

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 ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2
«РАБОТА С ТЕРМИНАЛОМ И ОБОЛОЧКОЙ BASH»
по дисциплине
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Выполнил студент группы МО-32/2 _____ Д. А. Гребенюкова

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

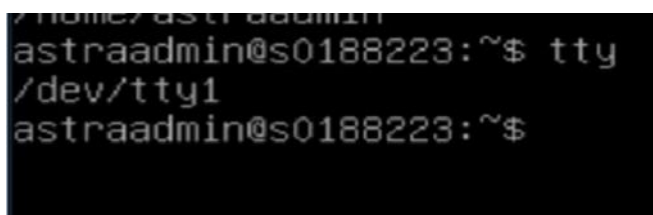
Курс 3

Отчет принял _____ А. А. Полупанов

Краснодар
2025 г.

Задание 1.

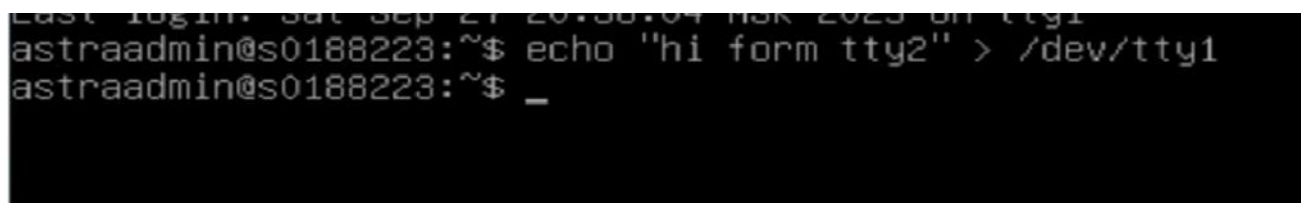
1. Определите файл tty текущей сессии псевдотерминала.



```
/home/astraadmin  
astraadmin@s0188223:~$ tty  
/dev/tty1  
astraadmin@s0188223:~$
```


Рисунок 1 – Файл tty текущей сессии псевдотерминала

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



```
Last login: Sat Sep 27 20:38:04 MSK 2023 on tty1  
astraadmin@s0188223:~$ echo "hi form tty2" > /dev/tty1  
astraadmin@s0188223:~$ _
```

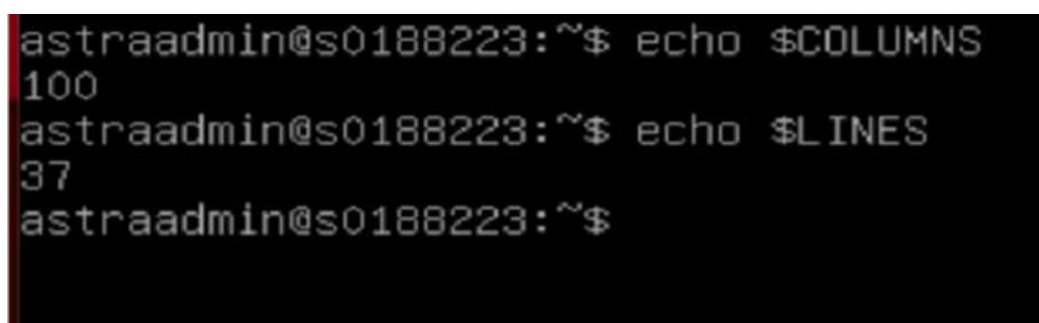
Рисунок 2 – Отправка эхо на файл псевдотерминала



```
astraadmin@s0188223:~$ hi form tty2
```

Рисунок 3 – Получение эхо на файл псевдотерминала

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



```
astraadmin@s0188223:~$ echo $COLUMNS  
100  
astraadmin@s0188223:~$ echo $LINES  
37  
astraadmin@s0188223:~$
```

Рисунок 4 – Переменные \$COLUMNS и \$LINES

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

```
astradmin@s0188223:~$ sleep 9000
^C
astradmin@s0188223:~$
```

