

# GKL641 Linux Systemwartung

---

## 1. Installation von Webdienst

Welche Distribution verwendest du?

- Xubuntu

Welches Release ist in `/etc/apt/sources.list` eingetragen? Wie lange wird dieses Release noch mit Updates unterstützt?

- Xubuntu 22.04.1 LTS\_Jammy jellyfish\_ - Release amd64 (20220809.1)

Wie lange wird dieses Release noch mit Updates unterstützt?

- Bis April 2027

Was muss nach dem *End-of-life-date (EOL)* getan werden, um die installierte Distribution weiter verwenden zu können?

- Man muss die installierte Distribution aktualisieren, oder falls es keine Updates mehr gibt muss man die Distribution ändern

Welche Seite erscheint, wenn du danach auf deinem host die URL <http://localhost:8080> ansurfst?

- Es kommt die Seite die wir in einer SYT Theorie Stunde eingerichtet haben. Darauf Steht der Vorname Nachname Klasse in einem

-tag geschrieben

---

```

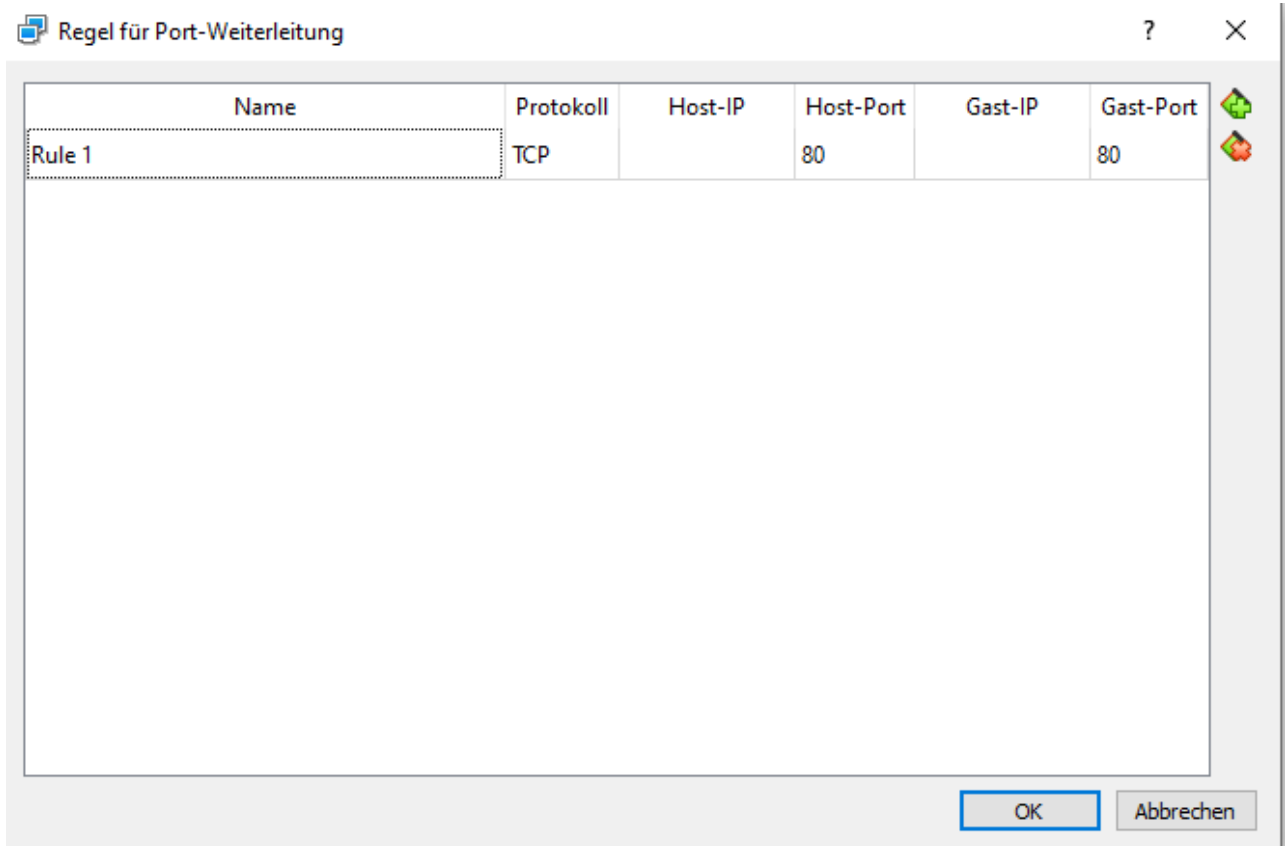
LOAD   = Reflects whether the unit definition was properly loaded.
ACTIVE = The high-level unit activation state, i.e. generalization of SUB.
SUB     = The low-level unit activation state, values depend on unit type.
207 loaded units listed. Pass --all to see loaded but inactive units, too.
To show all installed unit files use 'systemctl list-unit-files'.
dejan@dejan-VirtualBox:/$ sudo systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor prese
   Active: active (running) since Wed 2023-02-15 09:26:32 CET; 2min 21s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 3740 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SU
 Main PID: 3744 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 4626)
   Memory: 4.7M
      CPU: 36ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─3744 /usr/sbin/apache2 -k start
           └─3745 /usr/sbin/apache2 -k start

