

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6 ФАЙЛОВЫЕ СИСТЕМЫ ОС LINUX

Цель работы – практическое знакомство с организацией данных основной файловой системы ОС Linux и используемыми утилитами.

Задание 1:

1. Создать в домашнем каталоге следующую структуру подкаталогов (существующие каталоги не удалять!):

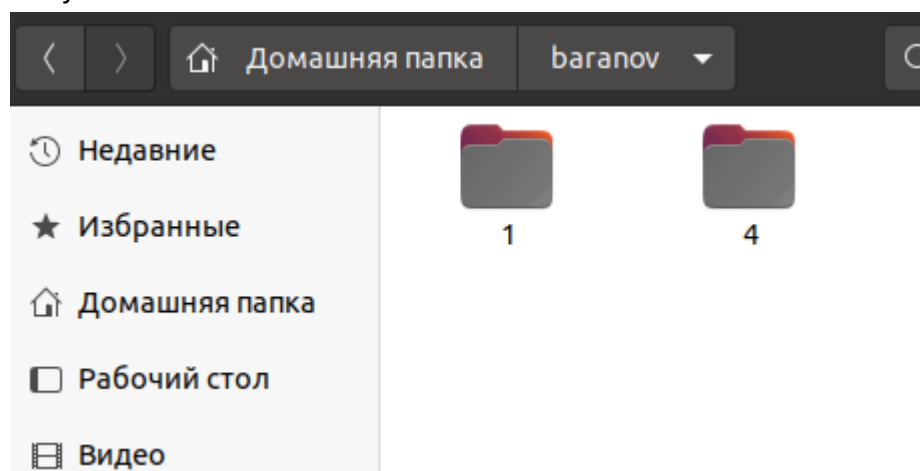
Домашний каталог

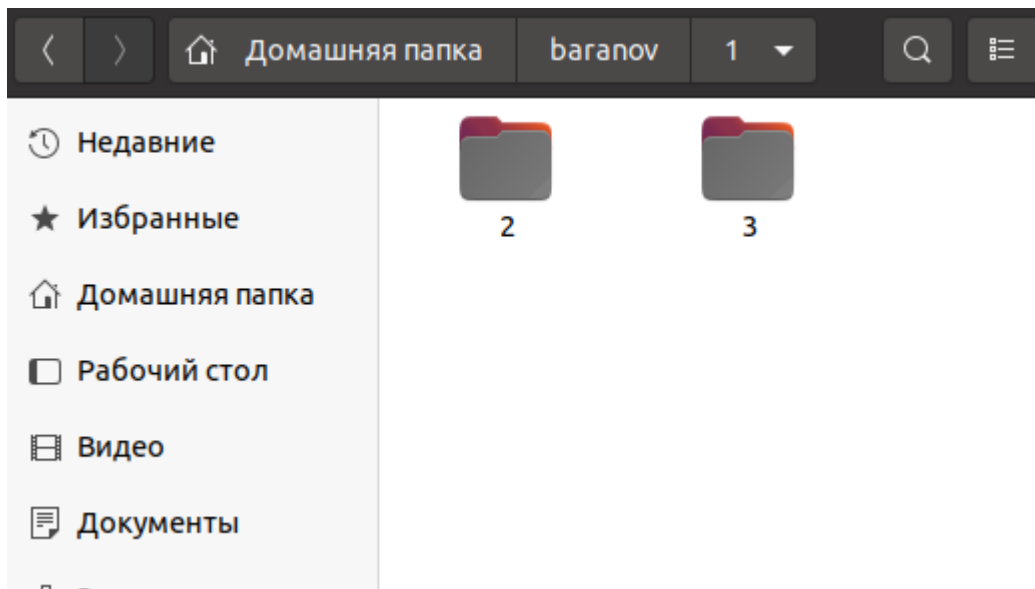
```
graph LR
    Home[Домашний каталог] --> Family[Ваша фамилия]
    Family --> 1
    Family --> 4
    1 --> 2
    1 --> 3
```

