

Базовые команды оболочек, утилиты

По умолчанию Linux позволяет получить большое количество информации о системе и её процессах, однако, это будут неструктурированные данные. Чтобы иметь более наглядное представление следует использовать различные утилиты. В этой статье мы собрали полезные утилиты для Linux.

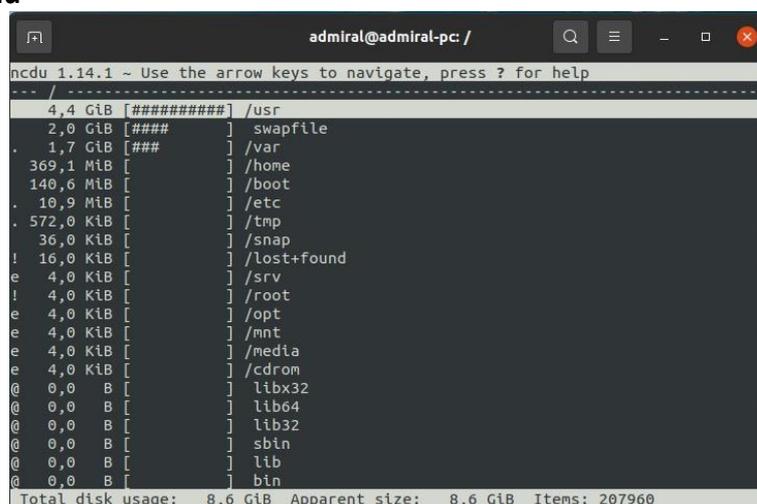
На примере Ubuntu 20.04 мы рассмотрим не только консольные утилиты, но и по возможности их графические аналоги. В нашем списке будет несколько системных мониторов, диспетчеров задач, а также пара утилит для анализа дисков и работы с файлами.

1. ncd / Baobab

Ncurses Disk Usage или же просто ncd – это анализатор диска, указывающий на наиболее заполненные каталоги. Работает утилита элементарно. Вы запускаете её из нужного каталога, а она показывает его содержимое, дополняя список удобным графиком, отображающим наиболее объёмные каталоги и файлы.

Для установки ncd используйте команду:

sudo apt install ncd

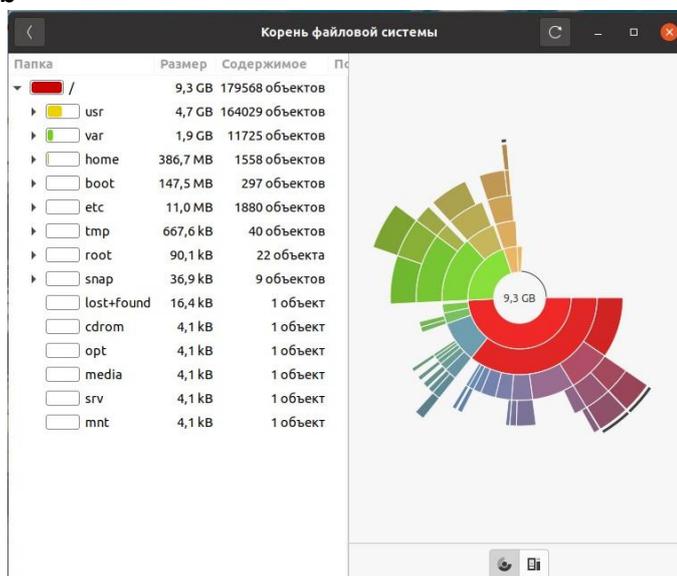


```
admiral@admiral-pc: /
ncdu 1.14.1 ~ Use the arrow keys to navigate, press ? for help
-----
4,4 GiB [#####] /usr
2,0 GiB [####] swapfile
1,7 GiB [###] /var
369,1 MiB [ ] /home
140,6 MiB [ ] /boot
10,9 MiB [ ] /etc
572,0 KiB [ ] /tmp
36,0 KiB [ ] /snap
16,0 KiB [ ] /lost+found
4,0 KiB [ ] /srv
4,0 KiB [ ] /root
4,0 KiB [ ] /opt
4,0 KiB [ ] /mnt
4,0 KiB [ ] /media
4,0 KiB [ ] /cdrom
0,0 B [ ] libx32
0,0 B [ ] lib64
0,0 B [ ] lib32
0,0 B [ ] sbin
0,0 B [ ] lib
0,0 B [ ] bin
-----
Total disk usage: 8,6 GiB Apparent size: 8,6 GiB Items: 207960
```

Если же вы хотите получить подобную функциональность, но с графическим интерфейсом, то анализатор GNOME к вашим услугам. Он отображает гораздо больше информации. В нём вы можете увидеть не только размер каталогов, но и количество содержащихся в них объектов. Помимо этого, он строит круговую диаграмму. Для полного анализа запускайте утилиту с правами суперпользователя.

