Part 1. Установка ОС

- Команда для вывода версии Ubuntu:

  ~$ `cat /etc/issue.net`

Part 2. Создание пользователя

Создание пользователя, отличного от созданного при установке и добавление его в группу `adm`:

1. Создааем нового пользователя с помощью команды `useradd`. В качестве примера создадим пользователя с именем `newuser`:

   ~$`sudo useradd -m newuser`

   Параметр `-m` указывает на то, что домашняя директория пользователя должна быть создана автоматически.

2. Добавляем нового пользователя в группу `adm`:

   ```
   ~$ usermod -aG adm newuser
   ```

   Параметр `-a` указывает на то, что пользователь должен быть добавлен в группу, даже если он уже входит в эту группу. Параметр `-G` используется для добавления пользователя в одну или несколько групп.

3. Проверяем, был ли пользователь успешно добавлен в группу `adm`:

   ```
   ~$cat /etc/passwd
   ```

Part 3. Настройка сети ОС

1. Изменение название машины вида user-1:

   ```
   ~$hostnamectl set-hostname winvairu-1
   ```

```
newuser:x:1001:1001:,,,:/home/newuser:/bin/bash
cranbero@winvairu:~$ hostnamectl
   Static hostname: winvairu
         Icon name: computer-vm
           Chassis: vm
        Machine ID: 49c7ad599b0f4a5ca883dce1da474ab5
           Boot ID: 47d8a7ad0a664c86b4365067f3912419
    Virtualization: oracle
  Operating System: Ubuntu 20.04.6 LTS
            Kernel: Linux 5.4.0-186-generic
      Architecture: x86-64
cranbero@winvairu:~$ hostnamectl set-hostname winvairu-1
==== AUTHENTICATING FOR org.freedesktop.hostname1.set-static-hostname ===
Authentication is required to set the statically configured local host name, as well as the pretty h
ost name.
Authenticating as: cranbero
Password: Could not set property: Method call timed out
cranbero@winvairu:~$ polkit-agent-helper-1: pam_authenticate failed: Authentication failure
hostnamectl set-hostn^C
cranbero@winvairu:~$ hostnamectl set-hostname winvairu-1
==== AUTHENTICATING FOR org.freedesktop.hostname1.set-static-hostname ===
Authentication is required to set the statically configured local host name, as well as the pretty h
ost name.
Authenticating as: cranbero
Password:
==== AUTHENTICATION COMPLETE ===
cranbero@winvairu:~$ hostnamectl
   Static hostname: winvairu-1
         Icon name: computer-vm
           Chassis: vm
        Machine ID: 49c7ad599b0f4a5ca883dce1da474ab5
           Boot ID: 47d8a7ad0a664c86b4365067f3912419
    Virtualization: oracle
  Operating System: Ubuntu 20.04.6 LTS
            Kernel: Linux 5.4.0-186-generic
      Architecture: x86-64
cranbero@winvairu:~$
```

2. Установка временной зоны, по моему местоположению:

```
~$timedatectl set-timezone Europe/Moscow
```

```
cranbero@winvairu-1:~$ timedatectl
               Local time: Thu 2024-06-20 07:08:46 UTC
           Universal time: Thu 2024-06-20 07:08:46 UTC
                 RTC time: Thu 2024-06-20 07:08:47
                Time zone: Etc/UTC (UTC, +0000)
System clock synchronized: yes
              NTP service: active
          RTC in local TZ: no
cranbero@winvairu-1:~$ sudo timedatectl set-timezone Europe/Moscow
[sudo] password for cranbero:
Sorry, try again.
[sudo] password for cranbero:
Sorry, try again.
[sudo] password for cranbero:
cranbero@winvairu-1:~$ timedatectl
               Local time: Thu 2024-06-20 10:12:13 MSK
           Universal time: Thu 2024-06-20 07:12:13 UTC
                 RTC time: Thu 2024-06-20 07:12:13
                Time zone: Europe/Moscow (MSK, +0300)
System clock synchronized: yes
              NTP service: active
          RTC in local TZ: no
cranbero@winvairu-1:~$ _
```

3. Консольная команда для вывода сетевых интерфейсов:

```
~$ip link
```

```
cranbero@winvairu-1:~$ ip link show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode DEFAULT group default qlen
1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP mode DEFAULT group def
ault qlen 1000
    link/ether 08:00:27:c9:b3:2e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
cranbero@winvairu-1:~$ _
```

- `lo` - это loopback интерфейс, который используется для обращения к самому себе внутри системы;
- `enp0s3` - это Ethernet интерфейс, подключенный к сети.

4. Консольная команда для получения ip адреса моего рабочего устройства от DHCP сервера:
   - `~$ip a`

```
cranbero@winvairu-1:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
       valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 100
0
    link/ether 08:00:27:c9:b3:2e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
       valid_lft 80627sec preferred_lft 80627sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fec9:b32e/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
cranbero@winvairu-1:~$ _
```

   - В данном примере IP-адрес 10.0.2.15 был получен устройством через DHCP для интерфейса enp0s3.

     DHCP - это сокращение от Dynamic Host Configuration Protocol, что в переводе с английского означает "протокол динамической конфигурации хостов". Это стандартный протокол, используемый в компьютерных сетях для автоматического назначения IP-адресов подключенным устройствам.

     Протокол DHCP работает следующим образом: когда устройство подключается к сети, оно отправляет запрос на специальный сервер DHCP, который назначает ему IP-адрес, маску подсети, адрес шлюза по умолчанию и другие необходимые параметры. После этого устройство может полноценно участвовать в работе сети.

     Преимущество использования DHCP заключается в том, что администраторам сетей не нужно вручную настраивать каждое устройство, чтобы оно могло работать в сети. Кроме того, DHCP

позволяет легко управлять IP-адресами в сети, переназначая их при необходимости.

5. Определение и вывод на экран внешнего ip-адреса шлюза (ip) и внутреннего IP-адреса шлюза, он же ip-адрес по умолчанию (gw):

    - получения внешнего IP-адреса шлюза

      ~$`curl ip.me`

      ```
      cranbero@winvairu-1:~$ curl ip.me
      178.207.154.253
      cranbero@winvairu-1:~$ _
      ```

    - получение внутреннего IP-адреса шлюза (IP-адрес по умолчанию)

      ~$`ip route show default`

      ```
      cranbero@winvairu-1:~$ ip route show default
      default via 10.0.2.2 dev enp0s3 proto dhcp src 10.0.2.15 metric 100
      cranbero@winvairu-1:~$
      ```

6. Статичные (заданные вручную, а не полученные от DHCP сервера) настройки ip, gw, dns (используются публичные DNS серверы, например 1.1.1.1 или 8.8.8.8).

   Настроить все сетевые параметры можно 2-мя способами:

    - командами;
    - редактированием конфигурационных файлов.

   При использовании команд все настройки удаляются после перезагрузки системы. Поэтому, если нет необходимости держать выставленные настройки в течении долгого времени, то лучше воспользоваться командами.

   Рассмотрим вариант настройки сети в конфигурационном файле:

    - редактируем файл `etc/netplan/*.yaml`, после редактирования файл выглядит так:

```
# This is the network config written by 'subiquity'
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s3:
      addresses:
        - 10.0.2.15/24
      routes:
        - to: default
          via: 10.0.2.2
      nameservers:
          search: [ya.ru]
          addresses: [1.1.1.1, 8.8.8.8]
~
```

- Применяем изменения, выполнив команду:

  `~$sudo netplan apply`

- Перезагружаем виртуальную машину.

- Успешно пропингуем удаленные хосты 1.1.1.1 и ya.ru:

  `~$ping -c 4 1.1.1.1`

  `~$ping -c 4 ya.ru`

  `-c 4` указывает отправить 4 пакета (некоторые реализации позволяют указать количество пакетов до бесконечности, используя `-c -1`).

  `ya.ru` - это имя хоста, которое будет преобразовано в IP-адрес с помощью DNS.

```
cranbero@winvairu-1:~$ ping -c 4 1.1.1.1
PING 1.1.1.1 (1.1.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=1 ttl=63 time=24.2 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=2 ttl=63 time=24.0 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=3 ttl=63 time=23.5 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=4 ttl=63 time=23.4 ms

--- 1.1.1.1 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3006ms
rtt min/avg/max/mdev = 23.376/23.764/24.154/0.314 ms
cranbero@winvairu-1:~$ ping -c 4 ya.ru
PING ya.ru (5.255.255.242) 56(84) bytes of data.
64 bytes from ya.ru (5.255.255.242): icmp_seq=1 ttl=63 time=29.1 ms
64 bytes from ya.ru (5.255.255.242): icmp_seq=2 ttl=63 time=17.8 ms
64 bytes from ya.ru (5.255.255.242): icmp_seq=3 ttl=63 time=17.9 ms
64 bytes from ya.ru (5.255.255.242): icmp_seq=4 ttl=63 time=17.8 ms

--- ya.ru ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3007ms
rtt min/avg/max/mdev = 17.822/20.652/29.065/4.857 ms
cranbero@winvairu-1:~$
```

Part 4. Обновление ОС

- Консольная команда для обновления системных пакетов:

```
~$sudo apt update && sudo apt full-upgrade -y
```

```
cranbero@winvairu-1:~$ sudo apt update && sudo apt full-upgrade -y
Hit:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [128 kB]
Hit:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease
Hit:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease
Get:5 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages [3,361 kB]
Get:6 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/restricted amd64 Packages [2,996 kB]
Get:7 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/restricted Translation-en [419 kB]
Get:8 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 Packages [1,194 kB]
Get:9 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 Packages [27.1 kB]
Get:10 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse Translation-en [7,936 B]
Fetched 8,132 kB in 2s (3,880 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
All packages are up to date.
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
cranbero@winvairu-1:~$
```

Part 5. Использование команды sudo

1. Разрешаем пользователю `newuser` выполнять команду `sudo`:

   ```
   ~$usermod -aG sudo newuser
   ```

   Команда `sudo` в `Linux` используется для предоставления пользователям возможности выполнять команды от имени другого пользователя, обычно с правами суперпользователя `root`. Это позволяет пользователям решать задачи, требующие административных привилегий, без необходимости работать напрямую под учетной записью `root`. Использование `sudo` помогает ограничить права пользователей и снизить риски безопасности, связанные с работой с правами суперпользователя. Правила, определяющие, какие пользователи могут использовать `sudo` и какие команды они могут выполнять, хранятся в файле `/etc/sudoers`.