Решение:

```
ubuntu@ubuntu:~$ cd ~
ubuntu@ubuntu:~$ pwd
/home/ubuntu
ubuntu@ubuntu:~$ mkdir baranov
ubuntu@ubuntu:~$ cd baranov
ubuntu@ubuntu:~/baranov$ mkdir 1
ubuntu@ubuntu:~/baranov$ mkdir 4
ubuntu@ubuntu:~/baranov$ cd 1
ubuntu@ubuntu:~/baranov/1$ mkdir 2
ubuntu@ubuntu:~/baranov/1$ mkdir 3
ubuntu@ubuntu:~/baranov/1$
```

Результат:





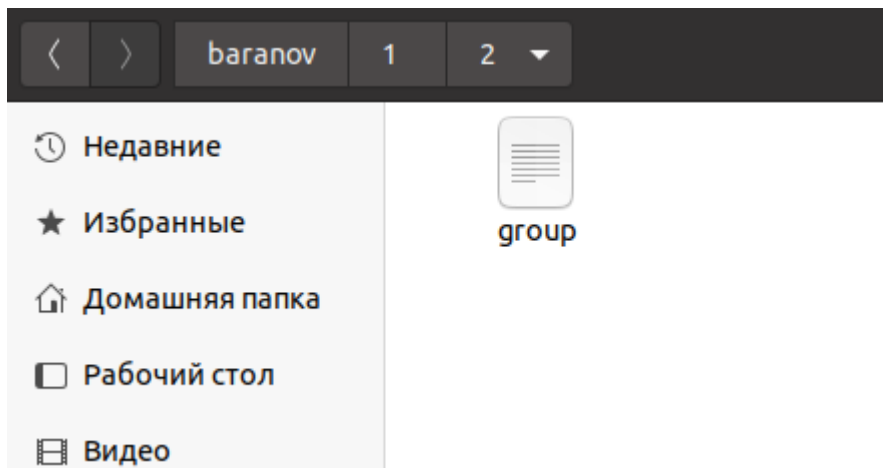
Задание 2:

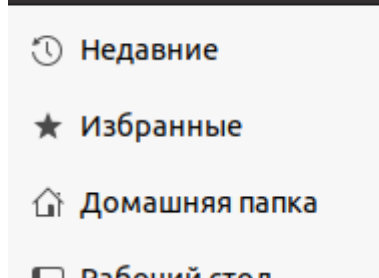
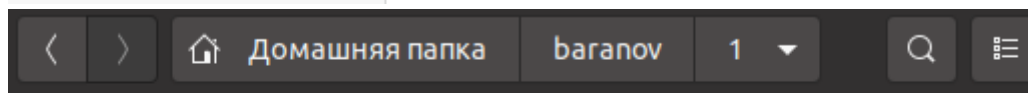
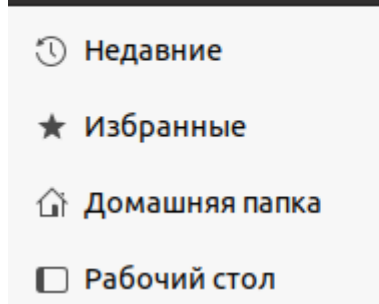
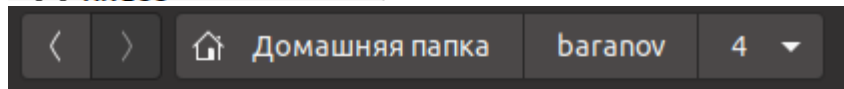
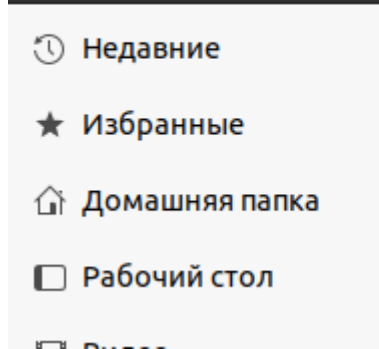
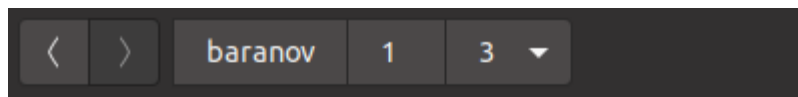
Скопировать файл **/etc/group** в каталоги **1**, **2**, **3** и **4** используя абсолютные имена копируемого файла и каталога назначения.