Утилита уже установлена в Ubuntu, но на всякий случай оставим команду для установки:

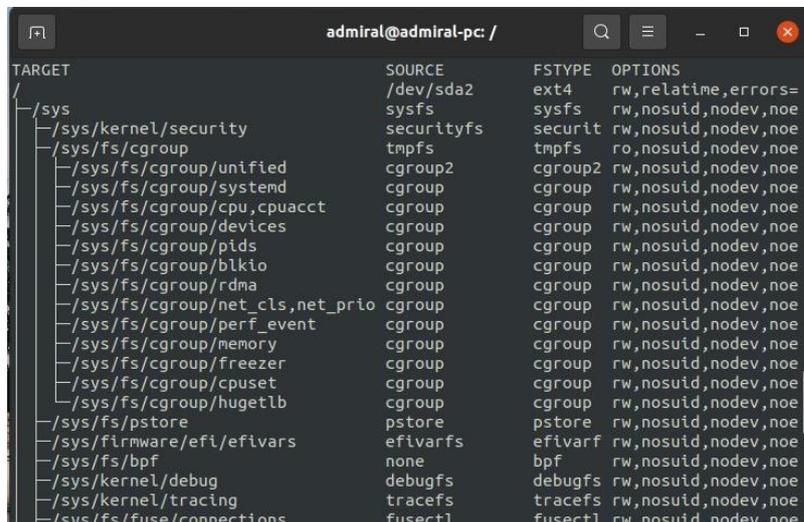
sudo apt install baobab



2. findmnt / Disks

Утилита `findmnt` покажет все смонтированные каталоги, включая все типы файловых систем. Если же вам нужны только точки монтирования из `fstab`, то используйте параметр `-s`, в этом случае будут отображены UUID накопителей. Для вывода реальных файловых систем примените параметр `--real`, тогда будут отображены и примонтированные `snar` каталоги, а накопители примут вид `/dev/sda1`.

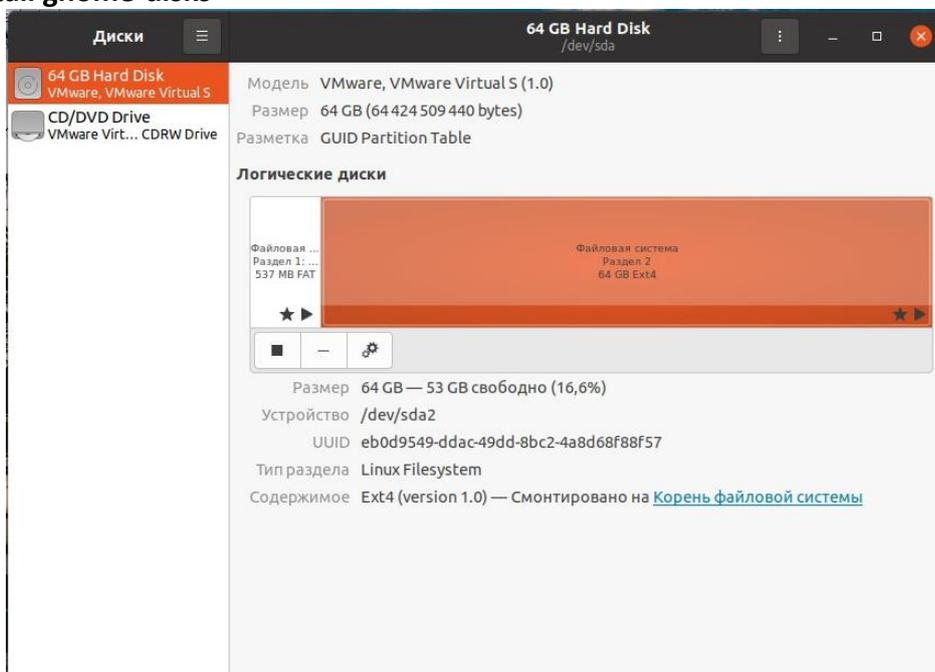
Для установки `findmnt` используйте команду:
sudo apt install findmnt



```
adminiral@adminiral-pc: /
TARGET SOURCE FSTYPE OPTIONS
/ /dev/sda2 ext4 rw,relatime,errors=
/sys kernel/security sysfs sysfs rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup tmpfs tmpfs ro,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup/unified cgroup2 cgroup2 rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup/systemd cgroup cgroup rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup/cpu,cpuacct cgroup cgroup rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup/devices cgroup cgroup rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup/pids cgroup cgroup rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup/blkio cgroup cgroup rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup/rdma cgroup cgroup rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup/net_cls,net_prio cgroup cgroup rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup/perf_event cgroup cgroup rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup/memory cgroup cgroup rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup/freezer cgroup cgroup rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup/cpuset cgroup cgroup rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/cgroup/hugetlb cgroup cgroup rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/pstore pstore pstore rw,nosuid,nodev,noe
/sys/firmware/efi/efivars efivarfs efivarfs rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/bpf none bpf rw,nosuid,nodev,noe
/sys/kernel/debug debugfs debugfs rw,nosuid,nodev,noe
/sys/kernel/tracing tracefs tracefs rw,nosuid,nodev,noe
/sys/fs/fuse/connections fusectl fusectl rw,nosuid,nodev,noe
```

Для просмотра только физических дисков можете воспользоваться утилитой Диска GNOME. С её помощью вы можете увидеть разделы на физическом накопителе, а также точки монтирования этих разделов и файловую систему. Если же вам требуется изменить разделы, то советуем утилиту `parted` и её графический аналог `Gparted`.