```

```

dejan@dejan-VirtualBox:/$ sudo systemctl stop nginx
dejan@dejan-VirtualBox:/$ sudo systemctl restart apache2
dejan@dejan-VirtualBox:/$ sudo systemctl

```



## Dejan Rajic 3chIT

Diese Seite wurde mit supercoolen Apache gemacht

*Im Rahmen des Syt Unterrichts*

## 2. Dienste verwalten

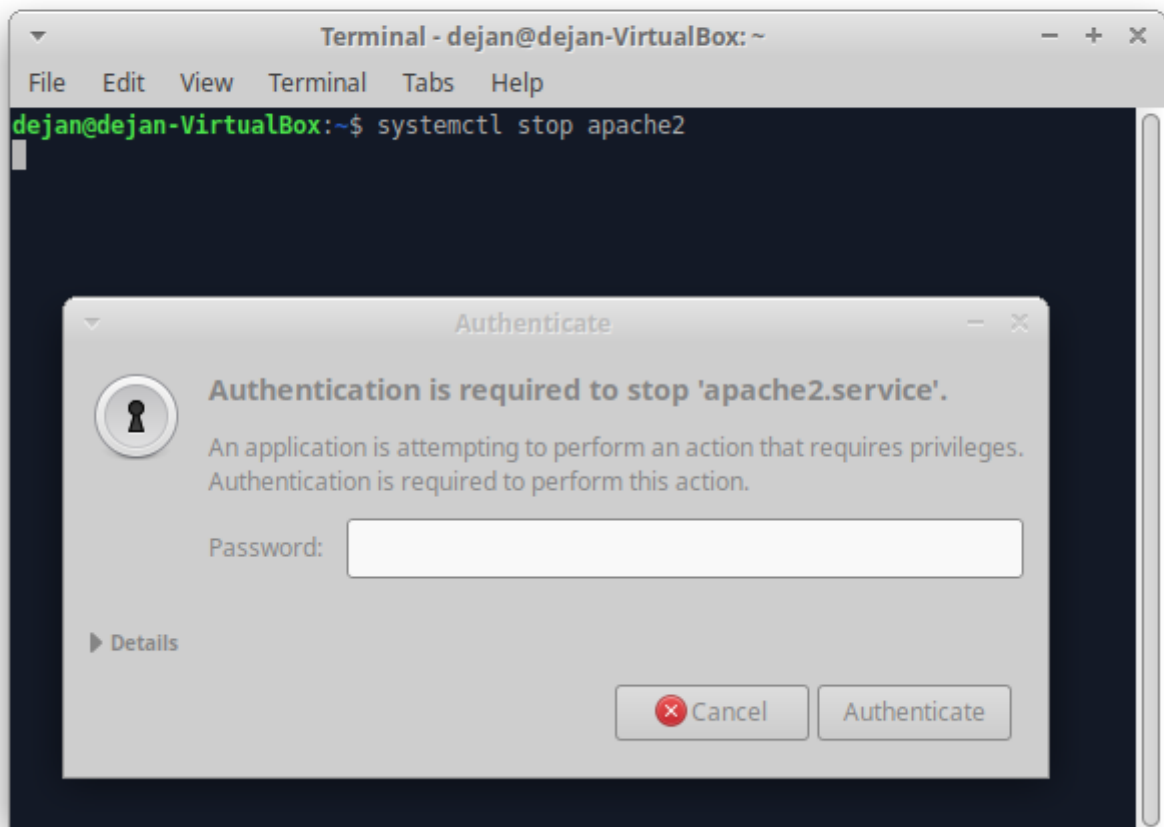
Verwende die Befehle `systemctl stop apache2`, `systemctl start apache2` und `systemctl restart apache2` und verifiziere ob der Webserver funktioniert oder nicht.