Решение:

```
ubuntu@ubuntu:~/baranov/1$ cd ~
ubuntu@ubuntu:~$ cp /etc/group /home/ubuntu/baranov/1
ubuntu@ubuntu:~$ cp /etc/group /home/ubuntu/baranov/1
ubuntu@ubuntu:~$ cp /etc/group /home/ubuntu/baranov/4
ubuntu@ubuntu:~$ cp /etc/group /home/ubuntu/baranov/1/2
ubuntu@ubuntu:~$ cp /etc/group /home/ubuntu/baranov/1/3
ubuntu@ubuntu:~$
```

Результат:





Задание 3:

С помощью утилиты file вывести на экран сведения о 3 - 4 различных файлах (в том числе из каталогов /bin и /dev).

Решение:

```
ubuntu@ubuntu:~$ file /bin/man
/bin/man: ELF 64-bit LSB shared object, x86-64, version 1 (SYSV), dynamically l
inked, interpreter /lib64/ld-linux-x86-64.so.2, BuildID[sha1]=1eb41e661c87bfd3d
4d0d1d54cf2247a240c407e, for GNU/Linux 3.2.0, stripped
ubuntu@ubuntu:~$ file /dev/autofs
/dev/autofs: character special (10/235)
ubuntu@ubuntu:~$ file /etc/group
/etc/group: ASCII text
ubuntu@ubuntu:~$ █
```

Задание 4:

4. Выполнить команду `ls -l /dev` используя таблицу 2 обозначений типов файлов

Таблица 2.

Обозначения типов файлов

Символ	Тип файла
d	Каталог
l	Символьная ссылка
s	Сокет
b	Блочное устройство
c	Символьное устройство
p	Именованный канал

перечислить типы файлов, хранящихся в каталоге /dev

Решение:

```
ubuntu@ubuntu:~$ ls -l /dev
итого 0
crw-r--r--  1 root   root    10, 235 дек  1 18:18 autofs
drwxr-xr-x  2 root   root    240 дек  1 18:17 block
drwxr-xr-x  2 root   root     80 дек  1 18:17 bsg
crw-----  1 root   root    10, 234 дек  1 18:18 btrfs-control
drwxr-xr-x  3 root   root     60 дек  1 18:18 bus
lrwxrwxrwx  1 root   root      3 дек  1 18:20 cdrom -> sr0
drwxr-xr-x  2 root   root   3740 дек  1 18:34 char
crw-----  1 root   root      5,  1 дек  1 18:18 console
lrwxrwxrwx  1 root   root     11 дек  1 18:17 core -> /proc/kcore
drwxr-xr-x  4 root   root     80 дек  1 18:18 cpu
crw-----  1 root   root    10, 124 дек  1 18:18 cpu_dma_latency
crw-----  1 root   root    10, 203 дек  1 18:18 cuse
drwxr-xr-x  6 root   root    120 дек  1 18:17 disk
drwxr-xr-x  2 root   root     60 дек  1 18:18 dma_heap
drwxr-xr-x  3 root   root    100 дек  1 18:18 dri
lrwxrwxrwx  1 root   root      3 дек  1 18:20 dvd -> sr0
crw-----  1 root   root    10, 126 дек  1 18:18 ecryptfs
crw-rw----  1 root  video   29,  0 дек  1 18:18 fb0
lrwxrwxrwx  1 root   root     13 дек  1 18:17 fd -> /proc/self/fd
crw-rw-rw-  1 root   root      1,  7 дек  1 18:18 full
crw-rw-rw-  1 root   root    10, 229 дек  1 18:18 fuse
crw-----  1 root   root   238,  0 дек  1 18:34 hidraw0
crw-----  1 root   root    10, 228 дек  1 18:18 hpet
drwxr-xr-x  2 root   root      0 дек  1 18:18 hugepages
crw-----  1 root   root    10, 183 дек  1 18:18 hwrng
crw-----  1 root   root    89,  0 дек  1 18:18 i2c-0
lrwxrwxrwx  1 root   root     12 дек  1 18:18 initctl -> /run/initctl
```

Результат:

- (c) – Символьные устройства
- (l) – Символьные ссылки
- (d) - Каталоги
- (b) – Блочные устройства

Задание 5:

Используя справочную систему, ознакомиться с ключами утилиты ls

-R, -l (единица), -m, --color, ключи, определяющие порядок вывода на экран

Решение:

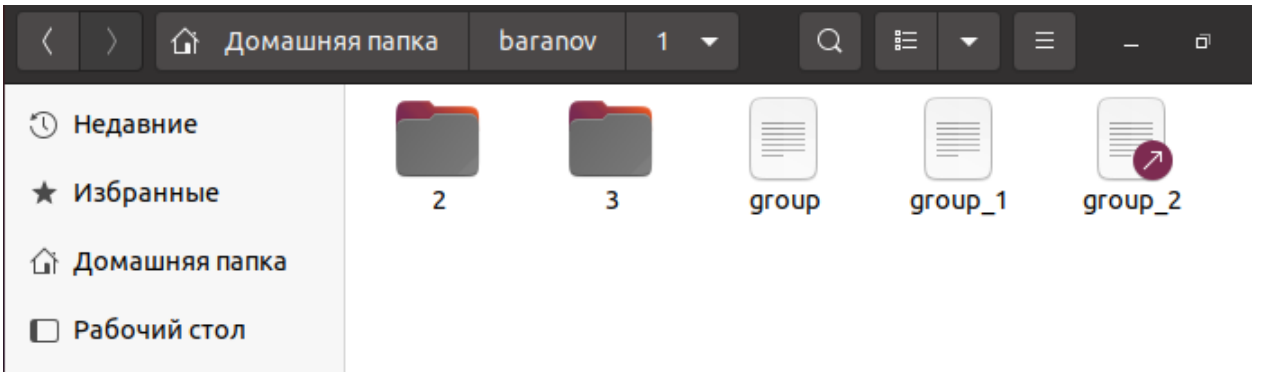
<pre>ubuntu@ubuntu:~\$ ls --help</pre> <p>Использование: <code>ls [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...</code> Выдаёт информацию о ФАЙЛАХ (по умолчанию о текущем каталоге). Сортирует в алфавитном порядке, если не задан ни <code>--sort</code>, ни один из параметров <code>-cftuvSUX</code>.</p>	
<p>Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.</p>	
<code>-a, --all</code>	не скрывать файлы начинающиеся с <code>.</code>
<code>-A, --almost-all</code>	не выдавать подразумеваемые <code>.</code> и <code>..</code>
<code>--author</code>	вместе с <code>-l</code> , печатать автора каждого файла
<code>-b, --escape</code>	печатать экранирующие последовательности
<code>--block-size=РАЗМЕР</code>	в стиле <code>C</code> для не графических символов использовать блоки указанного РАЗМЕРА; например, <code>«---block-size=M»</code> ; см. формат РАЗМЕРА далее.
<code>-B, --ignore-backups</code>	не выдавать файлы, оканчивающиеся на <code>~</code>
<code>-c</code>	с <code>-lt</code> : сортировать и показывать по <code>ctime</code> (времени последнего изменения файла); с <code>-l</code> : показывать <code>ctime</code> и сортировать по имени; иначе: сортировать по <code>ctime</code> , сначала самые новые
<code>-C</code>	выдавать список в несколько колонок
<code>--color[=КОГДА]</code>	расцвечивать вывод; КОГДА может быть «always» («всегда», по умолчанию, если не указано), «auto» или «never». Подробнее см. ниже
<code>-d, --directory</code>	выдавать имена каталогов, а не их содержимое
<code>-D, --dired</code>	генерировать вывод для режима Emacs dired
<code>-f</code>	не сортировать, включает <code>-aU</code> , выключает <code>-ls --color</code>
<code>-F, --classify</code>	добавлять к элементам индикатор (один из <code>*/=>@ </code>)
<code>-g, --reverse</code>	обратный порядок сортировки
<code>-R, --recursive</code>	рекурсивно показывать каталоги
<code>-s, --size</code>	печатать размер каждого файла в блоках
<code>-1</code>	перечислять по одному файлу на строке. Символ «\n» не учитывается, если указан <code>-q</code> или <code>-b</code>
<code>--help</code>	показать эту справку и выйти
<code>-m</code>	ссылается выдавать список на всю ширину через запятую
<code>-n, --numeric-uid-gid</code>	как <code>-l</code> , но выдавать числовые UID и GID
<code>-C</code>	иначе: сортировать по <code>ctime</code> , сначала самые новые
<code>--color[=КОГДА]</code>	выдавать список в несколько колонок расцвечивать вывод; КОГДА может быть «always» («всегда», по умолчанию, если не указано), «auto» или «never». Подробнее см. ниже
<code>-S</code>	сортировать по размеру файла, большие сначала
<code>--sort=СЛОВО</code>	сортировать по СЛОВУ, а не по имени: none (без сортировки) -U, size (размер) -S, time (время) -t, version (версия) -v, extension (расширение) -X