Если у вас не установлена утилита Диска, то используйте команду:
sudo apt install gnome-disks



3. nethogs / Network Stats

Утилита `nethogs` выводит информацию о сетевом трафике. Отображается текущая скорость, а также прошедший трафик. Вы также можете видеть какие именно процессы потребляют трафик. Утилиту следует запускать с правами суперпользователя.

Для установки `nethogs` используйте команду:
sudo apt install nethogs

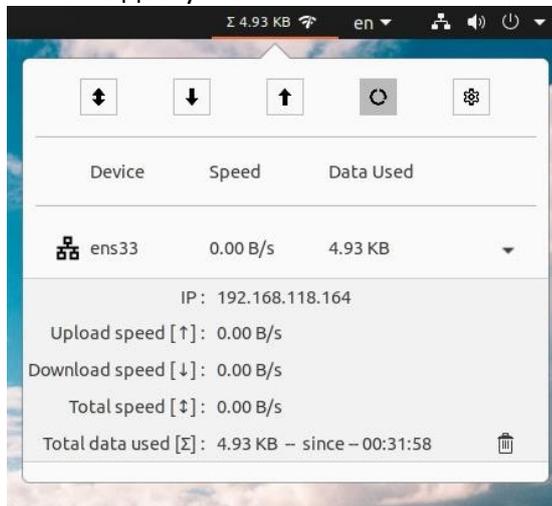
```

admiral@admiral-pc: ~/Рабочий стол
NetHogs version 0.8.5-2build2

```

PID	USER	PROGRAM	DEV	SENT	RECEIVED
772	root	/usr/sbin/NetworkManager	ens33	0.074	0.086 KB/sec
?	root	unknown TCP		0.000	0.000 KB/sec
TOTAL				0.074	0.086 KB/sec

Если же вас интересует графическое отображение скорости, то используйте расширение оболочки GNOME Network stats. В этом случае скорость будет отображаться прямо в панели задач. Подробная статистика также доступна.



4. iotop

Утилита iotop отображает загрузку диска процессами. Если какая-то программа нагружает накопитель, то вы это увидите. Клавишами влево-вправо можно выбрать колонку, по которой будет отсортирован список. Для запуска потребуются права суперпользователя.

Для установки iotop используйте команду:

sudo apt install iotop

```

admiral@admiral-pc: ~/Рабочий стол

```

TID	PRIO	USER	DISK READ	DISK WRITE	SWAPIN	IO>	COMMAND
308	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.20 %	[kworker-lush-8:0]
1	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	init splash
2	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[kthreadd]
3	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[rcu_gp]
4	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[rcu_par_gp]
6	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[kworker~_highpri]
7	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[kworker-1-events]
9	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[mm_percpu_wq]
10	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[rcu_tasks_rude_]
11	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[rcu_tasks_trace]
12	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[ksoftirqd/0]
13	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[rcu_sched]
14	rt/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[migration/0]
15	rt/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[idle_inject/0]
16	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[cpuhp/0]
17	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[cpuhp/1]
18	rt/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[idle_inject/1]
19	rt/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[migration/1]
20	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[ksoftirqd/1]

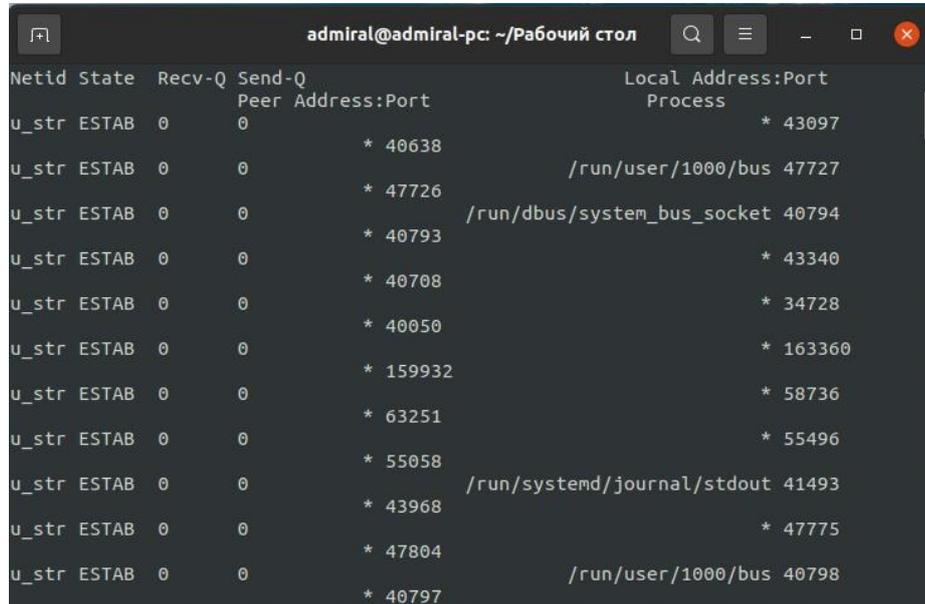
keys: any: refresh q: quit i: ionice o: active p: procs a: accum
sort: r: asc left: SWAPIN right: COMMAND home: TID end: COMMAND

5. ss

Утилита ss выводит сетевую статистику, а именно сокеты TCP и UDP, HTTP и SMTP соединения. Есть возможность вывести порты отдельно взятого IP-адреса. Перенаправив вывод на утилиту grep можно отфильтровать список, получив только определённый порт или процесс.