2. Меняем `hostname` ОС от имени пользователя `newuser` (используя sudo);

   ```
   ~$hostnamectl set-hostname winvairu-2
   ```

```
newuser@winvairu-1:~$ hostnamectl
   Static hostname: winvairu-1
         Icon name: computer-vm
           Chassis: vm
        Machine ID: 49c7ad599b0f4a5ca883dce1da474ab5
           Boot ID: c4f4f6e0c9ce4a859a193a903b0d146d
    Virtualization: oracle
  Operating System: Ubuntu 20.04.6 LTS
            Kernel: Linux 5.4.0-186-generic
      Architecture: x86-64
newuser@winvairu-1:~$ hostnamectl set-hostname winvairu-2
==== AUTHENTICATING FOR org.freedesktop.hostname1.set-static-hostname ===
Authentication is required to set the statically configured local host name, as well as the pretty h
ost name.
Multiple identities can be used for authentication:
 1.  cranbero
 2.  ,,, (newuser)
Choose identity to authenticate as (1-2): 2
Password:
==== AUTHENTICATION COMPLETE ===
newuser@winvairu-1:~$ hostnamectl
   Static hostname: winvairu-2
         Icon name: computer-vm
           Chassis: vm
        Machine ID: 49c7ad599b0f4a5ca883dce1da474ab5
           Boot ID: c4f4f6e0c9ce4a859a193a903b0d146d
    Virtualization: oracle
  Operating System: Ubuntu 20.04.6 LTS
            Kernel: Linux 5.4.0-186-generic
      Architecture: x86-64
newuser@winvairu-1:~$
```

Part 6. Установка и настройка службы времени

1. Если нам нужно узнать текущее время в локальном часовом поясе:

   ~$`date +%T`

```
cranbero@winvairu-2:~$ date +%T
13:42:33
cranbero@winvairu-2:~$ _
```

2. ~$`timedatectl show`

```
cranbero@winvairu-2:~$ timedatectl show
Timezone=Europe/Moscow
LocalRTC=no
CanNTP=yes
NTP=yes
NTPSynchronized=yes
TimeUSec=Fri 2024-06-21 13:47:29 MSK
RTCTimeUSec=Fri 2024-06-21 13:47:30 MSK
cranbero@winvairu-2:~$ _
```

3. Переход с timesyncd на ntpd:

   - отключаем timesyncd ~$`sudo timedatectl set-ntp no`
   - устанавливаем ntp ~$`sudo apt install ntp`

Демон `ntpd` запускается автоматически после установки. Запрашиваем состояние `ntpd`:

`~$ntpq -p`

```
cranbero@winvairu-2:~$ ntpq -p
     remote           refid      st t when poll reach   delay   offset  jitter
==============================================================================
 0.ubuntu.pool.n .POOL.          16 p    -   64    0    0.000    0.000   0.000
 1.ubuntu.pool.n .POOL.          16 p    -   64    0    0.000    0.000   0.000
 2.ubuntu.pool.n .POOL.          16 p    -   64    0    0.000    0.000   0.000
 3.ubuntu.pool.n .POOL.          16 p    -   64    0    0.000    0.000   0.000
 ntp.ubuntu.com  .POOL.          16 p    -   64    0    0.000    0.000   0.000
 time.cloudflare 10.136.8.4       3 u   27   64    1   15.197  127.693 596.064
+ntp.ix.ru       .GLN.           1 u    7   64   37   15.379  126.814 569.585
+time-e-b.nist.g .NIST.          1 u    1   64   37  169.602  129.164 574.186
 217.26.24.119   .STEP.          16 u    -  256    0    0.000    0.000   0.000
 any.yandex.ru   .STEP.          16 u    -  256    0    0.000    0.000   0.000
#213.33.141.134  85.21.78.8       3 u   27   64    1   21.610  509.789 327.893
+95-31-7-160.sta 82.209.210.87    2 u   23   64    1   15.774  133.093 537.104
+ntp.truenetwork 80.242.83.227    2 u   24   64    1   41.070  127.424 536.092
+Time100.Stupi.S .PPS.            1 u   20   64    1   34.178  138.865 536.263
#212.20.46.199 ( 46.254.241.74    2 u   18   64    1   46.794  914.270 538.912
+rnis-app2.rnis6 10.0.10.101      2 u   24   64    1   28.669  120.073 536.101
#ntp1.doorhan.ru 194.190.168.1    2 u   25   64    1   16.219  905.018 529.014
+time.cloudflare 10.158.8.5       3 u   24   64    1   27.657  128.414 536.145
+195.239.232.102 129.6.15.28      2 u   23   64    1   32.121  910.751 531.235
*lemonbro.ru     .PPS.           1 u   25   64    1   27.146  137.639 522.055
+mx1.user3849.ru 89.109.251.22    2 u   20   64    1   32.076  123.779 547.514
+home.ostankin.n 89.109.251.23    2 u   23   64    1   27.361  907.175 527.823
+62.105.144.90   128.10.252.6     2 u   25   64    1   45.053  331.685 373.859
 alphyn.canonica 132.163.96.1     2 u  139   64   34  126.204  125.365 333.240
cranbero@winvairu-2:~$ _
```

`ntpq` – это инструмент запросов для ntpd. Флаг `–p` запрашивает данные о серверах NTP, к которым подключается ntpd. Ваш вывод будет отличаться, но в нём всё равно должен быть стандартный пул Ubuntu и несколько других серверов.

На установку соединения ntpd потребуется несколько минут.

Part 7. Установка и использование текстовых редакторов

1. VIM:

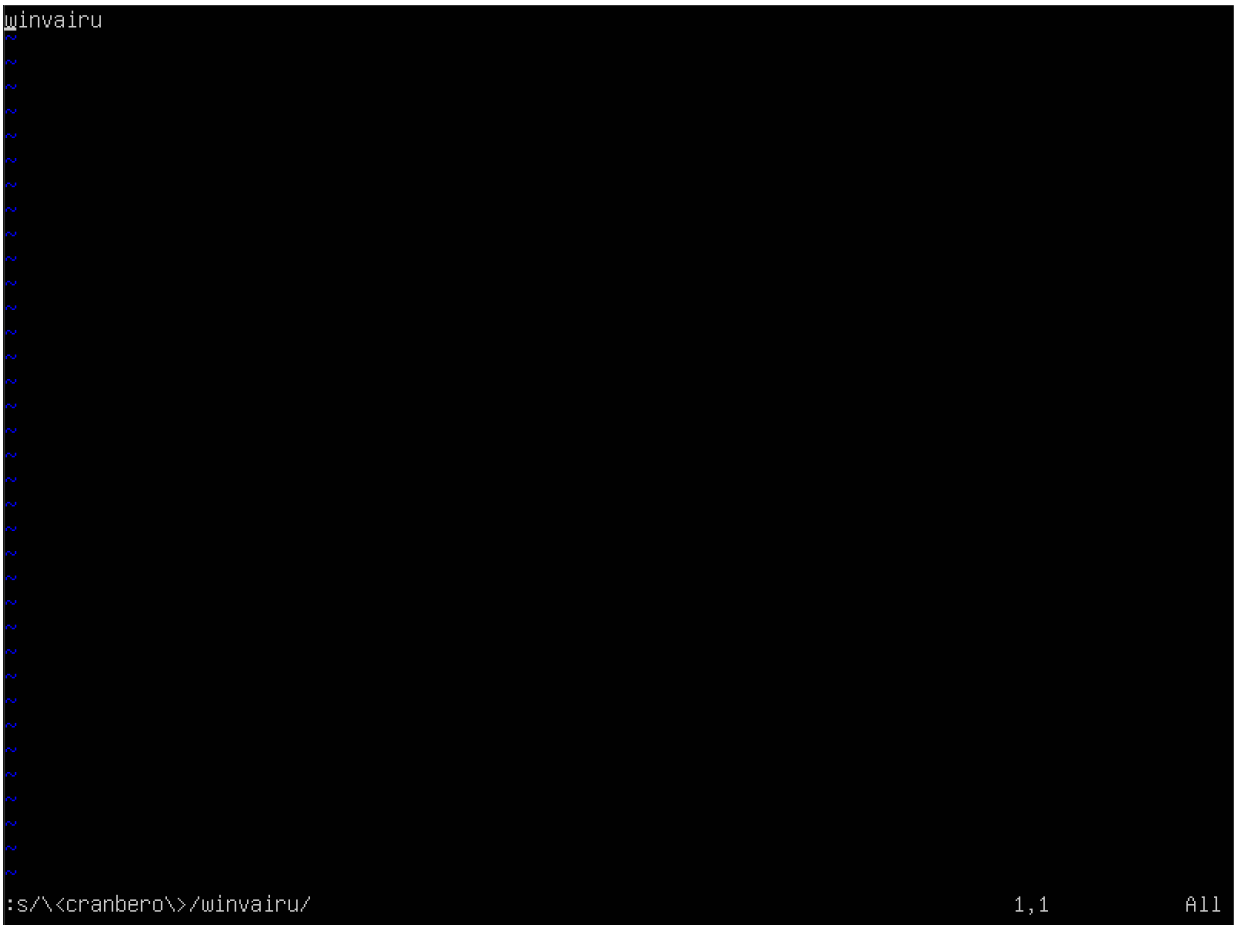
```
cranbero
~
~
```

   - Команда для выхода с сохранением изменений: `:wq`
   - Команда для выхода без изменений: `:q!`

```
cranbero@winvairu-2:~$ cat test_vim.txt
cranbero
cranbero@winvairu-2:~$
```

- Поиска слова и его замена на другое в редакторе Vim:

  `:s/\<cranbero\>/winvairu/`



2. nano:

- Команда для выхода с сохранением изменений: `^S`, `^X`
- Команда для выхода без изменений: `^X`, `N`

- Для поиска и замены текста используется команда `Option+R`.

```
  GNU nano 4.8                    test_nano.txt                         Modified
cranbero


Search (to replace) [winvairu]: cranbero
^G Get Help      M-C Case Sens    M-B Backwards    ^P Older
^C Cancel        M-R Regexp       ^R No Replace    ^N Newer
```