Рисунок 5 – Запуск и отмена sleep 9000

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

```
astradmin@s0188223:~$ mc_
```

Рисунок 6 – Открытие утилиты mc

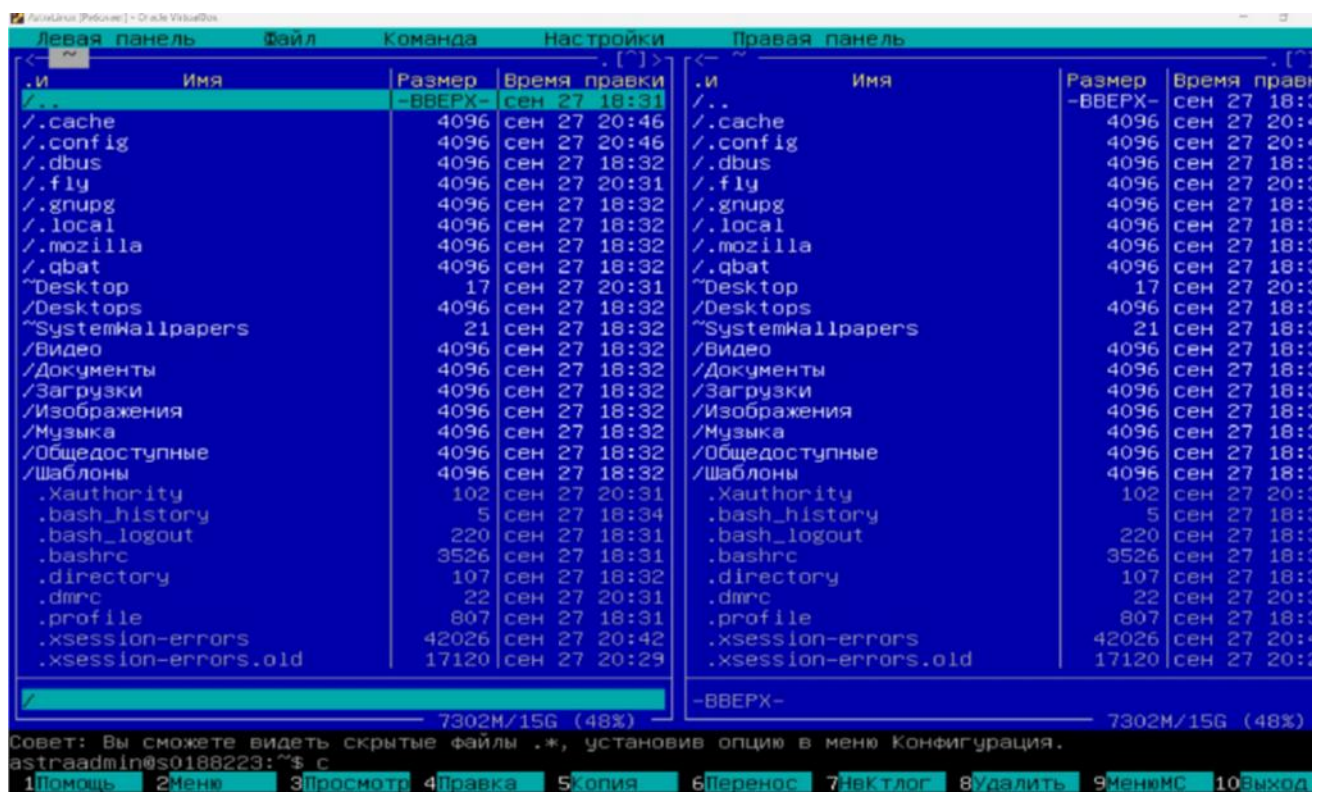


Рисунок 7 – Утилита mc

6. Почему mc не закрывается через Ctrl + C?