Для установки ss используйте команду:

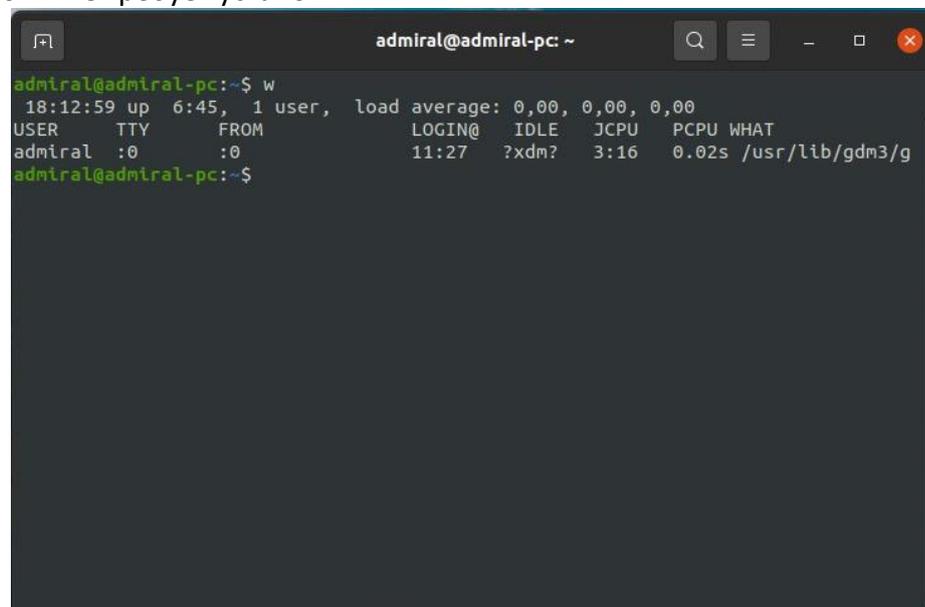
sudo apt install ss



```
admiral@admiral-pc: ~/Рабочий стол
Netid State Recv-Q Send-Q Peer Address:Port Local Address:Port Process
u_str ESTAB 0 0 * 40638 * 43097
u_str ESTAB 0 0 * 47726 /run/user/1000/bus 47727
u_str ESTAB 0 0 * 40793 /run/dbus/system_bus_socket 40794
u_str ESTAB 0 0 * 40708 * 43340
u_str ESTAB 0 0 * 40050 * 34728
u_str ESTAB 0 0 * 159932 * 163360
u_str ESTAB 0 0 * 63251 * 58736
u_str ESTAB 0 0 * 55058 * 55496
u_str ESTAB 0 0 * 43968 /run/systemd/journal/stdout 41493
u_str ESTAB 0 0 * 47804 * 47775
u_str ESTAB 0 0 * 40797 /run/user/1000/bus 40798
```

6. w

Утилита w выводит список активных пользователей. Вы можете посмотреть общее количество пользователей и их время входа в систему. Она входит в состав большинства дистрибутивов и не требует установки.



```
admiral@admiral-pc: ~
admiral@admiral-pc:~$ w
 18:12:59 up 6:45, 1 user, load average: 0,00, 0,00, 0,00
USER      TTY      FROM             LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
admiral   :0       :0               11:27   ?xdm?  3:16   0.02s /usr/lib/gdm3/g
admiral@admiral-pc:~$
```

7. chkconfig

Утилиту chkconfig следует использовать с осторожностью. Она позволяет включать и отключать системные модули клавишей **Пробел**, а клавиша **s** отвечает за запуск и остановку.

Для установки chkconfig используйте команду:

sudo apt install chkconfig

```

admiral@admiral-pc: ~/Рабочий стол
[x] > accounts-daemon.service Accounts Service
[ ] > acpid.service ACPI event daemon
[s] = alsa-restore.service Save/Restore Sound Card State
[s] = alsa-state.service Manage Sound Card State (restore and
-m- alsa-utils.service /lib/systemd/system/alsa-utils.servic
[x] = anacron.service Run anacron jobs
[ ] = apache-htcacheclean.service /lib/systemd/system/apache-htcachecle
[ ] = apache-htcacheclean@.service /lib/systemd/system/apache-htcachecle
[x] > apache2.service The Apache HTTP Server
[ ] = apache2@.service /lib/systemd/system/apache2@.service
[x] = apparmor.service Load AppArmor profiles
[s] = apport-autoreport.service Process error reports when automatic
[s] = apport-forward@.service /lib/systemd/system/apport-forward@s
[ ] = apport.service LSB: automatic crash report generatio
[s] = apt-daily-upgrade.service Daily apt upgrade and clean activitie
[s] = apt-daily.service Daily apt download activities
[x] > atop.service Atop advanced performance monitor
[x] > atopacct.service Atop process accounting daemon
-m- auditd.service auditd.service
[x] = autovt@.service /lib/systemd/system/autovt@.service

1/525

```

8. htop / bpytop / Stacer

Теперь перейдём к диспетчерам задач. Одним из лучших по праву считается htop. Он отображает загрузку по ядрам, потребление оперативной памяти и непосредственно сами процессы. Вы можете настроить колонки под себя. Однако, полезных параметров не так много, в основном это ID процессов, время и занимаемая память.