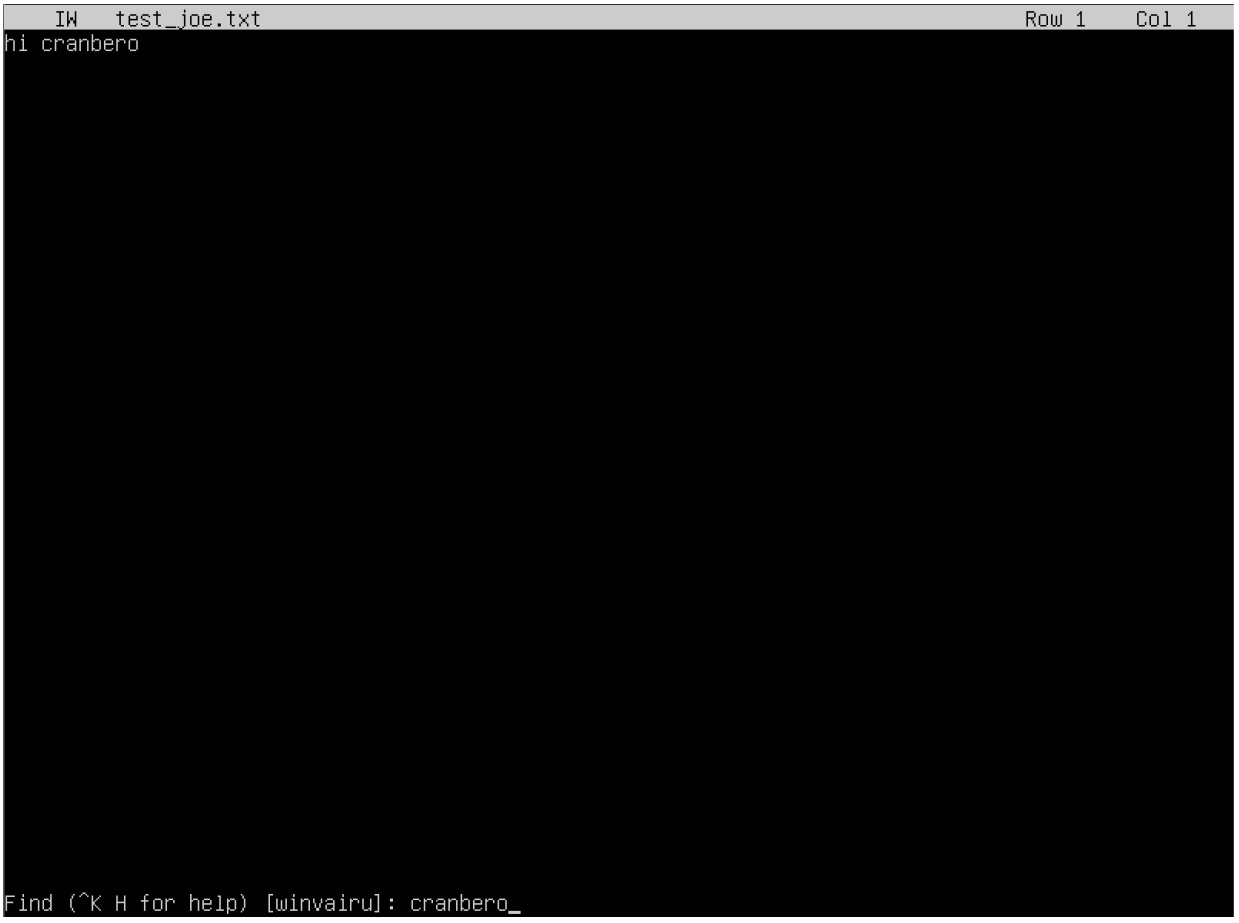
```
  GNU nano 4.8                    test_nano.txt                         Modified
cranbero


Replace with: winvairu_
^G Get Help                       ^P Older
^C Cancel                         ^N Newer
```

3. joe:

- Команда для выхода с сохранением изменений: `^KX`
- Команда для выхода без изменений: `^KQ`

- Для выполнения поиска и замены файл должен содержать более одного слова, поэтому добавляем:

- Вводим `^K F`. Нам будет предложено ввести строку, которую мы хотим найти, в данном случае `cranbero`:



- Затем нам будет предложено указать параметры типа поиска, но в этом простом случае просто нажимаем клавишу R;
- Далее вводим слово для замены и подтверждаем клавишей Y:

Part 8. Установка и базовая настройка сервиса SSHD

1. Установка службы SSHd:

   ~$`sudo apt install openssh-server`

2. Добавляем автостарт службы при загрузке системы:

   ~$`sudo systemctl enable ssh`

3. Перенастройка службы SSHd на порт 2022. Все настройки сервера SSH хранятся в конфигурационном файле `sshd_config`, который находится в папке `/etc/ssh`. Перед тем как вносить изменения в этот конфигурационный

файл рекомендуется сделать его резервную копию, для этого используем тую команду:

```
~$sudo cp /etc/ssh/sshd_config /etc/ssh/sshd_config.factory-defaults
```

Переходим к настройке конфигурационного файла:

```
~$sudo vim /etc/ssh/sshd_config
```

```
#       $OpenBSD: sshd_config,v 1.103 2018/04/09 20:41:22 tj Exp $

# This is the sshd server system-wide configuration file.  See
# sshd_config(5) for more information.

# This sshd was compiled with PATH=/usr/bin:/bin:/usr/sbin:/sbin

# The strategy used for options in the default sshd_config shipped with
# OpenSSH is to specify options with their default value where
# possible, but leave them commented.  Uncommented options override the
# default value.

Include /etc/ssh/sshd_config.d/*.conf

Port 2022
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::
```

Перезапускаем службу SSH:

```
~$sudo systemctl restart ssh
```

4. Находим наличие процесса sshd:

```
~$ps -ax | grep sshd
```

Флаг `-a` обозначает все процессы, а `-x` — выводит все процессы, даже те, которые не связаны с текущим TTY.

```
cranbero@winvairu-2:~$ ps -ax | grep sshd
   3089 ?        Ss     0:00 sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups
   3301 tty1     S+     0:00 grep --color=auto sshd
cranbero@winvairu-2:~$ _
```

5. `~$netstat -tan`:

```
cranbero@winvairu-2:~$ netstat -tan
Active Internet connections (servers and established)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
tcp        0      0 127.0.0.53:53           0.0.0.0:*               LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:2022            0.0.0.0:*               LISTEN
tcp6       0      0 :::2022                 :::*                    LISTEN
cranbero@winvairu-2:~$ _
```

Команда `netstat -tan` в консоли Ubuntu показывает список всех активных сетевых соединений на вашем компьютере. Каждая строка вывода содержит

следующую информацию:

- `Proto` - Протокол, используемый для данного соединения. Обычно это TCP или UDP.
- `Recv-Q` - Количество байт данных, которые были получены от удаленного хоста, но еще не были прочитаны процессом, использующим соединение.
- `Send-Q` - Количество байт данных, которые были отправлены местным процессом, но еще не были доставлены удаленному хосту.
- `Local Address` - Локальный адрес и порт, используемые для данного соединения.
- `Foreign Address` - Удаленный адрес и порт, используемые для данного соединения.
- `State` - Состояние соединения. Возможные состояния включают ESTABLISHED (соединение установлено), LISTEN (процесс ожидает входящих соединений), CLOSE_WAIT (удаленный хост закрыл соединение, но локальный процесс еще не завершил его), TIME_WAIT (соединение было закрыто, но оно остается открытым некоторое время для обработки возможных повторных передач пакетов) и другие.

`netstat` — это утилита командной строки в Unix-подобных операционных системах, которая отображает информацию о сетевых соединениях, включая открытые порты и статистику по ним.

Ключи имеют следующие значения:

`-t`: Показывает все TCP-соединения.

`-a`: Показывает все соединения (активные и неактивные).

`-n`: Отключает разрешение имен для хостов и портов, то есть вместо имён используются числовые IP-адреса и номера портов. Это может быть полезно, если DNS не работает или нужно избежать лишних запросов к DNS-серверу.

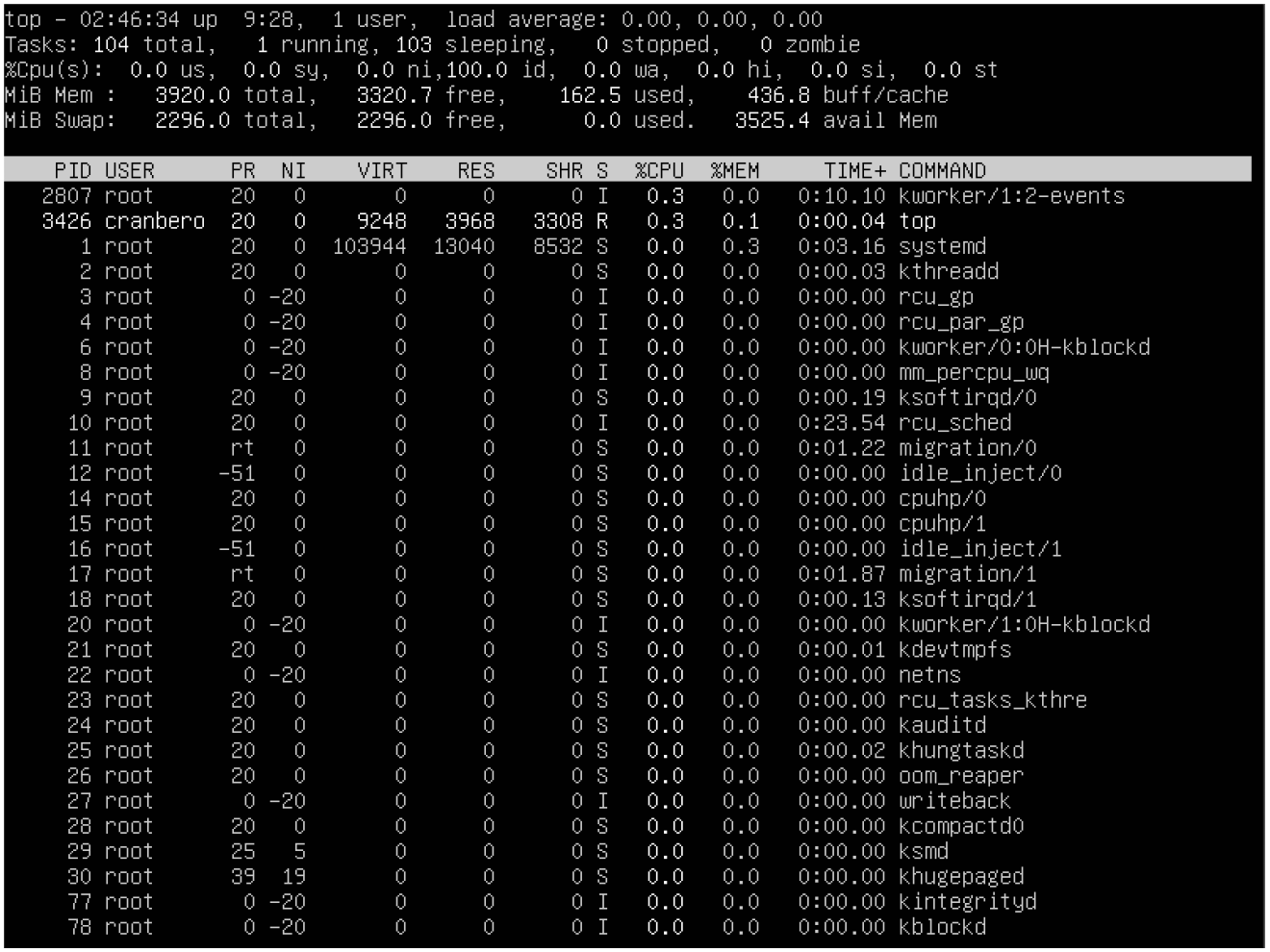
Значение `0.0.0.0` в столбцах `Local Address` и `Foreign Address` при выполнении команды `netstat -tan` указывает на то, что IP-адрес не определен или не назначен. Это обычно происходит, когда приложение или

