее название хоста).

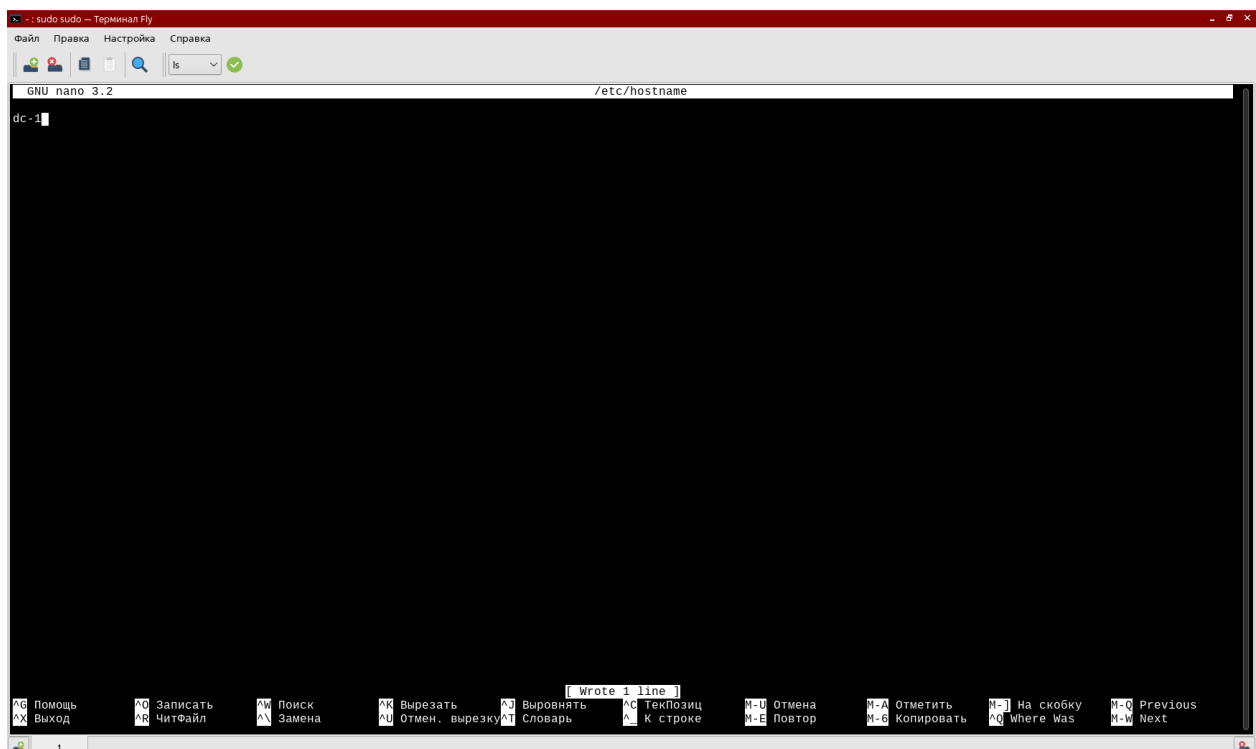
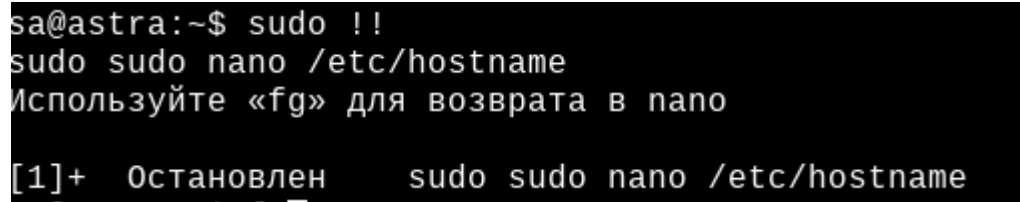


Рисунок 17 – Изменение текста.

**11.** Мы написали что-то неправильно и на автомате нажали Ctrl + Z. Привычка Windows отменять введенный текст этим сочетанием. Нажмите Ctrl + Z. Этим действием мы отправили процесс на паузу управляющей последовательностью Ctrl + Z .



```
sa@astra:~$ sudo !!  
sudo sudo nano /etc/hostname  
Используйте «fg» для возврата в nano  
[1]+  Остановлен      sudo sudo nano /etc/hostname
```

Рисунок 18 – Отправка процесса на паузу.