Для установки htop используйте команду:

sudo apt install htop

```

admiral@admiral-pc: ~/Рабочий стол

1 [ 0.0%] Tasks: 117, 288 thr; 1 running
2 [ | 0.7%] Load average: 0.32 0.27 0.13
3 [ 0.0%] Uptime: 00:04:17
4 [ | 0.7%]
Mem[ | 1.23G/3.81G]
Swp[ 0K/2.00G]

  PID USER      PRI  NI  VIRT   RES   SHR  S  CPU% MEM%  TIME+  Command
 1028 admiral    20   0  281M  65776 39876 S  0.0  1.6  0:02.50 /usr/lib/xorg/X
 1307 admiral    20   0  4194M  266M  111M S  0.0  6.8  0:07.56 /usr/bin/gnome-
 3758 admiral    20   0  19492  4372  3432 R  0.0  0.1  0:00.81 htop
 1177 admiral    20   0  281M  65776 39876 S  0.0  1.6  0:00.11 /usr/lib/xorg/X
   741 root       20   0  242M  7560  6544 S  0.0  0.2  0:00.21 /usr/bin/vmtool
   843 root       20   0  248M  13336  9788 S  0.0  0.3  0:00.04 /usr/lib/policy
 3038 admiral    20   0  462M  44840 34104 S  0.0  1.1  0:00.17 update-notifier
 3076 admiral    20   0  809M  53480 40332 S  0.0  1.3  0:00.47 /usr/libexec/gn
 1737 admiral    20   0  604M  11036  9712 S  0.0  0.3  0:00.08 /usr/libexec/xd
 4196 admiral    20   0  562M  56204 38676 S  0.0  1.4  0:00.17 /usr/bin/nautil
 1026 admiral    20   0  10316  7508  3892 S  0.0  0.2  0:00.57 /usr/bin/dbus-d
 1320 admiral    20   0  4194M  266M  111M S  0.0  6.8  0:00.30 /usr/bin/gnome-
 1004 admiral    20   0  20664  11920  8104 S  0.0  0.3  0:00.37 /lib/systemd/sy
 3827 admiral    20   0  4194M  266M  111M S  0.0  6.8  0:00.02 /usr/bin/gnome-

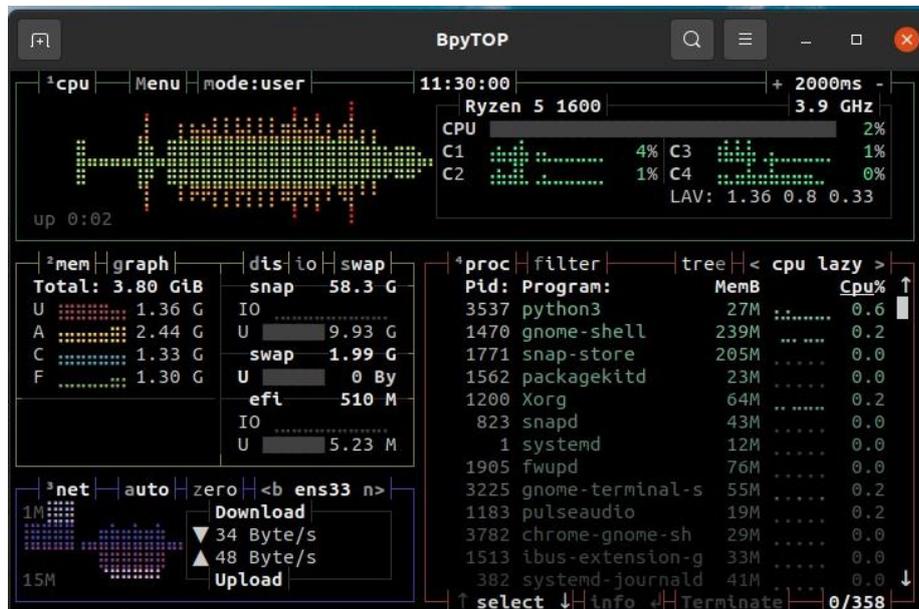
F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortBy F7Nice F8Nice + F9Kill F10Quit

```

Диспетчер задач bpytop выглядит гораздо современнее. Отображаются графики загрузки не только процессора, но и сетевой карты. Клавишами 1-4 можно настроить внешний вид утилиты, все блоки подписаны в верхнем углу и могут быть отключены при необходимости.