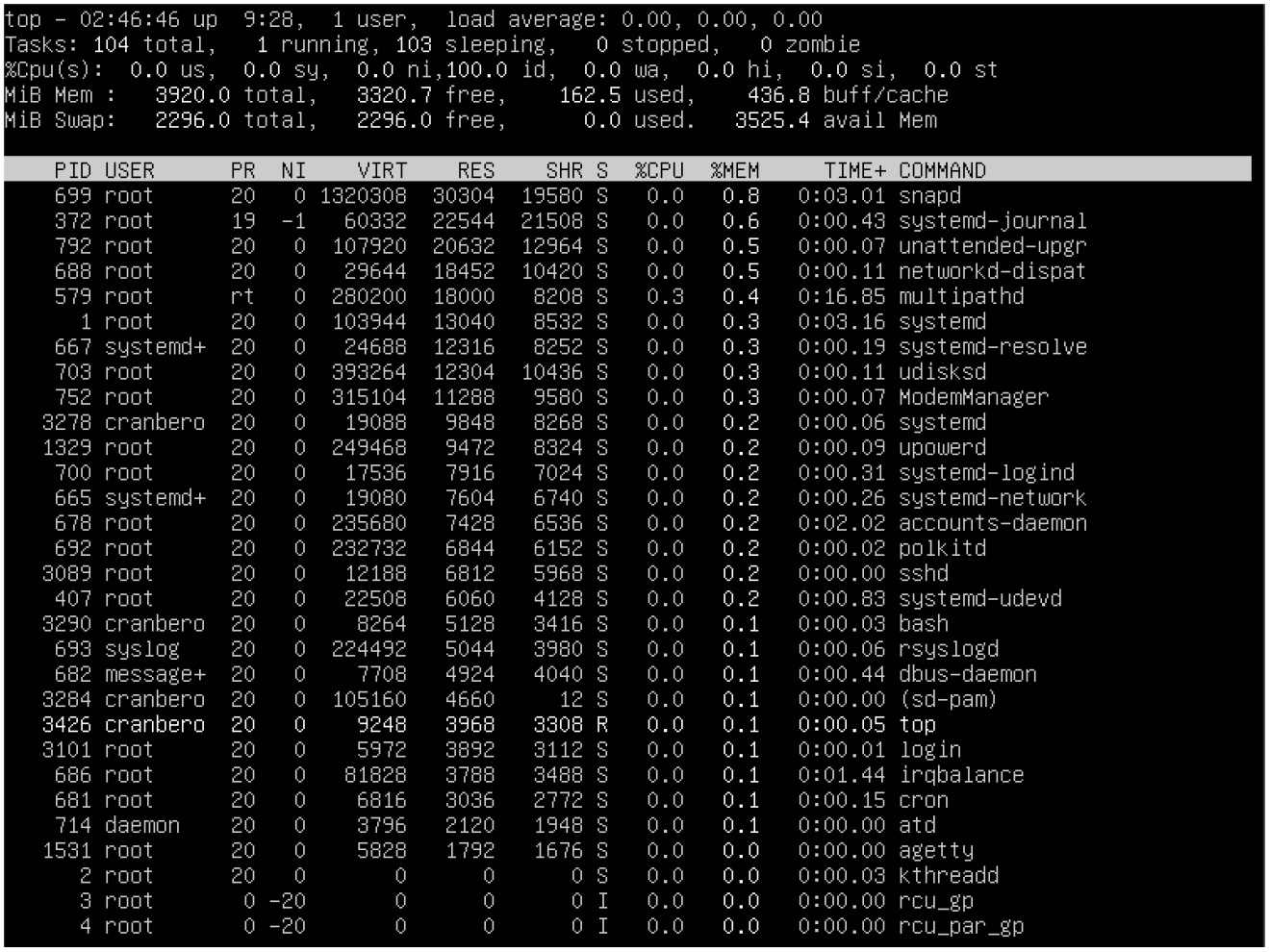
служба слушает все IP-адреса на сетевом интерфейсе, не конкретизируя какой-либо определенный IP-адрес.

Однако стоит отметить, что `0.0.0.0` также может указывать на проблемы с конфигурацией сети или приложения, поэтому если вы видите это значение и не уверены, что оно должно быть там, рекомендуется обратиться к документации соответствующего приложения или службы для уточнения.

Part 9. Установка и использование утилит top, htop

1. Утилита top.





- uptime: `9:28`
- количество авторизованных пользователей: `1`
- общую загрузку системы: `0`
- общее количество процессов: `104`
- загрузку cpu: `0`
- загрузку памяти `162.5`
- pid процесса занимающего больше всего памяти: `699`
- pid процесса, занимающего больше всего процессорного времени: `2807`

2. Утилита htop.

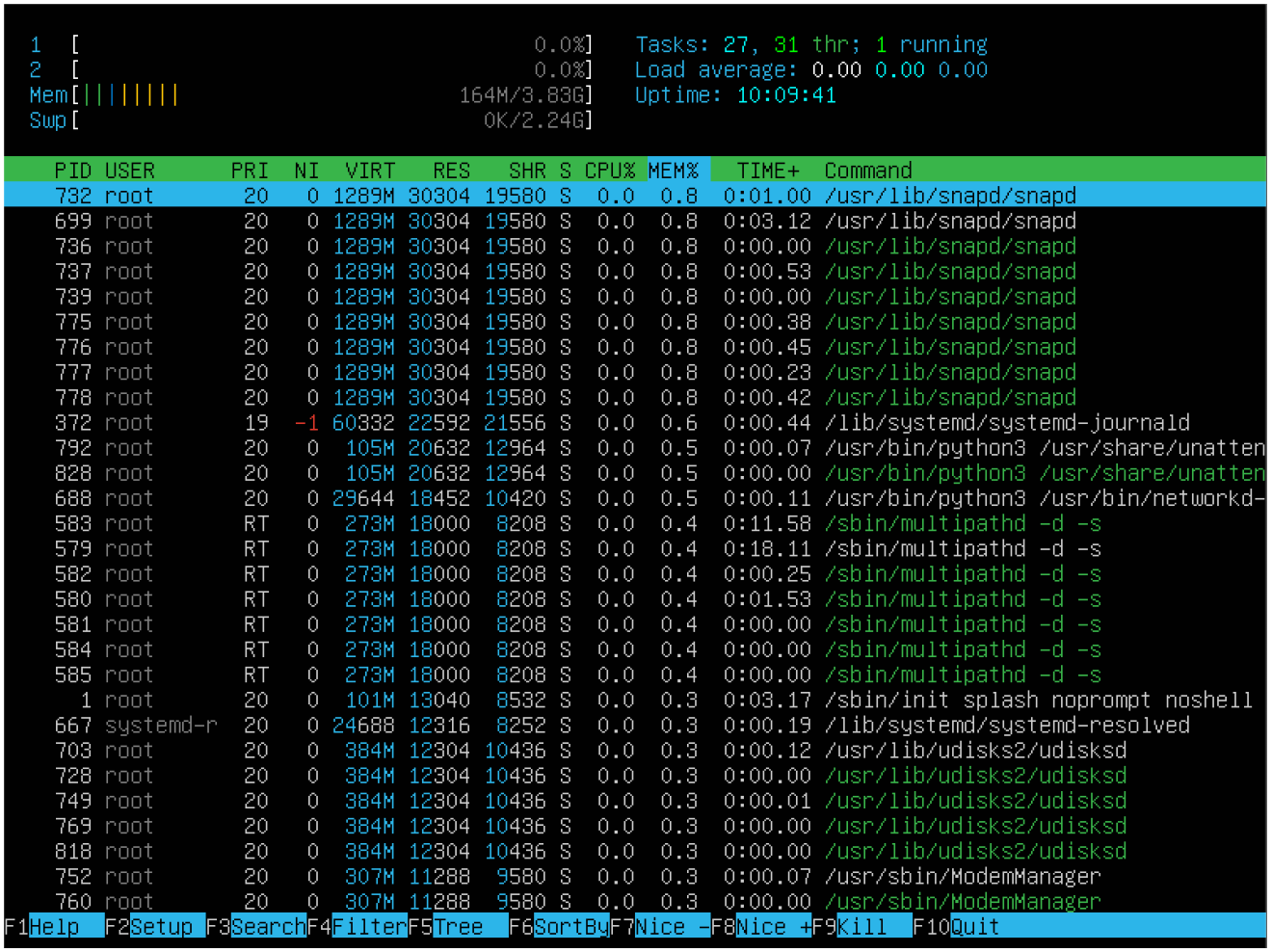
- Сортировка по PID:

```
  1  [                                      0.0%]   Tasks: 27, 31 thr; 1 running
  2  [                                      0.0%]   Load average: 0.00 0.00 0.00
  Mem[|||||||                          164M/3.83G]   Uptime: 10:08:27
  Swp[                                   0K/2.24G]

    PID USER       PRI  NI  VIRT   RES   SHR S CPU% MEM%   TIME+  Command
      1 root        20   0  101M 13040  8532 S  0.0  0.3  0:03.17 /sbin/init splash noprompt noshell
    372 root        19  -1 60332 22592 21556 S  0.0  0.6  0:00.44 /lib/systemd/systemd-journald
    407 root        20   0 22508  6060  4128 S  0.0  0.2  0:00.83 /lib/systemd/systemd-udevd
    579 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:18.06 /sbin/multipathd -d -s
    580 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:01.53 /sbin/multipathd -d -s
    581 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
    582 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:00.24 /sbin/multipathd -d -s
    583 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.7  0.4  0:11.56 /sbin/multipathd -d -s
    584 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
    585 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
    665 systemd-n   20   0 19080  7604  6740 S  0.0  0.2  0:00.27 /lib/systemd/systemd-networkd
    667 systemd-r   20   0 24688 12316  8252 S  0.0  0.3  0:00.19 /lib/systemd/systemd-resolved
    678 root        20   0  230M  7428  6536 S  0.0  0.2  0:02.16 /usr/lib/accountsservice/accounts-d
    681 root        20   0  6816  3036  2772 S  0.0  0.1  0:00.16 /usr/sbin/cron -f
    682 messagebu   20   0  7708  4924  4040 S  0.0  0.1  0:00.44 /usr/bin/dbus-daemon --system --add
    686 root        20   0 81828  3788  3488 S  0.0  0.1  0:01.56 /usr/sbin/irqbalance --foreground
    688 root        20   0 29644 18452 10420 S  0.0  0.5  0:00.11 /usr/bin/python3 /usr/bin/networkd-
    692 root        20   0  227M  6844  6152 S  0.0  0.2  0:00.02 /usr/lib/policykit-1/polkitd --no-d
    693 syslog      20   0  219M  5044  3980 S  0.0  0.1  0:00.06 /usr/sbin/rsyslogd -n -iNONE
    699 root        20   0 1289M 30304 19580 S  0.0  0.8  0:03.12 /usr/lib/snapd/snapd
    700 root        20   0 17536  7916  7024 S  0.0  0.2  0:00.32 /lib/systemd/systemd-logind
    703 root        20   0  384M 12304 10436 S  0.0  0.3  0:00.12 /usr/lib/udisks2/udisksd
    708 root        20   0  230M  7428  6536 S  0.0  0.2  0:02.08 /usr/lib/accountsservice/accounts-d
    714 daemon      20   0  3796  2120  1948 S  0.0  0.1  0:00.00 /usr/sbin/atd -f
    720 root        20   0 81828  3788  3488 S  0.0  0.1  0:00.00 /usr/sbin/irqbalance --foreground
    721 root        20   0  227M  6844  6152 S  0.0  0.2  0:00.00 /usr/lib/policykit-1/polkitd --no-d
    728 root        20   0  384M 12304 10436 S  0.0  0.3  0:00.00 /usr/lib/udisks2/udisksd
    732 root        20   0 1289M 30304 19580 S  0.0  0.8  0:00.99 /usr/lib/snapd/snapd
    736 root        20   0 1289M 30304 19580 S  0.0  0.8  0:00.00 /usr/lib/snapd/snapd
F1Help  F2Setup F3SearchF4FilterF5Tree  F6SortByF7Nice -F8Nice +F9Kill  F10Quit
```