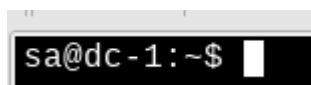
- 12.** Верните процесс из фонового режима командой fg.
- 13.** Сохраните нужный нам текст dc-1, нажимая Ctrl + O и Enter.
- 14.** Закройте редактор nano с помощью Ctrl + X.



```
sa@astra:~$ fg  
sudo sudo nano /etc/hostname  
sa@astra:~$ █
```

Рисунок 19 – Выполнение пунктов 12-14.

- 15.** Чтобы сменилось название хоста, выполните перезагрузку.



```
sa@dc-1:~$ █
```

Рисунок 20 – Изменение названия хоста.

**16.** После смены имени хоста будут возникать проблемы с отображением sudo, и для этого надо изменить хост в /etc/hosts.



Рисунок 21 – Изменение хоста в /etc/hosts.

### Задание 3.

1. Выведите приветствие текущему пользователю. Где можно использовать приветствие и переменную \$USER?

```
[sa@dc-1:~]$ echo "hello $USER"
hello sa
```

Рисунок 22 – Вывод приветствия.

Можно использовать в скрипте, чтобы получить доступ к папке пользователя `my_dir=»/home/$USER»`

2. Посмотрите, какие есть общие глобальные переменные окружения.

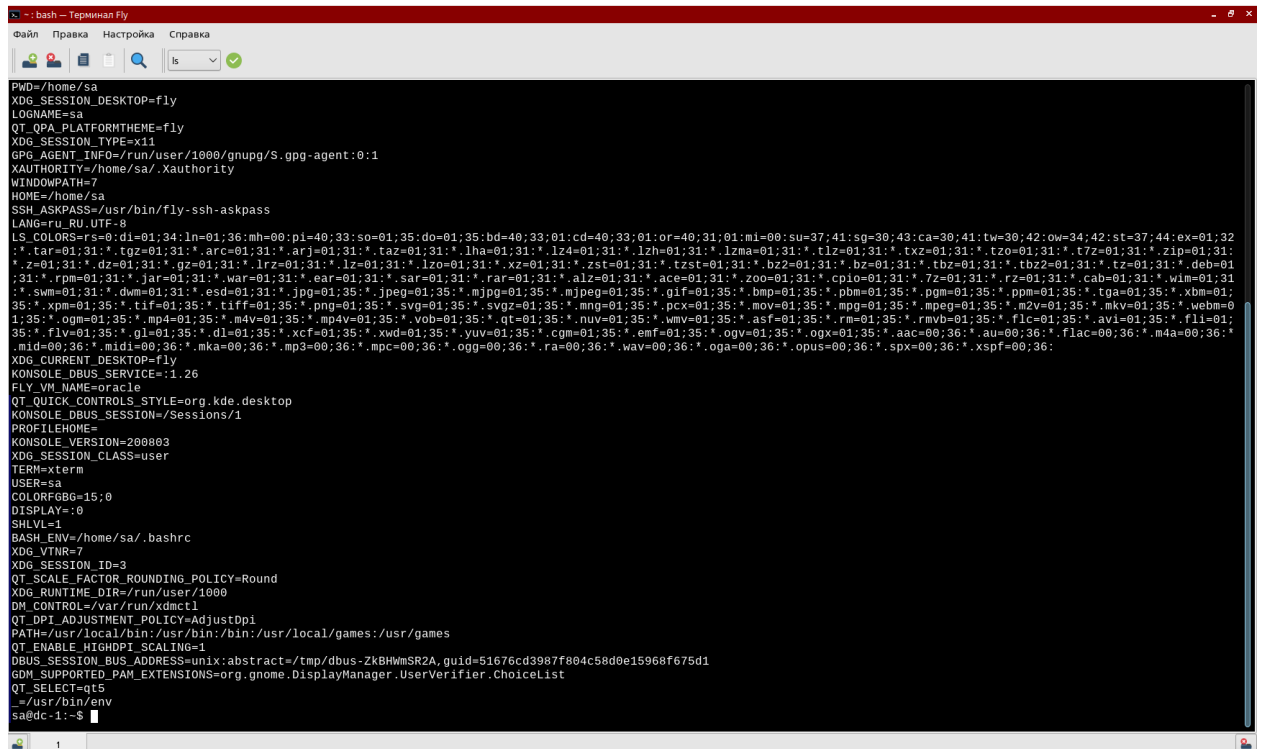
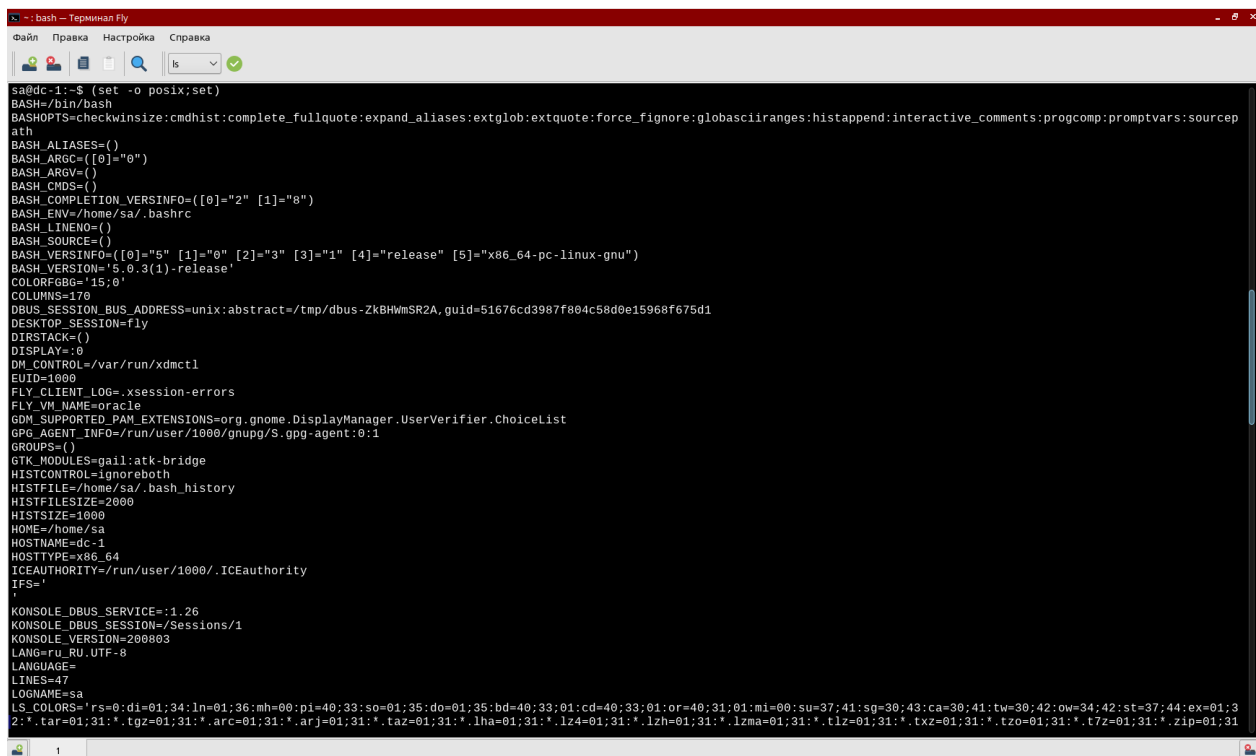