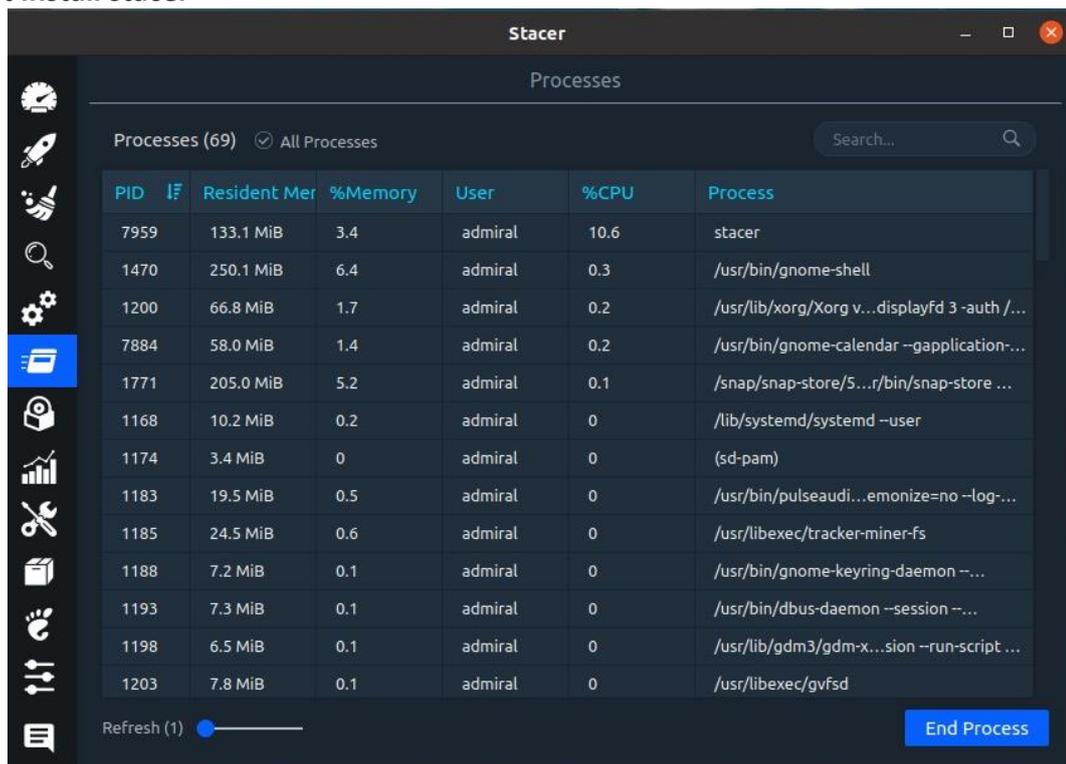
Для установки bpytop используйте команду:

sudo snap install bpytop



Среди графических диспетчеров стоит отметить Stacer. Это больше, чем просто диспетчер задач и мониторинг системы. Вы можете удалять пакеты, отключать и включать сервисы, настраивать репозитории и автозапуск. Есть даже возможность почистить накопитель от скопившихся логов и кэшей.

Для установки stacer используйте команду:
sudo apt install stacer



9. ripgrep

ripgrep – это неплохой поисковик по файлам. Он умеет фильтровать файлы, например, по умолчанию будут пропущены скрытые каталоги, бинарные файлы и символические ссылки. К плюсам стоит отнести быструю работу, а к минусам – не самый удобный синтаксис.

Для установки ripgrep используйте команду:
sudo apt install ripgrep

```
admiral@admiral-pc: ~/.local
age.
12:### install from https://extensions.gnome.org
16:<a href="https://extensions.gnome.org/extension/4308/network-stats/" >
17:
26:git clone https://github.com/noroadsleft000/gnome-network-stats.git
28:cd gnome-network-stats
35:Then go to https://extensions.gnome.org/local/ to turn on the extension or use
36:gnome-tweak-tool to enable it.
68:When reporting a bug, please include debugging output from `gnome-shell`.
72:journalctl /usr/bin/gnome-shell | grep network-stats
74:journalctl -f -o cat /usr/bin/gnome-shell
85:GNOME Shell Extensions are distributed under the terms of the GNU General
Public License.

share/gnome-shell/extensions/network-stats@gnome.noroadsleft.xyz/utils/Constants
.js
32:var kSchemaName = "org.gnome.shell.extensions.network-stats";

share/gnome-shell/extensions/network-stats@gnome.noroadsleft.xyz/schemas/org.gno
me.shell.extensions.network-stats.gschema.xml
2: <schema id="org.gnome.shell.extensions.network-stats"
3:   path="/org/gnome/shell/extensions/network-stats/">
admiral@admiral-pc: ~/.local$
```

10. broot

broot – это древовидный менеджер файлов. С ним удобно искать файлы, как и в случае с ripgrep имеется встроенный фильтр. Поддерживается вывод нескольких деревьев, а если запустить утилиту с параметром `-s`, то дополнительно будет отображаться размер каталогов.

Также не стоит забывать о файловых менеджерах. Они также имеют расширенный поиск и вывод двух вкладок.