В mc сочетание Ctrl + C не используется для отправки сигнала SIGINT, который завершает выполнение команды

Задание 2.

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

находитесь.

```
astraadmin@dc-1:~$ pwd
/home/astraadmin
astraadmin@dc-1:~$ _
```

Рисунок 8 – Рабочая директория

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

```
astraadmin@dc-1:/etc$ _
```

Рисунок 9 – Изменение текущей директории

3. Проверьте еще раз рабочий каталог.

```
astraadmin@dc-1:/etc$ pwd
/etc
astraadmin@dc-1:/etc$ _
```

Рисунок 10 – Проверка рабочего каталога

4. Выведите список всех объектов командой ls.

```
astraadmin@dc-1:~$ ls
Desktop  etc          SystemWallpapers  Документы  Изображения  Общедоступные
Desktops hostname.old  Видео             Загрузки   Музыка        Шаблоны
astraadmin@dc-1:~$
```

Рисунок 11 – Список объектов

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?

```
astraadmin@s0188223:~$ cat /etc/hostname
s0188223
astraadmin@s0188223:~$
```

Рисунок 12 – Выполнение команды cat

После выполнения cat файл не изменился, команда вывела содержимое в стандартный вывод (так как не было перенаправления в файл – на экран терминала), команда cat безопасная команда для чтения без модификации

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

```
astraadmin@s0188223:~$ cat /etc/hostname> ~/hostname.old
astraadmin@s0188223:~$ _
```

Рисунок 13 – Копия hostname

Файл сохранился в директорию /home/astraadmin:

```
astraadmin@s0188223:~$ ls
Desktop      etc           SystemWallp
Desktops     hostname.old  Видео
astraadmin@s0188223:~$
```

Рисунок 14 – Директория для сохранения файла

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

```
astraadmin@s0188223:~$ cat <~/hostname.old
s0188223
astraadmin@s0188223:~$
```

Рисунок 15 – Бекап: 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.