Рисунок 23 – Переменные окружения.

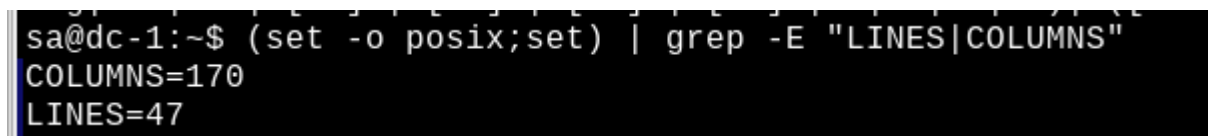
3. Выведите все переменные текущей сессии.



```
sa@dc-1:~$ (set -o posix;set)
BASH=/bin/bash
BASHOPTS=checkwinsize:cmdhist:complete_fullquote:expand_aliases:extglob:extquote:force_fignore:globasciiranges:histappend:interactive_comments:progcomp:promptvars:sourcep
ath
BASH_ALIASES=()
BASH_ARGC=([0]="")
BASH_ARGV=()
BASH_CMDS=()
BASH_COMPLETION_VERSION=([0]="2" [1]="8")
BASH_ENV=/home/sa/.bashrc
BASH_LINENO=()
BASH_SOURCE=()
BASH_VERSION=([0]="5" [1]="0" [2]="3" [3]="1" [4]="release" [5]="x86_64-pc-linux-gnu")
BASH_VERSION='5.0.3(1)-release'
COLORFGBG='15;0'
COLUMNS=170
DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS=unix:abstract=/tmp/dbus-ZkBHmSR2A,guid=51676cd3987f804c58d0e15968f675d1
DESKTOP_SESSION=fly
DIRSTACK=()
DISPLAY=:0
DM_CONTROL=/var/run/xdmctl
EUID=1000
FLY_CLIENT_LOG=.xsession-errors
FLY_VM_NAME=oracle
GDM_SUPPORTED_PAM_EXTENSIONS=org.gnome.DisplayManager.UserVerifier.ChoiceList
GPG_AGENT_INFO=/run/user/1000/gnupg/S.gpg-agent:0:1
GROUPS=()
GTK_MODULES=gail:atk-bridge
HISTCONTROL=ignoreboth
HISTFILE=/home/sa/.bash_history
HISTFILESIZE=2000
HISTSIZE=1000
HOME=/home/sa
HOSTNAME=dc-1
HOSTTYPE=x86_64
ICEAUTHORITY=/run/user/1000/.ICEauthority
IFS='
'
KONSOLE_DBUS_SERVICE=:1.26
KONSOLE_DBUS_SESSION=/Sessions/1
KONSOLE_VERSION=200803
LANG=ru_RU.UTF-8
LANGUAGE=
LINES=47
LOGNAME=sa
LS_COLORS='rs=0:di=01;34:ln=01;36:mh=00:pi=40;33:so=01;35:do=01;35:bd=40;33:cd=40;33:or=40;31:mi=00:su=37;41:sg=30;43:ca=30;41:tw=30;42:ow=34;42:st=37;44:ex=01;3
2:*.tar=01;31:*.tgz=01;31:*.arc=01;31:*.arj=01;31:*.taz=01;31:*.lha=01;31:*.lzh=01;31:*.lzm=01;31:*.tlz=01;31:*.txz=01;31:*.tzo=01;31:*.t7z=01;31:*.zip=01;31
'
```