К сожалению, программа есть в репозиториях всего нескольких дистрибутивов, в остальных придётся вручную устанавливать бинарный файл.

```
admiral@admiral-pc: ~/Загрузки
/
--bin -> /usr/bin
--boot ...
--cdrom ...
--dev ...
--etc ...
--home ...
--lib -> /usr/lib
--lib32 -> /usr/lib32
--lib64 -> /usr/lib64
--libx32 -> /usr/libx32
--lost+found ...
--media ...
--mnt ...
--omd -> /opt/omd
--opt ...
--proc ...
--root ...
--run ...
--sbin -> /usr/sbin
--snap ...
--srv ...
Hit esc to go back, ? for help, or a few letters to search
h:n gi:y
```

11. ffsend / Obmin

Утилита ffsend позволяет загружать файлы в облако. Чтобы на выходе получить готовую ссылку, достаточно использовать команду:

ffsend upload имя_файла

Вы можете добавить пароль, настроить время жизни ссылки и ограничить количество скачиваний. Что интересно, облачное хранилище позволяет добавлять эти параметры уже после загрузки файлов, в этом случае надо указывать сгенерированную ссылку. А с параметром `--qrcode` сгенерированная картинка QR-кода отобразится прямо в терминале. Вы также можете посмотреть историю загрузки файлов, применив параметр **history**.

Для установки ffsend используйте команду:

sudo snap install ffsend

```
admiral@admiral-pc: ~/Рабочий стол
admiral@admiral-pc:~/Рабочий стол$ ffsend
ffsend 0.2.74
Usage: ffsend [FLAGS] <SUBCOMMAND> ...

Easily and securely share files from the command line.
A fully featured Send client.

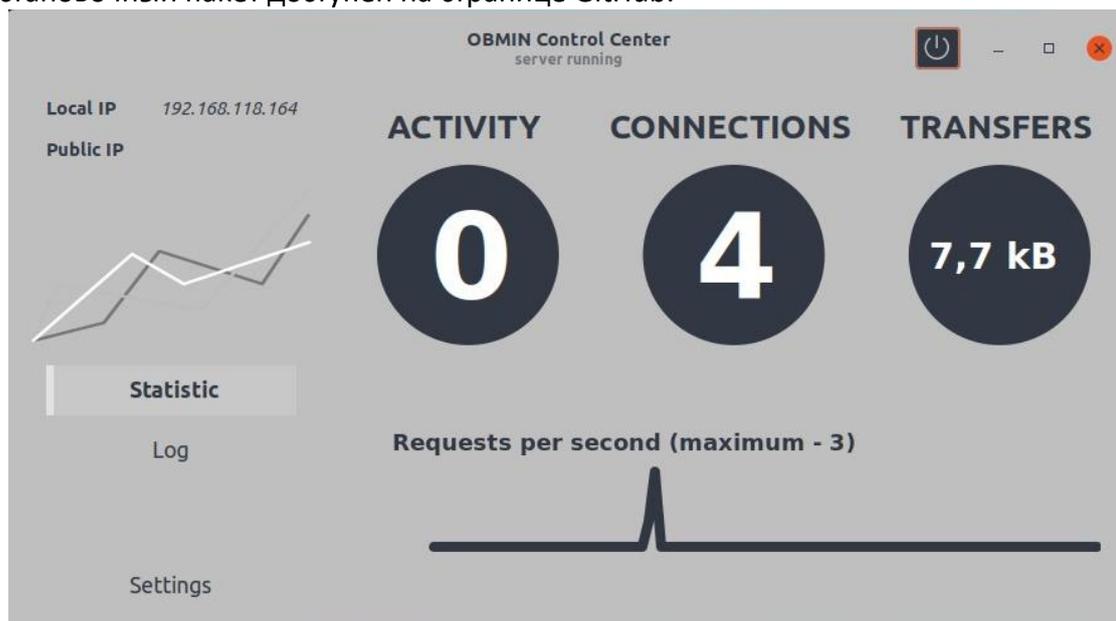
Missing subcommand. Here are the most used:
  ffsend upload <FILE> ...
  ffsend download <URL> ...

To show all subcommands, features and other help:
  ffsend help [SUBCOMMAND]

The default public Send host is provided by Tim Visee.
Please consider to donate and help keep it running: https://vis.ee/donate
admiral@admiral-pc:~/Рабочий стол$
```

Вы также можете запустить свой HTTP сервер. Утилита Obmin это позволяет сделать всего в пару кликов. Можно открыть доступ как к файлам, так и к каталогам, причём последние можно скачать одним файлом в архиве. Только не забудьте перед этим настроить ваш роутер, по умолчанию используется порт 8088. Для безопасности можете добавить логин и пароль.

Установочный пакет доступен на странице GitHub.



12. setfacl / Eiciel

Утилита setfacl позволяет установить расширенные права доступа к файлам и каталогам, используя список управления доступом (ACL). Она позволит вам установить права не только для владельца, группы и остальных пользователей, как это делает команда chmod.