- Сортировка по PERCENT_CPU:

```
  1  [                                      0.0%]   Tasks: 27, 31 thr; 1 running
  2  [                                      0.0%]   Load average: 0.00 0.00 0.00
  Mem[|||||||                          164M/3.83G]   Uptime: 10:08:54
  Swp[                                   0K/2.24G]

    PID USER       PRI  NI  VIRT   RES   SHR S CPU% MEM%   TIME+  Command
   3444 cranbero    20   0  8024  3964  3228 R  0.7  0.1  0:00.17 htop
      1 root        20   0  101M 13040  8532 S  0.0  0.3  0:03.17 /sbin/init splash noprompt noshell
    372 root        19  -1 60332 22592 21556 S  0.0  0.6  0:00.44 /lib/systemd/systemd-journald
    407 root        20   0 22508  6060  4128 S  0.0  0.2  0:00.83 /lib/systemd/systemd-udevd
    579 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:18.08 /sbin/multipathd -d -s
    580 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:01.53 /sbin/multipathd -d -s
    581 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
    582 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:00.24 /sbin/multipathd -d -s
    583 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:11.56 /sbin/multipathd -d -s
    584 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
    585 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
    665 systemd-n   20   0 19080  7604  6740 S  0.0  0.2  0:00.27 /lib/systemd/systemd-networkd
    667 systemd-r   20   0 24688 12316  8252 S  0.0  0.3  0:00.19 /lib/systemd/systemd-resolved
    678 root        20   0  230M  7428  6536 S  0.0  0.2  0:02.16 /usr/lib/accountsservice/accounts-d
    681 root        20   0  6816  3036  2772 S  0.0  0.1  0:00.16 /usr/sbin/cron -f
    682 messagebu   20   0  7708  4924  4040 S  0.0  0.1  0:00.44 /usr/bin/dbus-daemon --system --add
    686 root        20   0 81828  3788  3488 S  0.0  0.1  0:01.56 /usr/sbin/irqbalance --foreground
    688 root        20   0 29644 18452 10420 S  0.0  0.5  0:00.11 /usr/bin/python3 /usr/bin/networkd-
    692 root        20   0  227M  6844  6152 S  0.0  0.2  0:00.02 /usr/lib/policykit-1/polkitd --no-d
    693 syslog      20   0  219M  5044  3980 S  0.0  0.1  0:00.06 /usr/sbin/rsyslogd -n -iNONE
    699 root        20   0 1289M 30304 19580 S  0.0  0.8  0:03.12 /usr/lib/snapd/snapd
    700 root        20   0 17536  7916  7024 S  0.0  0.2  0:00.32 /lib/systemd/systemd-logind
    703 root        20   0  384M 12304 10436 S  0.0  0.3  0:00.12 /usr/lib/udisks2/udisksd
    708 root        20   0  230M  7428  6536 S  0.0  0.2  0:02.08 /usr/lib/accountsservice/accounts-d
    714 daemon      20   0  3796  2120  1948 S  0.0  0.1  0:00.00 /usr/sbin/atd -f
    720 root        20   0 81828  3788  3488 S  0.0  0.1  0:00.00 /usr/sbin/irqbalance --foreground
    721 root        20   0  227M  6844  6152 S  0.0  0.2  0:00.00 /usr/lib/policykit-1/polkitd --no-d
    728 root        20   0  384M 12304 10436 S  0.0  0.3  0:00.00 /usr/lib/udisks2/udisksd
    732 root        20   0 1289M 30304 19580 S  0.0  0.8  0:00.99 /usr/lib/snapd/snapd
F1Help  F2Setup F3SearchF4FilterF5Tree  F6SortByF7Nice -F8Nice +F9Kill  F10Quit
```

- Сортировка по PERCENT_MEM:



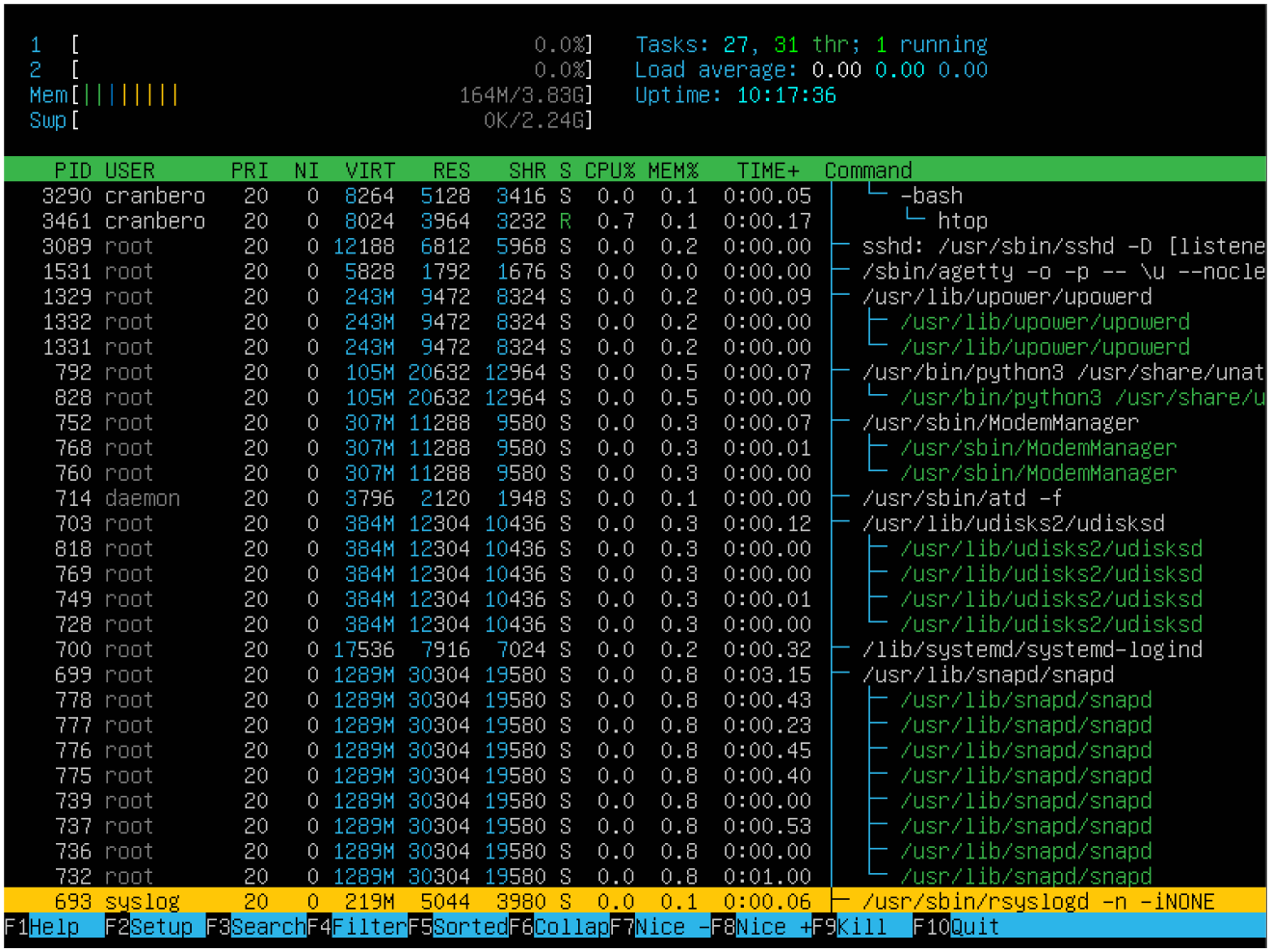
- Сортировка по TIME:

```
  1  [                                     0.0%]   Tasks: 27, 31 thr; 1 running
  2  [                                     0.0%]   Load average: 0.00 0.00 0.00
  Mem[|||||||                          164M/3.83G]   Uptime: 10:10:03
  Swp[                                   0K/2.24G]

    PID USER       PRI  NI  VIRT   RES   SHR S CPU% MEM%   TIME+  Command
    579 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:18.12 /sbin/multipathd -d -s
    583 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:11.59 /sbin/multipathd -d -s
      1 root        20   0  101M 13040  8532 S  0.0  0.3  0:03.17 /sbin/init splash noprompt noshell
    699 root        20   0 1289M 30304 19580 S  0.0  0.8  0:03.12 /usr/lib/snapd/snapd
    678 root        20   0  230M  7428  6536 S  0.0  0.2  0:02.18 /usr/lib/accountsservice/accounts-d
    708 root        20   0  230M  7428  6536 S  0.0  0.2  0:02.10 /usr/lib/accountsservice/accounts-d
    686 root        20   0 81828  3788  3488 S  0.0  0.1  0:01.56 /usr/sbin/irqbalance --foreground
    580 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:01.53 /sbin/multipathd -d -s
    732 root        20   0 1289M 30304 19580 S  0.0  0.8  0:01.00 /usr/lib/snapd/snapd
    407 root        20   0 22508  6060  4128 S  0.0  0.2  0:00.83 /lib/systemd/systemd-udevd
    737 root        20   0 1289M 30304 19580 S  0.0  0.8  0:00.53 /usr/lib/snapd/snapd
    776 root        20   0 1289M 30304 19580 S  0.0  0.8  0:00.45 /usr/lib/snapd/snapd
    372 root        19  -1 60332 22592 21556 S  0.0  0.6  0:00.44 /lib/systemd/systemd-journald
    682 messagebu   20   0  7708  4924  4040 S  0.0  0.1  0:00.44 /usr/bin/dbus-daemon --system --add
    778 root        20   0 1289M 30304 19580 S  0.0  0.8  0:00.42 /usr/lib/snapd/snapd
    775 root        20   0 1289M 30304 19580 S  0.0  0.8  0:00.38 /usr/lib/snapd/snapd
   3444 cranbero    20   0  8024  3964  3228 R  0.0  0.1  0:00.33 htop
    700 root        20   0 17536  7916  7024 S  0.0  0.2  0:00.32 /lib/systemd/systemd-logind
    665 systemd-n   20   0 19080  7604  6740 S  0.0  0.2  0:00.27 /lib/systemd/systemd-networkd
    582 root        RT   0  273M 18000  8208 S  0.0  0.4  0:00.25 /sbin/multipathd -d -s
    777 root        20   0 1289M 30304 19580 S  0.0  0.8  0:00.23 /usr/lib/snapd/snapd
    667 systemd-r   20   0 24688 12316  8252 S  0.0  0.3  0:00.19 /lib/systemd/systemd-resolved
    681 root        20   0  6816  3036  2772 S  0.0  0.1  0:00.16 /usr/sbin/cron -f
    703 root        20   0  384M 12304 10436 S  0.0  0.3  0:00.12 /usr/lib/udisks2/udisksd
    688 root        20   0 29644 18452 10420 S  0.0  0.5  0:00.11 /usr/bin/python3 /usr/bin/networkd-
   1329 root        20   0  243M  9472  8324 S  0.0  0.2  0:00.09 /usr/lib/upower/upowerd
    792 root        20   0  105M 20632 12964 S  0.0  0.5  0:00.07 /usr/bin/python3 /usr/share/unatten
    752 root        20   0  307M 11288  9580 S  0.0  0.3  0:00.07 /usr/sbin/ModemManager
   3278 cranbero    20   0 19088  9848  8268 S  0.0  0.2  0:00.06 /lib/systemd/systemd --user
F1Help  F2Setup F3Search F4Filter F5Tree  F6SortBy F7Nice -F8Nice +F9Kill  F10Quit
```