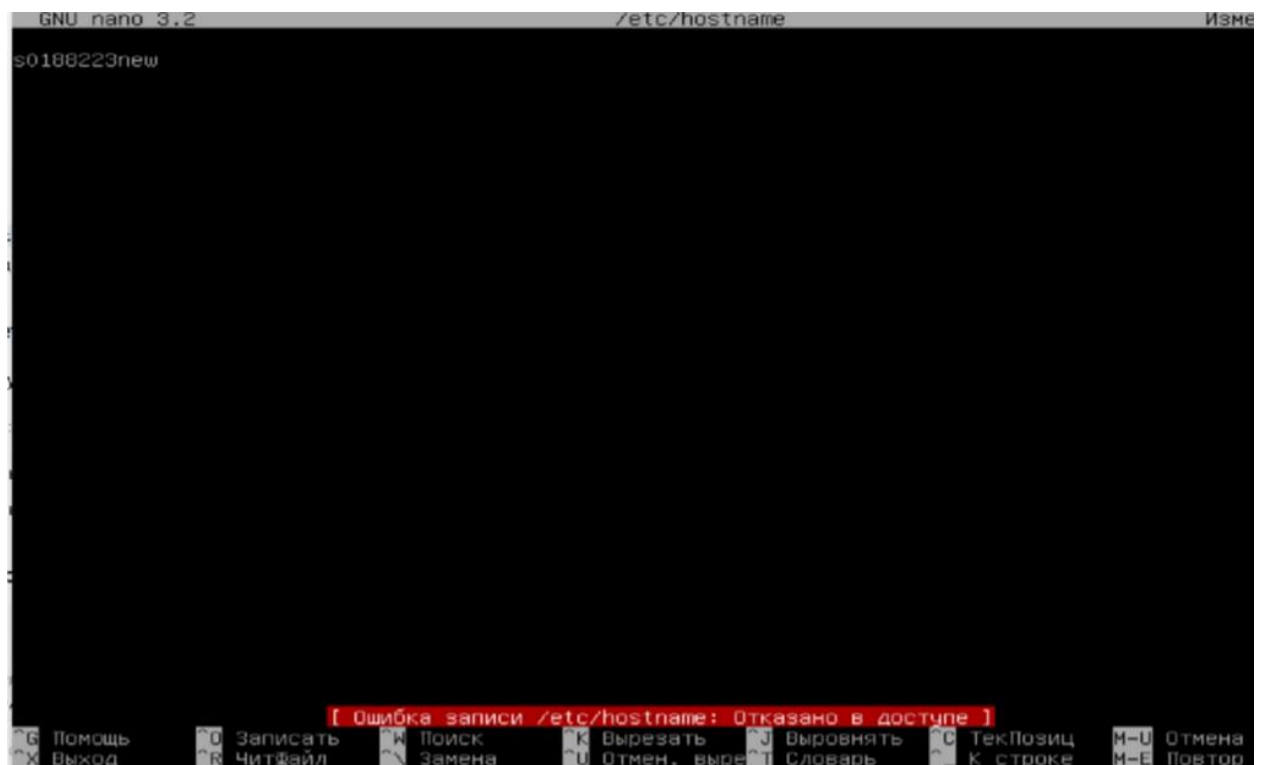


Рисунок 16 – Попытка поменять имя хоста

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

доступа

9. Повторите команду с повышенными правами

```
astraadmin@s0188223:~$ sudo !!
```

Рисунок 17 – Повторение команды с повышенными правами



Рисунок 18 – Повторение перезаписи с повышенными правами

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

```
GNU nano 3.2
dc-1
```

Рисунок 19 – Изменение текста

2. 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.

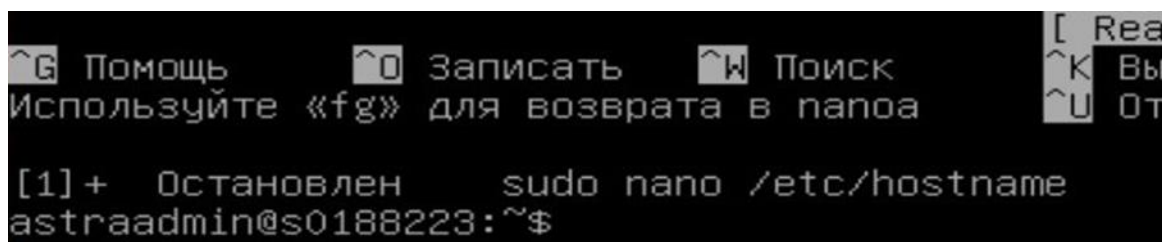


Рисунок 20 – Применение Ctrl + Z

3. Верните процесс из фонового режима командой fg.

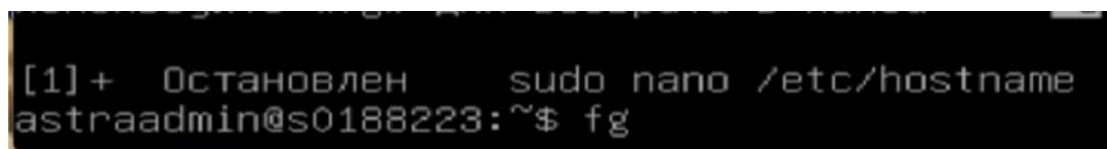


Рисунок 21 – Возвращение процесса из фонового режима

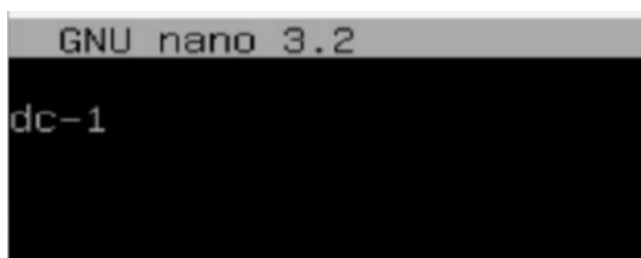


Рисунок 22 – Возвращение процесса из фонового режима

4. Сохраните нужный нам текст dc-1, нажимая Ctrl + O и Enter.