Синтаксис утилиты довольно простой. Сначала надо указать тип g – группа, u – пользователь. Затем через двоеточие ввести имя. И снова через двоеточие указать права – rwx (чтение, запись, выполнение), выбрав только необходимое. Пример команды:

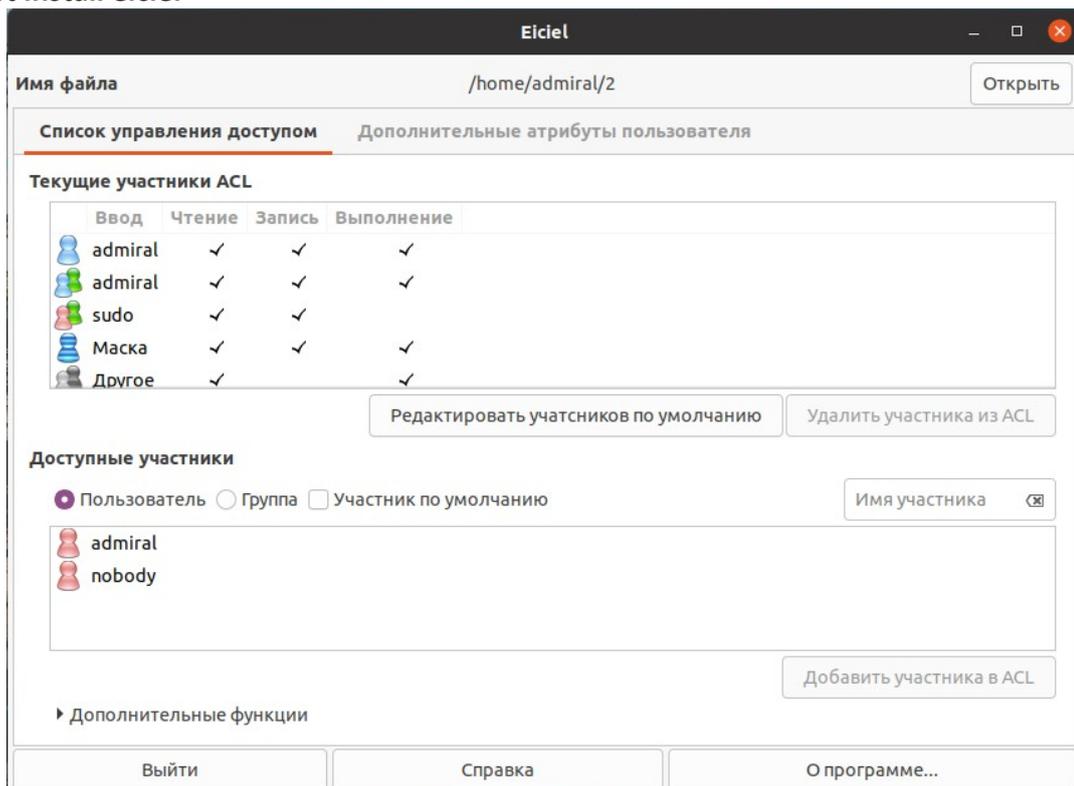
setfacl u:имя_пользователя:права имя_файла

Проверить результат можно командой getfacl.

```
admiral@admiral-pc: ~  
admiral@admiral-pc:~$ setfacl -m g:sudo:rw 2  
admiral@admiral-pc:~$ getfacl 2  
# file: 2  
# owner: admiral  
# group: admiral  
user::rwx  
group::rwx  
group:sudo:rw-  
mask::rwx  
other::r-x  
  
admiral@admiral-pc:~$
```

Также можете воспользоваться менеджером прав Eiciel. Он делает всё то же самое, но с графическим интерфейсом. Плюсом этого решения является то, что вы видите все группы и всех пользователей. К сожалению, добавлять новые группы программа не позволяет, это надо делать отдельно.

Для установки Eiciel используйте команду:
sudo apt install eiciel



Утилиты достойные упоминания

Конечно, это далеко не все нужные утилиты Linux. Вот ещё несколько, которые достойны упоминания в этой статье:

- **man** – эта утилита выводит справочные материалы (**manual**). Параметр **--help** зачастую содержит лишь краткую справку в то время, как **man** выводит подробное руководство.
- **wget** – утилита, которая позволит вам загрузить файл по ссылке. Например, вы можете загрузить установочный пакет через терминал. В качестве альтернативы можете использовать **curl**.
- **ip** – выводит список сетевых интерфейсов.

- **grep** – это утилита для поиска строк по заданному фильтру. Например, вы можете перенаправить вывод списка файлов (**ls**) в **grep** и отсеять файлы, не удовлетворяющие вашим требованиям.
- **Dconf editor** – это графический редактор базы данных **dconf**, отвечающей за хранение настроек GNOME и её утилит. Например, вы можете настроить системные шрифты или найти скрытые параметры оболочки.

Мы рассмотрели полезные утилиты для Linux. Рассмотренные утилиты будут полезны как администраторам, так и обычным пользователям. С их помощью вы не только настроите свой дистрибутив, но получите возможность контролировать основные процессы, нагрузку на диск и сетевой интерфейс, чтобы выявить проблемные места.

К сожалению, надо признать, что утилиты **top, ss, nethogs, w* едва ли могут соперничать с диспетчером задач и монитором ресурсов Windows, а ведь для неё есть и продвинутые диспетчеры вроде Process Explorer. Аналог последнего до недавнего времени разрабатывался на Python, но в свежих дистрибутивах больше не поддерживается.