Рисунок 24 – Все переменные текущей сессии.

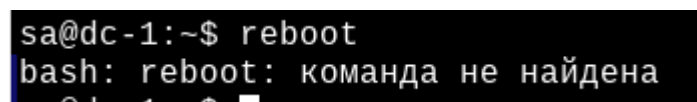
4. Найдите с помощью грег фильтра в текстовых данных конвейером только LINES или COLUMNS.



```
sa@dc-1:~$ (set -o posix;set) | grep -E "LINES|COLUMNS"
COLUMNS=170
LINES=47
```

Рисунок 25 – Команда с grep.

5. Попробуйте перезапустить ПК в текущем пользователе без root. Ответьте, почему не получилось, посмотрев на переменную окружения \$PATH:



```
sa@dc-1:~$ reboot
bash: reboot: команда не найдена
```

Рисунок 26 – Попытка перезапуска ПК.

Не получилось, потому что пользователь не может выполнять команды из системных директорий /sbin и /usr/sbin.

- a.** Посмотрите, какие бинарные файлы может запускать обычный пользователь.

```
sa@dc-1:~$ echo $PATH
/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/local/games:/usr/games
sa@dc-1:~$
```

Рисунок 27 – Бинарные файлы, которые можно запустить.

- b.** Посмотрите, какие файлы может запускать root пользователь. Для этого выполните вход в сессию root пользователем. Ответьте на вопрос: Почему пользователь не может найти команду reboot, хотя она есть у root пользователя?

```
sa@dc-1:~$ sudo -i
[sudo] пароль для sa:
root@dc-1:~# echo $PATH
/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin
root@dc-1:~#
```

Рисунок 28 – Файлы, которые может запускать root пользователь.

## Вопросы

1. Как называется устройство, которое может отправлять команды ЭВМ и выводит на экран полученный результат?

Терминал (или псевдотерминал в современных системах).

2. Какая папка отвечает за конфигурационные файлы?

/etc

3. Какая управляющая последовательность завершает операцию?

[Ctrl + C] (отправляет сигнал SIGINT для завершения процесса).

4. Какая команда выводит список файлов и каталогов текущей директории?

ls (также может использоваться с ключами, например, ls -l).

5. Какими текстовыми редакторами можно редактировать файл?

Nano

6. Какой командой можно получить справку на любую команду?

man (например, man pwd), также для встроенных команд Bash можно использовать help.

7. Какой командой можно перенаправить стандартный вывод в файл hosts.bak?

cat hosts > hosts.bak

8. В какой переменной хранится список каталогов для запуска исполняемых файлов?

\$PATH

**9.** Какой поток данных передается по конвейеру?

Стандартный вывод (stdout) передается на стандартный ввод (stdin) следующей команды.

**10.** Какая команда отображает историю команд?

history.

**11.** Какой файл содержит профиль текущего пользователя?

~/.bashrc (для интерактивного не-login shell), также могут использоваться ~/.profile, ~/.bash\_profile, ~/.bash\_login.