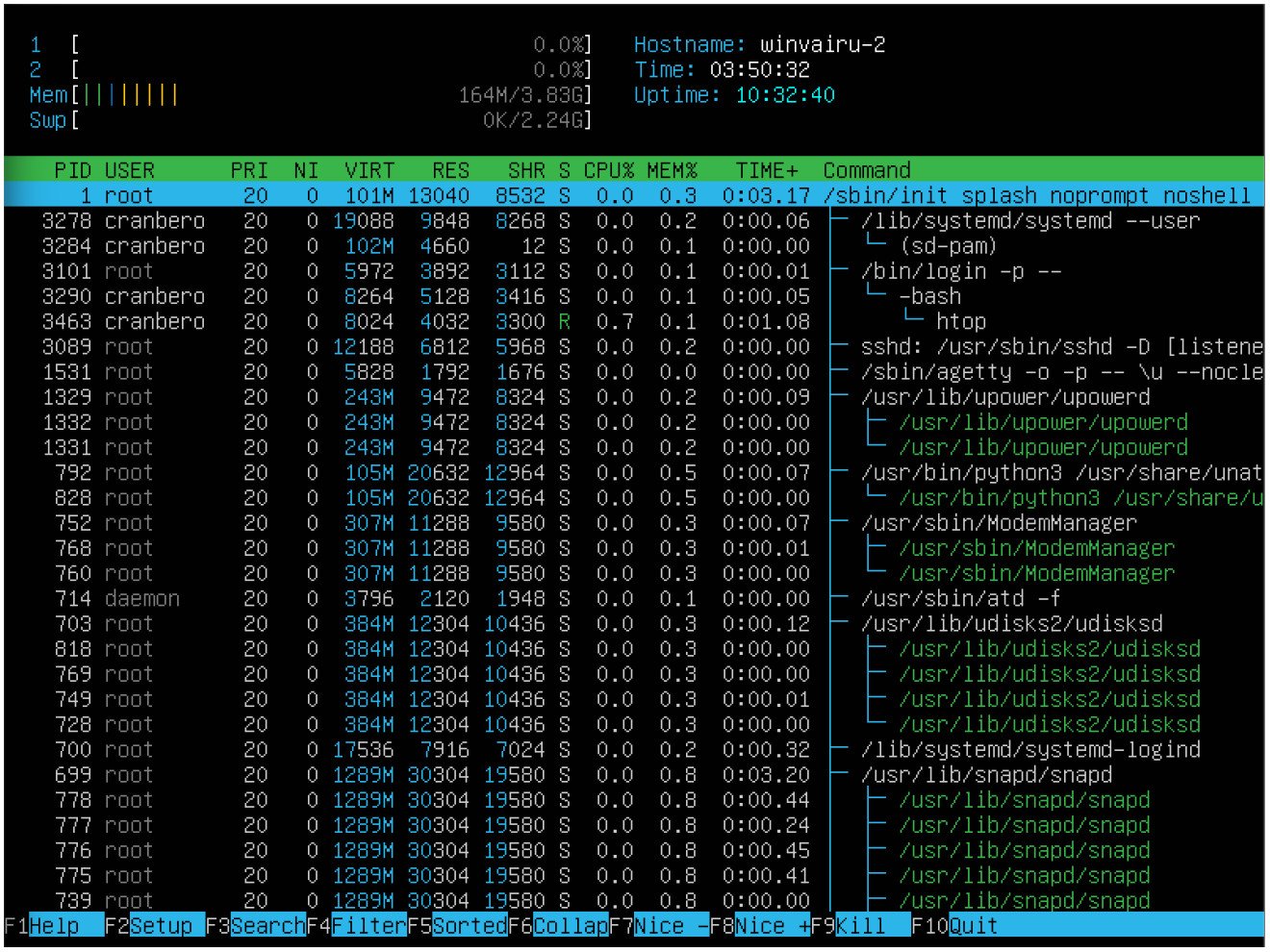
- Фильтрация для процесса sshd:

```
  1  [                                     0.0%]   Tasks: 27, 31 thr; 1 running
  2  [                                     0.0%]   Load average: 0.00 0.00 0.00
  Mem[|||||||                          164M/3.83G]   Uptime: 10:14:46
  Swp[                                   0K/2.24G]

    PID USER       PRI  NI  VIRT   RES   SHR S CPU% MEM%   TIME+  Command
   3089 root        20   0 12188  6812  5968 S  0.0  0.2  0:00.00 ├─ sshd: /usr/sbin/sshd -D [listene
F1Help  F2Setup F3Search F4Filter F5Sorted F6Collap F7Nice -F8Nice +F9Kill  F10Quit
```

- Процесс syslog, найденный, используя поиск:



- Добавленный вывод hostname, clock и uptime:



Part 10. Использование утилиты fdisk

```
~$fdisk -l
```

```
Disk /dev/loop0: 63.97 MiB, 67051520 bytes, 130960 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes


Disk /dev/loop1: 38.85 MiB, 40714240 bytes, 79520 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes


Disk /dev/loop2: 49.86 MiB, 52260864 bytes, 102072 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes


Disk /dev/loop3: 63.29 MiB, 66359296 bytes, 129608 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes


Disk /dev/loop4: 91.85 MiB, 96292864 bytes, 188072 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes




Disk /dev/sda: 25 GiB, 26843545600 bytes, 52428800 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
-- INSERT --                                                    1,1           Top
```

```
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: F84D18DE-6CB1-4027-80BF-B1DF4E8B9BE9

Device       Start      End  Sectors Size Type
/dev/sda1     2048     4095     2048   1M BIOS boot
/dev/sda2     4096  4198399  4194304   2G Linux filesystem
/dev/sda3  4198400 52426751 48228352  23G Linux filesystem


Disk /dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv: 11.51 GiB, 12343836672 bytes, 24109056 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
-- INSERT --                                                    50,1          Bot
```

- Название жесткого диска: `dev/sda`;
- Размер и количество секторов: `26843545600 bytes`, `52428800 sectores`;
- размер `swap`: не указан.

Part 11. Использование утилиты df

1. Команда: ~$`df`:

```
cranbero@winvairu-2:~$ df
Filesystem                         1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
udev                                 1960256       0   1960256   0% /dev
tmpfs                                 401408    1116    400292   1% /run
/dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv   11758760 5032100   6107552  46% /
tmpfs                                2007020       0   2007020   0% /dev/shm
tmpfs                                   5120       0      5120   0% /run/lock
tmpfs                                2007020       0   2007020   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop0                             65536   65536         0 100% /snap/core20/2318
/dev/sda2                            1992552  111244   1760068   6% /boot
/dev/loop1                             39808   39808         0 100% /snap/snapd/21759
/dev/loop3                             64896   64896         0 100% /snap/core20/1828
/dev/loop2                             51072   51072         0 100% /snap/snapd/18357
/dev/loop4                             94080   94080         0 100% /snap/lxd/24061
tmpfs                                 401404       0    401404   0% /run/user/1000
cranbero@winvairu-2:~$
```

- Информация корневого раздела (/):
  - размер раздела: 11758760;
  - размер занятого пространства: 5032100;
  - размер свободного пространства: 6107552;
  - процент использования: 46%.
- единица измерения в выводе: 1K-blocks.

2. Команда: ~$`df -Th`:

```
cranbero@winvairu-2:~$ df -Th
Filesystem                         Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev                               devtmpfs  1.9G     0  1.9G   0% /dev
tmpfs                              tmpfs     392M  1.1M  391M   1% /run
/dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv  ext4       12G  4.8G  5.9G  46% /
tmpfs                              tmpfs     2.0G     0  2.0G   0% /dev/shm
tmpfs                              tmpfs     5.0M     0  5.0M   0% /run/lock
tmpfs                              tmpfs     2.0G     0  2.0G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop0                         squashfs   64M   64M     0 100% /snap/core20/2318
/dev/sda2                          ext4      2.0G  109M  1.7G   6% /boot
/dev/loop1                         squashfs   39M   39M     0 100% /snap/snapd/21759
/dev/loop3                         squashfs   64M   64M     0 100% /snap/core20/1828
/dev/loop2                         squashfs   50M   50M     0 100% /snap/snapd/18357
/dev/loop4                         squashfs   92M   92M     0 100% /snap/lxd/24061
tmpfs                              tmpfs     392M     0  392M   0% /run/user/1000
cranbero@winvairu-2:~$ _
```

- Информация корневого раздела (/):
  - размер раздела: 12G;
  - размер занятого пространства: 4.8G;
  - размер свободного пространства: 5.9G;
  - процент использования: 46%.
- Тип файловой системы для раздела: `ext4`.