Задание 6 (1 бригада):

Создать жесткую и символическую ссылки для одного из созданных в п.2 файлов.

Результат:

```
ubuntu@ubuntu:~$ ln /home/ubuntu/baranov/1/group /home/ubuntu/baranov/1/group_1
ubuntu@ubuntu:~$ ln -s /home/ubuntu/baranov/1/group /home/ubuntu/baranov/1/group_2
ubuntu@ubuntu:~$
```



Задание:

Вывести список имен файлов из /var, используя ключ -l. Список упорядочить по размерам файлов.

Результат:

```
ubuntu@ubuntu:~$ ls -ls /var
итого 0
0 drwxr-xr-x 1 root root    60 дек 14 12:21 backups
0 drwxr-xr-x 1 root root   220 дек 14 12:21 cache
0 drwxrwsrwt 1 root whoopsie 40 дек  1 18:17 crash
0 drwxr-xr-x 1 root root   520 дек 14 12:21 lib
0 drwxrwsr-x 2 root staff    3 апр 15 2020 local
0 lrwxrwxrwx 1 root root    9 мар 16 2023 lock -> /run/lock
0 drwxrwxr-x 1 root syslog 400 дек 14 12:53 log
0 drwxrwsr-x 2 root mail    3 мар 16 2023 mail
0 drwxrwsrwt 2 root whoopsie 3 мар 16 2023 metrics
0 drwxr-xr-x 2 root root    3 мар 16 2023 opt
0 lrwxrwxrwx 1 root root    4 мар 16 2023 run -> /run
0 drwxr-xr-x 1 root root    60 мар 16 2023 snap
0 drwxr-xr-x 1 root root    60 мар 16 2023 spool
0 drwxrwxrwt 1 root root   180 дек 14 15:08 tmp
ubuntu@ubuntu:~$
```

Задание:

Найти файлы, имена которых оканчиваются на pdf

Решение:

```
ubuntu@ubuntu:~$ find / -type f -name "*.pdf" 2>/dev/null
/snap/snap-store/638/usr/share/doc/shared-mime-info/shared-mime-info-spec.pdf
/usr/lib/libreoffice/share/xpdfimport/xpdfimport_err.pdf
/usr/share/cups/data/classified.pdf
/usr/share/cups/data/confidential.pdf
/usr/share/cups/data/default-testpage.pdf
/usr/share/cups/data/default.pdf
/usr/share/cups/data/form_english.pdf
/usr/share/cups/data/form_russian.pdf
/usr/share/cups/data/secret.pdf
/usr/share/cups/data/standard.pdf
/usr/share/cups/data/topsecret.pdf
/usr/share/cups/data/unclassified.pdf
/usr/share/doc/printer-driver-foo2zjs/manual.pdf
/usr/share/doc/shared-mime-info/shared-mime-info-spec.pdf
/rofs/usr/lib/libreoffice/share/xpdfimport/xpdfimport_err.pdf
/rofs/usr/share/cups/data/classified.pdf
/rofs/usr/share/cups/data/confidential.pdf
/rofs/usr/share/cups/data/default-testpage.pdf
/rofs/usr/share/cups/data/default.pdf
/rofs/usr/share/cups/data/form_english.pdf
/rofs/usr/share/cups/data/form_russian.pdf
/rofs/usr/share/cups/data/secret.pdf
/rofs/usr/share/cups/data/standard.pdf
/rofs/usr/share/cups/data/topsecret.pdf
/rofs/usr/share/cups/data/unclassified.pdf
/rofs/usr/share/doc/printer-driver-foo2zjs/manual.pdf
/rofs/usr/share/doc/shared-mime-info/shared-mime-info-spec.pdf
ubuntu@ubuntu:~$
```