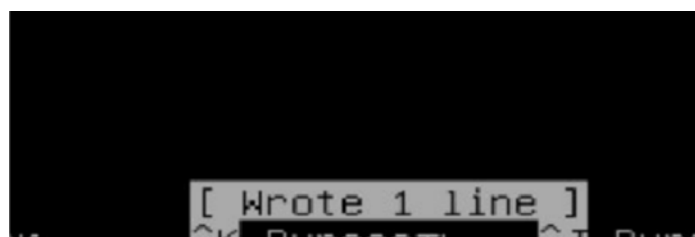


Рисунок 23 – Сохранение текста

5. Закройте редактор nano с помощью Ctrl + X.

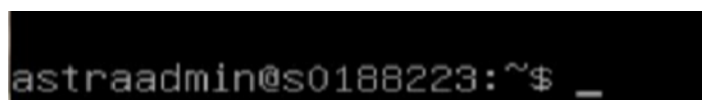


Рисунок 24 – Закрытие редактора

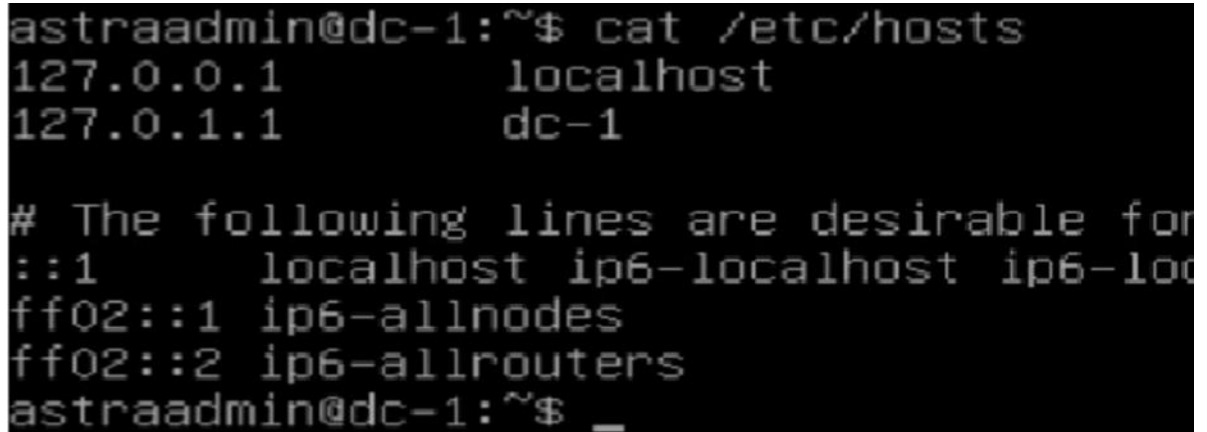
6. Чтобы сменилось название хоста, выполните перезагрузку.



Рисунок 25 – Перезагрузка со сменой названия хоста

7. После смены имени хоста будут возникать проблемы с отображением

sudo, и для этого надо изменить хост в /etc/hosts.

A terminal window showing the command 'cat /etc/hosts' being executed. The output lists IP addresses and their corresponding hostnames: 127.0.0.1 localhost, 127.0.1.1 dc-1, and several IPv6 addresses with their respective hostnames. The prompt is 'astraadmin@dc-1:~\$' and the cursor is at the end of the last line.