Part 12. Использование утилиты du

1. Запускаем команду ~$`du`:

```
cranbero@winvairu-2:~$ du
8       ./.local/share/nano
12      ./.local/share
16      ./.local
8       ./.ssh
4       ./.cache
8       ./.config/htop
4       ./.config/procps
16      ./.config
100     .
cranbero@winvairu-2:~$
```

2. Выводим размер папок /home, /var, /var/log (в байтах, в человекочитаемом виде):

```
cranbero@winvairu-2:~$ sudo du -sb /home
77351   /home
cranbero@winvairu-2:~$ sudo du -sh /home
128K    /home
cranbero@winvairu-2:~$
```

```
cranbero@winvairu-2:~$ sudo du -sb /var
760261329       /var
cranbero@winvairu-2:~$ sudo du -sh /var
735M    /var
cranbero@winvairu-2:~$ _
```

```
cranbero@winvairu-2:~$ sudo du -sb /var/log
62276459        /var/log
cranbero@winvairu-2:~$ sudo du -sh /var/log
60M     /var/log
cranbero@winvairu-2:~$ _
```

3. Выведи размер всего содержимого в /var/log (не общее, а каждого вложенного элемента, используя *)

```
16K     /var/log/dmesg.2.gz
4.0K    /var/log/ubuntu-advantage.log
48K     /var/log/apt/history.log
44K     /var/log/apt/term.log
24K     /var/log/apt/eipp.log.xz
120K    /var/log/apt
264K    /var/log/syslog.1
28K     /var/log/syslog
32K     /var/log/unattended-upgrades/unattended-upgrades-dpkg.log
4.0K    /var/log/unattended-upgrades/unattended-upgrades-shutdown.log
8.0K    /var/log/unattended-upgrades/unattended-upgrades.log
48K     /var/log/unattended-upgrades
8.0K    /var/log/faillog
516K    /var/log/dpkg.log
336K    /var/log/kern.log
16K     /var/log/dmesg.1.gz
24K     /var/log/installer/subiquity-server-info.log.2199
492K    /var/log/installer/installer-journal.txt
12K     /var/log/installer/block/discover.log
32K     /var/log/installer/block/probe-data.json
48K     /var/log/installer/block
4.0K    /var/log/installer/casper-md5check.json
4.0K    /var/log/installer/subiquity-client-info.log.2711
0       /var/log/installer/subiquity-client-info.log
108K    /var/log/installer/curtin-install.log
0       /var/log/installer/subiquity-client-debug.log
4.0K    /var/log/installer/media-info
4.0K    /var/log/installer/subiquity-client-info.log.2143
4.0K    /var/log/installer/subiquity-client-debug.log.2143
4.0K    /var/log/installer/device-map.json
0       /var/log/installer/subiquity-server-info.log
56K     /var/log/installer/cloud-init.log
0       /var/log/installer/subiquity-server-debug.log
136K    /var/log/installer/subiquity-server-debug.log.2766
8.0K    /var/log/installer/cloud-init-output.log
96K     /var/log/installer/subiquity-server-debug.log.2199
```

```
8.0K    /var/log/installer/cloud-init-output.log
96K     /var/log/installer/subiquity-server-debug.log.2199
4.0K    /var/log/installer/curtin-install/subiquity-partitioning.conf
4.0K    /var/log/installer/curtin-install/subiquity-initial.conf
4.0K    /var/log/installer/curtin-install/subiquity-curthooks.conf
4.0K    /var/log/installer/curtin-install/subiquity-extract.conf
4.0K    /var/log/installer/curtin-install/subiquity-curtin-apt.conf
24K     /var/log/installer/curtin-install
8.0K    /var/log/installer/subiquity-server-info.log.2766
4.0K    /var/log/installer/autoinstall-user-data
16K     /var/log/installer/subiquity-client-debug.log.2711
1.1M    /var/log/installer
4.0K    /var/log/ntpstats
40K     /var/log/wtmp
12K     /var/log/lastlog
4.0K    /var/log/ubuntu-advantage-timer.log
312K    /var/log/cloud-init.log
40K     /var/log/boot.log.2
12K     /var/log/boot.log.1
0       /var/log/boot.log
56K     /var/log/dmesg.0
4.0K    /var/log/private
72K     /var/log/auth.log
104K    /var/log/bootstrap.log
8.0K    /var/log/btmp
56K     /var/log/dmesg
16K     /var/log/cloud-init-output.log
0       /var/log/landscape/sysinfo.log
4.0K    /var/log/landscape
8.0M    /var/log/journal/49c7ad599b0f4a5ca883dce1da474ab5/user-1001.journal
8.1M    /var/log/journal/49c7ad599b0f4a5ca883dce1da474ab5/system@00061b4fb6d652b6-cb88b45607a5a7d7.j
ournal~
8.0M    /var/log/journal/49c7ad599b0f4a5ca883dce1da474ab5/user-1000.journal
17M     /var/log/journal/49c7ad599b0f4a5ca883dce1da474ab5/system.journal
8.0M    /var/log/journal/49c7ad599b0f4a5ca883dce1da474ab5/user-1000@00061b53f5465461-f5a95b6607bfbdc
1.journal~
```

```
8.0M    /var/log/journal/49c7ad599b0f4a5ca883dce1da474ab5/user-1000@00061b53f5465461-f5a95b6607bfbdc
1.journal~
8.1M    /var/log/journal/49c7ad599b0f4a5ca883dce1da474ab5/system@00061b53f2a483e5-aae5561318dda984.j
ournal~
57M     /var/log/journal/49c7ad599b0f4a5ca883dce1da474ab5
57M     /var/log/journal
44K     /var/log/alternatives.log
108K    /var/log/syslog.2.gz
4.0K    /var/log/dist-upgrade
16K     /var/log/dmesg.3.gz
60M     /var/log/
4.0K    disk.txt
4.0K    test_joe.txt
4.0K    test_joe.txt~
4.0K    test_nano.txt
4.0K    test_vim.txt
```

Part 13. Установка и использование утилиты ncdu

1. Назмер папки /home:

```
ncdu 1.14.1 ~ Use the arrow keys to navigate, press ? for help
--- /home ----------------------------------------------------------------------------------------
  108.0 KiB [##########] /cranbero
.  24.0 KiB [##        ] /newuser
```

```
 Total disk usage: 136.0 KiB  Apparent size:  79.0 KiB  Items: 34
```

2. Назмер папки /var:

```
ncdu 1.14.1 ~ Use the arrow keys to navigate, press ? for help
--- /var ------------------------------------------------------------------------------------------
. 552.9 MiB [##########] /lib
. 117.8 MiB [##        ] /cache
.  59.3 MiB [#         ] /log
  692.0 KiB [          ] /backups
.  56.0 KiB [          ] /snap
.  24.0 KiB [          ] /spool
.  24.0 KiB [          ] /tmp
e   4.0 KiB [          ] /opt
e   4.0 KiB [          ] /mail
e   4.0 KiB [          ] /local
e   4.0 KiB [          ] /crash
@   0.0   B [          ]  lock
@   0.0   B [          ]  run
 Total disk usage: 730.7 MiB  Apparent size: 794.5 MiB  Items: 3727
```

3. Назмер папки /var/log:

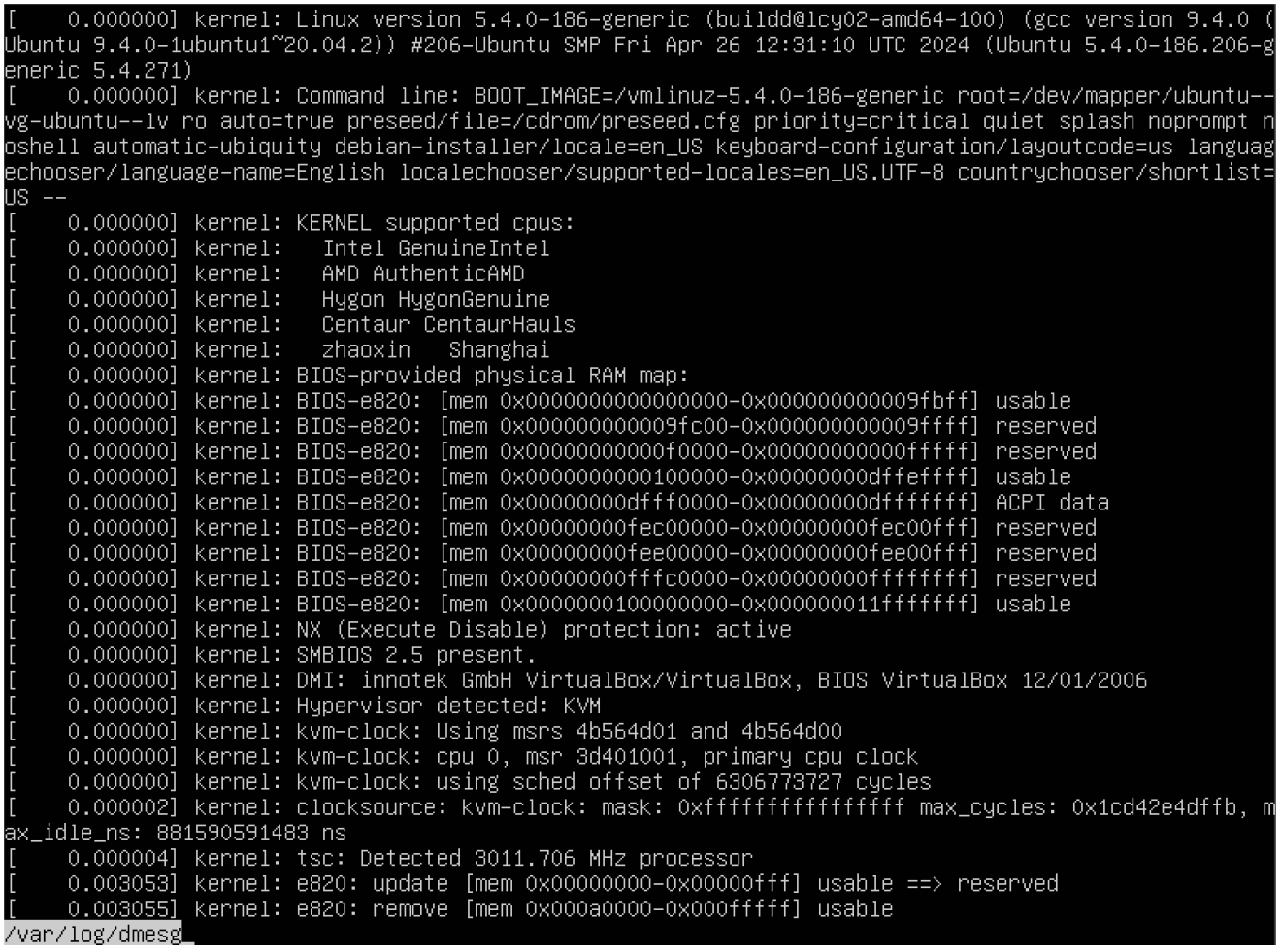
```
ncdu 1.14.1 ~ Use the arrow keys to navigate, press ? for help
--- /var ------------------------------------------------------------------------------------------
. 552.9 MiB [##########] /lib
. 117.8 MiB [##        ] /cache
.  59.3 MiB [#         ] /log
  692.0 KiB [          ] /backups
.  56.0 KiB [          ] /snap
.  24.0 KiB [          ] /spool
.  24.0 KiB [          ] /tmp
e   4.0 KiB [          ] /opt
e   4.0 KiB [          ] /mail
e   4.0 KiB [          ] /local
e   4.0 KiB [          ] /crash
@   0.0   B [          ]  lock
@   0.0   B [          ]  run
 Total disk usage: 730.7 MiB  Apparent size: 794.5 MiB  Items: 3727
```