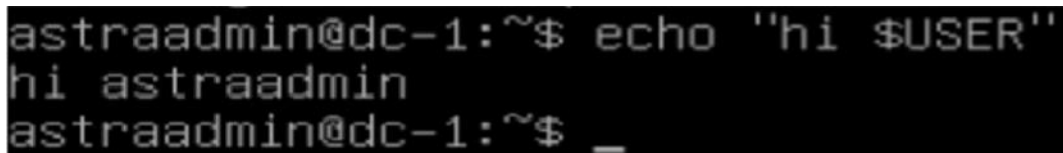
```
astraadmin@dc-1:~$ cat /etc/hosts
127.0.0.1      localhost
127.0.1.1      dc-1

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1           localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1       ip6-allnodes
ff02::2       ip6-allrouters
astraadmin@dc-1:~$ _
```

Рисунок 26 – Изменение хоста /etc/hosts

Задание 3.

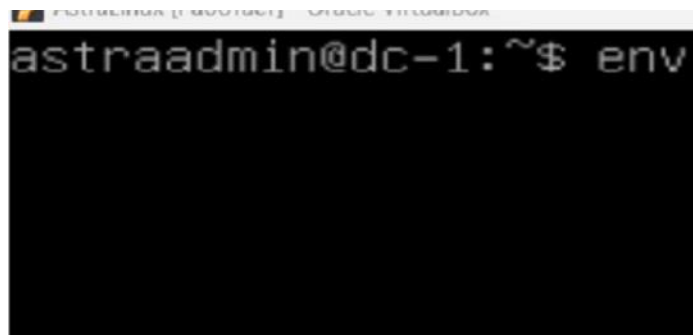
1. Выведите приветствие текущему пользователю. Где можно использовать приветствие и переменную \$USER?

A terminal window showing the command 'echo "hi \$USER"' being executed. The output is 'hi astraadmin'. The prompt is 'astraadmin@dc-1:~\$' and the cursor is at the end of the last line.

```
astraadmin@dc-1:~$ echo "hi $USER"
hi astraadmin
astraadmin@dc-1:~$ _
```

Рисунок 27 – Приветствие текущему пользователю

2. Посмотрите, какие есть общие глобальные переменные окружения.

A terminal window showing the command 'env' being executed. The output is not visible in the screenshot, only the command and the prompt are shown. The prompt is 'astraadmin@dc-1:~\$' and the cursor is at the end of the command.

```
astraadmin@dc-1:~$ env
```

Рисунок 28 – Общие глобальные переменные окружения

3. Выведите все переменные текущей сессии.


```

SHELL=/bin/bash
XDG_SEAT=seat0
PWD=/home/astraadmin
LOGNAME=astraadmin
XDG_SESSION_TYPE=tty
HOME=/home/astraadmin
LANG=ru_RU.UTF-8
LS_COLORS=rs=0:di=01;34:ln=01;36:mh=00:pi=40;33:so=01;35:do=01;35:bd=40;33:01:c
1:mi=00:su=37;41:sg=30;43:ca=30;41:tw=30;42:ow=34;42:st=37;44:ex=01;32:*.tar=01
=01;31:*.arj=01;31:*.taz=01;31:*.lha=01;31:*.lzh=01;31:*.lzm=01;31
;31:*.tzo=01;31:*.t7z=01;31:*.zip=01;31:*.z=01;31:*.dz=01;31:*.gz=01;31:*.lrz=0
=01;31:*.xz=01;31:*.zst=01;31:*.tzt=01;31:*.bz2=01;31:*.bz=01;31:*.tbz=01;31:*.
1:*.deb=01;31:*.rpm=01;31:*.jar=01;31:*.war=01;31:*.ear=01;31:*.sar=01;31:*.rar
ace=01;31:*.zoo=01;31:*.cpio=01;31:*.7z=01;31:*.rz=01;31:*.cab=01;31:*.wim=01;3
1;31:*.esd=01;31:*.jpg=01;35:*.jpeg=01;35:*.mjpg=01;35:*.mjpeg=01;35:*.gif=01;3
1;35:*.pgm=01;35:*.ppm=01;35:*.tga=01;35:*.xbm=01;35:*.xpm=01;35:*.tif=01;35:*.
5:*.svg=01;35:*.svgz=01;35:*.mng=01;35:*.png=01;35:*.mov=01;35:*.mpg=01;35:*.mp
*.mkv=01;35:*.webm=01;35:*.ogm=01;35:*.mp4=01;35:*.m4v=01;35:*.mp4v=01;35:*.vob
uv=01;35:*.wmv=01;35:*.asf=01;35:*.rm=01;35:*.rmvb=01;35:*.flc=01;35:*.avi=01;3
1;35:*.gl=01;35:*.dl=01;35:*.xcf=01;35:*.xwd=01;35:*.yuv=01;35:*.cgm=01;35:*.em
logx=01;35:*.aac=00;36:*.au=00;36:*.flac=00;36:*.m4a=00;36:*.mid=00;36:*.midi=0
3=00;36:*.mpc=00;36:*.ogg=00;36:*.ra=00;36:*.wav=00;36:*.oga=00;36:*.opus=00;36
0;36:
INVOCATION_ID=fbcce76db2a7454087179466ced66e54
XDG_SESSION_CLASS=user
TERM=linux
USER=astraadmin
SHLVL=1
XDG_VTNR=1
XDG_SESSION_ID=5
XDG_RUNTIME_DIR=/run/user/1000
JOURNAL_STREAM=8:26502
HUSHLOGIN=FALSE
PATH=/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/local/games:/usr/games

```

Рисунок 29 – Все переменные текущей сессии

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

```

astraadmin@dc-1:~$ set | grep -E 'LINES|COLUMNS'
COLUMNS=100
LINES=37
astraadmin@dc-1:~$ _

```

Рисунок 30 – Вывод LINES или COLUMNS с помощью grep фильтра

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

```

astraadmin@dc-1:/etc$ reboot
-bash: reboot: команда не найдена
astraadmin@dc-1:/etc$

```

Рисунок 31 – Перезапуск ПК в текущем пользователе без root

Команды перезагрузки находятся в защищенных каталогах

```

astraadmin@dc-1:/etc$ echo $PATH
/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/local/games:/usr/games
astraadmin@dc-1:/etc$

```

Рисунок 32 – Каталоги команд перезагрузки

6. Посмотрите, какие бинарные файлы может запускать обычный пользователь.

```
astraadmin@dc-1:/etc$ ls /usr/bin | head -20
[
2csv
2html
2to3-2.7
2xml
7z
7za
7zr
aconect
acpi
acpi_listen
addpart
afick
afick_archive
afick_archive.pl
afick-common.pl
afickconfig
afickconfig.pl
afick.pl
afick_postinstall.pl
astraadmin@dc-1:/etc$
```

Рисунок 33 – Список бинарных файлов для обычного пользователя

7. Посмотрите, какие файлы может запускать root пользователь. Для этого выполните вход в сессию root пользователем.

```
root@dc-1:~# ls /usr/sbin | head -15
accessdb
acpi_available
acpid
addgnupghome
addgroup
add-shell
adduser
agetty
alsabat-test
alsactl
alsa-info
anacron
apm_available
applygnupgdefaults
```

Рисунок 34 – Список бинарных файлов для root пользователя

8. Ответьте на вопрос: почему пользователь не может найти команду `reboot`, хотя она есть у root пользователя?

Из-за механизмов безопасности команда `reboot` не находится в `PATH` обычного пользователя

Вопросы

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

Терминал

2. Какая папка отвечает за конфигурационные файлы?

`/etc`

3. Какая управляющая последовательность завершает операцию?

`CTRL + C`

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

`ls`

5. Какими текстовыми редакторами можно редактировать файл?

`nano`, `vim`

6. Какой командой можно получить справку на любую команду?

`man`

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

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

`PATH`

9. Какой поток данных передается по конвейеру?

Стандартный вывод команды слева перенаправляется на стандартный ввод команды справа

10. Какая команда отображает историю команд?

`history`

11. Какой файл содержит профиль текущего пользователя?

`profile`