Part 14. Работа с системными журналами

Смотрим логи:

1. /var/log/dmesg

   ~$less /var/log/dmesg



2. /var/log/syslog

   ~$less /var/log/syslog

```
Jun 22 00:00:15 any rsyslogd: [origin software="rsyslogd" swVersion="8.2001.0" x-pid="693" x-info="h
ttps://www.rsyslog.com"] rsyslogd was HUPed
Jun 22 00:17:01 any CRON[2851]: (root) CMD (   cd / && run-parts --report /etc/cron.hourly)
Jun 22 00:35:01 any CRON[2878]: (root) CMD (   test -x /etc/cron.daily/popularity-contest && /etc/cr
on.daily/popularity-contest --crond)
Jun 22 00:40:54 any systemd[1]: session-12.scope: Succeeded.
Jun 22 00:41:02 any systemd[1]: getty@tty1.service: Succeeded.
Jun 22 00:41:02 any systemd[1]: session-8.scope: Succeeded.
Jun 22 00:41:02 any systemd[1]: getty@tty1.service: Scheduled restart job, restart counter is at 3.
Jun 22 00:41:02 any systemd[1]: Stopped Getty on tty1.
Jun 22 00:41:02 any systemd[1]: Started Getty on tty1.
Jun 22 00:41:05 any kernel: [26607.982747] usb 2-1: USB disconnect, device number 4
Jun 22 00:41:06 any kernel: [26608.616134] usb 2-1: new full-speed USB device number 5 using ohci-pc
i
Jun 22 00:41:06 any kernel: [26608.677686] e1000: enp0s3 NIC Link is Down
Jun 22 00:41:06 any systemd-networkd[665]: enp0s3: Lost carrier
Jun 22 00:41:06 any kernel: [26608.928320] usb 2-1: New USB device found, idVendor=80ee, idProduct=0
021, bcdDevice= 1.00
Jun 22 00:41:06 any kernel: [26608.928322] usb 2-1: New USB device strings: Mfr=1, Product=3, Serial
Number=0
Jun 22 00:41:06 any kernel: [26608.928335] usb 2-1: Product: USB Tablet
Jun 22 00:41:06 any kernel: [26608.928337] usb 2-1: Manufacturer: VirtualBox
Jun 22 00:41:06 any kernel: [26608.942206] input: VirtualBox USB Tablet as /devices/pci0000:00/0000:
00:06.0/usb2/2-1/2-1:1.0/0003:80EE:0021.0004/input/input10
Jun 22 00:41:06 any kernel: [26608.942858] hid-generic 0003:80EE:0021.0004: input,hidraw0: USB HID v
1.10 Mouse [VirtualBox USB Tablet] on usb-0000:00:06.0-1/input0
Jun 22 00:41:12 any systemd[1724]: Stopped target Main User Target.
Jun 22 00:41:12 any systemd[1724]: Stopped target Basic System.
Jun 22 00:41:12 any systemd[1724]: Stopped target Paths.
Jun 22 00:41:12 any systemd[1724]: Stopped target Sockets.
Jun 22 00:41:12 any systemd[1724]: Stopped target Timers.
Jun 22 00:41:12 any systemd[1724]: dbus.socket: Succeeded.
Jun 22 00:41:12 any systemd[1]: Stopping User Manager for UID 1000...
Jun 22 00:41:12 any systemd[1724]: Closed D-Bus User Message Bus Socket.
Jun 22 00:41:12 any systemd[1724]: dirmngr.socket: Succeeded.
Jun 22 00:41:12 any systemd[1724]: Closed GnuPG network certificate management daemon.
/var/log/syslog
```

3. /var/log/auth.log

```
~$less /var/log/auth.log
```

```
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: new group: name=cranbero, GID=1000
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: new user: name=cranbero, UID=1000, GID=1000, home=/home/cranb
ero, shell=/bin/bash, from=none
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: add 'cranbero' to group 'adm'
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: add 'cranbero' to group 'cdrom'
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: add 'cranbero' to group 'sudo'
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: add 'cranbero' to group 'dip'
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: add 'cranbero' to group 'plugdev'
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: add 'cranbero' to group 'lxd'
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: add 'cranbero' to shadow group 'adm'
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: add 'cranbero' to shadow group 'cdrom'
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: add 'cranbero' to shadow group 'sudo'
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: add 'cranbero' to shadow group 'dip'
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: add 'cranbero' to shadow group 'plugdev'
Jun 19 12:57:17 winvairu useradd[671]: add 'cranbero' to shadow group 'lxd'
Jun 19 12:57:17 winvairu systemd-logind[710]: New seat seat0.
Jun 19 12:57:17 winvairu systemd-logind[710]: Watching system buttons on /dev/input/event0 (Power Bu
tton)
Jun 19 12:57:17 winvairu systemd-logind[710]: Watching system buttons on /dev/input/event1 (Sleep Bu
tton)
Jun 19 12:57:17 winvairu systemd-logind[710]: Watching system buttons on /dev/input/event2 (AT Trans
lated Set 2 keyboard)
Jun 19 12:57:21 winvairu useradd[1149]: new user: name=lxd, UID=998, GID=100, home=/var/snap/lxd/com
mon/lxd, shell=/bin/false, from=none
Jun 19 13:00:51 winvairu login[779]: pam_unix(login:session): session opened for user cranbero by LO
GIN(uid=0)
Jun 19 13:00:51 winvairu systemd-logind[710]: New session 1 of user cranbero.
Jun 19 13:00:51 winvairu systemd: pam_unix(systemd-user:session): session opened for user cranbero b
y (uid=0)
Jun 19 13:15:36 winvairu sudo: cranbero : TTY=tty1 ; PWD=/home/cranbero ; USER=root ; COMMAND=/usr/b
in/apt update
Jun 19 13:15:36 winvairu sudo: pam_unix(sudo:session): session opened for user root by cranbero(uid=
0)
Jun 19 13:15:42 winvairu sudo: pam_unix(sudo:session): session closed for user root
Jun 19 13:15:42 winvairu sudo: cranbero : TTY=tty1 ; PWD=/home/cranbero ; USER=root ; COMMAND=/usr/b
in/apt upgrade
/var/log/auth.log
```

- Время последней успешной авторизации: `Jun 21 11:17:12`, имя пользователя: `newuser` и метод входа в систему: `local`

```
cranbero@winvairu-2:~$ grep -i "successful" /var/log/auth.log
Jun 19 17:07:01 winvairu polkitd(authority=local): Operator of unix-process:18907:1480053 successful
y authenticated as unix-user:cranbero to gain TEMPORARY authorization for action org.freedesktop.hos
tname1.set-static-hostname for system-bus-name::1.43 [hostnamectl set-hostname winvairu-1] (owned by
 unix-user:cranbero)
Jun 21 11:17:12 any polkitd(authority=local): Operator of unix-process:3893:1745151 successfully aut
henticated as unix-user:newuser to gain TEMPORARY authorization for action org.freedesktop.hostname1
.set-static-hostname for system-bus-name::1.54 [hostnamectl set-hostname winvairu-2] (owned by unix-
user:newuser)
cranbero@winvairu-2:~$
```

- Перезапускаем службу sshd:

  `~$sudo systemctl restart sshd`

- Скрин с сообщением о рестарте службы:

```
cranbero@winvairu-2:~$ sudo grep -r 'restart sshd' /var/log/auth.log
Jun 23 17:53:29 any sudo: cranbero : TTY=tty1 ; PWD=/home/cranbero ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/sy
stemctl restart sshd
Jun 23 18:50:32 any sudo: cranbero : TTY=tty1 ; PWD=/home/cranbero ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/gr
ep -r restart sshd /var/log/
Jun 23 18:51:33 any sudo: cranbero : TTY=tty1 ; PWD=/home/cranbero ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/gr
ep -r restart sshd /var/log/
Jun 23 18:51:48 any sudo: cranbero : TTY=tty1 ; PWD=/home/cranbero ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/gr
ep -r restart sshd /var/log/
Jun 23 18:52:43 any sudo: cranbero : TTY=tty1 ; PWD=/home/cranbero ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/gr
ep -r restart sshd /var/log/auth.log
Jun 23 18:53:37 any sudo: cranbero : TTY=tty1 ; PWD=/home/cranbero ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/gr
ep -r restart sshd /var/log/auth.log
cranbero@winvairu-2:~$
```

Part 15. Использование планировщика заданий CRON

1. Создаем новый файл в директории /etc/cron.d/ с именем uptime_checker.
2. Добавляем следующую строку в файл: `*/2 * * * * root uptime >> /var/log/uptime.log 2>&1`

   Эта строка означает следующее:

   - `*/2`: запускать каждые 2 минуты.
   - `* * * * *`: указывает на то, что задача должна выполняться каждый час, каждый день, каждый месяц, каждый день недели.
   - `root`: указывает, что задача должна выполняться от имени пользователя root.

- `uptime`: команда, которую нужно выполнить.
- `>> /var/log/uptime.log`: записывать вывод команды в файл `/var/log/uptime.log`.

3. Запускаем команду `sudo crontab /etc/cron.d/uptime_checker` для применения изменений.

```
cranbero@winvairu-2:~$ sudo crontab -l
*/2  *  *  *  *  root uptime >> /var/log/uptime.log 2>&1
cranbero@winvairu-2:~$ sudo cat /var/log/uptime.log
/bin/sh: 1: root: not found
 19:46:04 up 21:57,  1 user,  load average: 0.00, 0.00, 0.00
/bin/sh: 1: root: not found
 19:48:01 up 21:59,  1 user,  load average: 0.00, 0.00, 0.00
/bin/sh: 1: root: not found
 19:50:01 up 22:01,  1 user,  load average: 0.00, 0.00, 0.00
/bin/sh: 1: root: not found
 19:52:01 up 22:03,  1 user,  load average: 0.00, 0.00, 0.00
/bin/sh: 1: root: not found
 19:54:01 up 22:05,  1 user,  load average: 0.00, 0.00, 0.00
cranbero@winvairu-2:~$ _
```

4. Удаляем все задания из планировщика заданий. Скрин со списком текущих заданий для CRON.

```
cranbero@winvairu-2:~$ sudo crontab -r
cranbero@winvairu-2:~$ sudo crontab -l
no crontab for root
cranbero@winvairu-2:~$
```