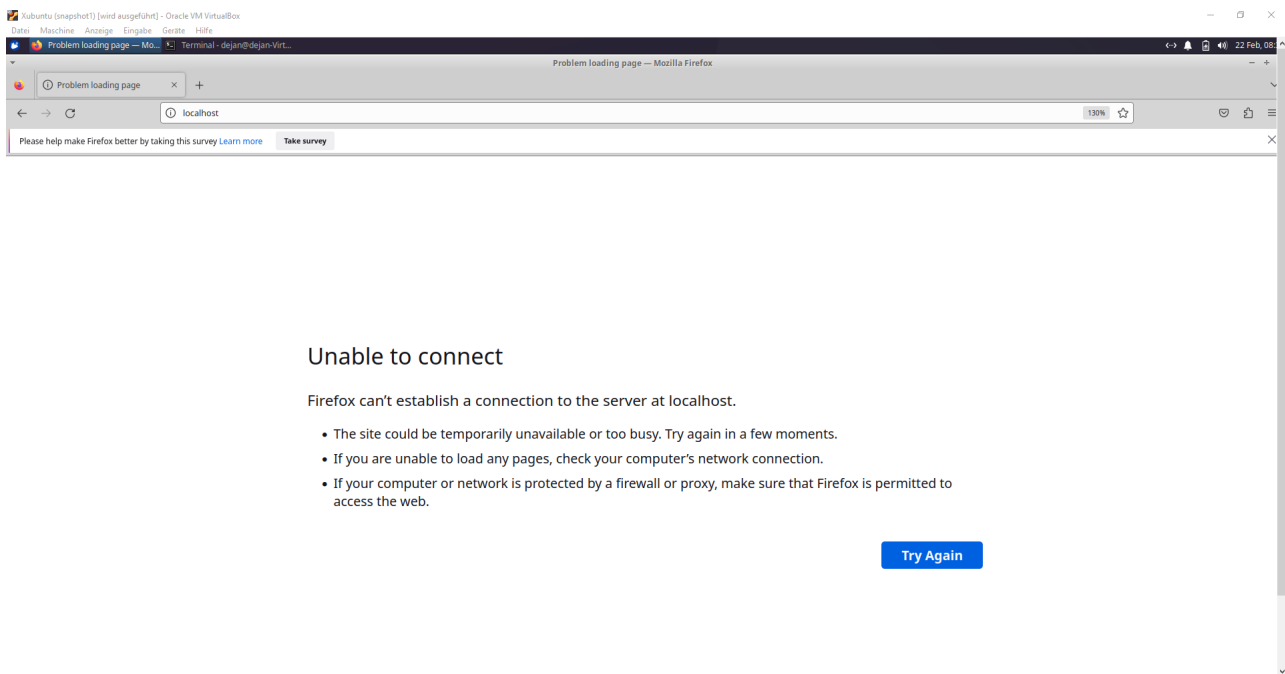
**Stop:**

# Dejan Rajic 3cHIT

Diese Seite wurde mit supercoolen Apache gemacht

*Im Rahmen des Syt Unterrichts*





Der Webserver wurde erfolgreich nach Eingabe des Passworts und Befehls gestoppt.

```
Terminal - dejan@dejan-VirtualBox: ~
File Edit View Terminal Tabs Help

dejan@dejan-VirtualBox:~$ systemctl stop apache2
dejan@dejan-VirtualBox:~$ systemctl status apache2
○ apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor prese
   Active: inactive (dead) since Wed 2023-02-22 08:46:26 CET; 9s ago
   Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 2562 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SU
   Process: 2674 ExecStop=/usr/sbin/apachectl graceful-stop (code=exited, stat
   Main PID: 2566 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   CPU: 48ms

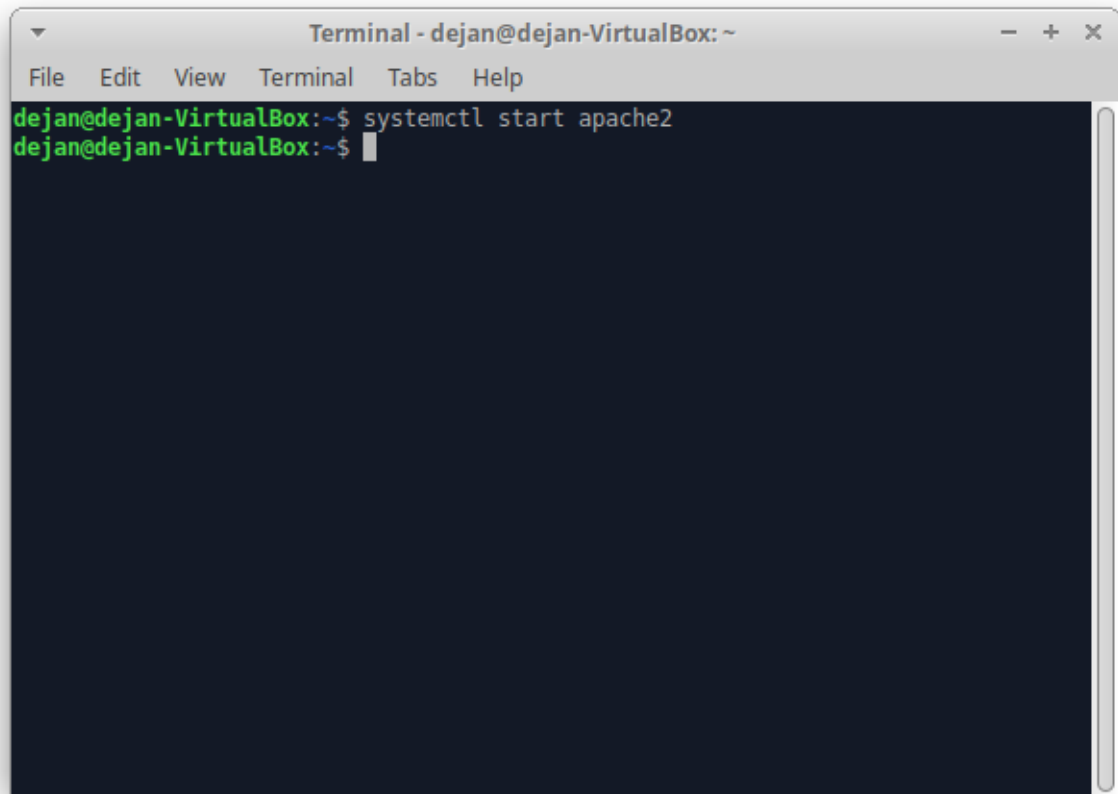
Feb 22 08:42:28 dejan-VirtualBox systemd[1]: apache2.service: Deactivated succe
Feb 22 08:42:28 dejan-VirtualBox systemd[1]: Stopped The Apache HTTP Server.
Feb 22 08:42:28 dejan-VirtualBox systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Feb 22 08:42:28 dejan-VirtualBox apachectl[2565]: AH00558: apache2: Could not r
Feb 22 08:42:28 dejan-VirtualBox systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
Feb 22 08:46:26 dejan-VirtualBox systemd[1]: Stopping The Apache HTTP Server...
Feb 22 08:46:26 dejan-VirtualBox apachectl[2676]: AH00558: apache2: Could not r
Feb 22 08:46:26 dejan-VirtualBox systemd[1]: apache2.service: Deactivated succe
Feb 22 08:46:26 dejan-VirtualBox systemd[1]: Stopped The Apache HTTP Server.
lines 1-18/18 (END)
```

**Start:**

# Dejan Rajic 3cHIT

Diese Seite wurde mit supercoolen Apache gemacht

*Im Rahmen des Syt Unterrichts*

A terminal window titled "Terminal - dejan@dejan-VirtualBox: ~" with a menu bar containing "File", "Edit", "View", "Terminal", "Tabs", and "Help". The terminal shows the command "systemctl start apache2" being entered and executed. The prompt "dejan@dejan-VirtualBox:~\$" is visible on two lines.

```
dejan@dejan-VirtualBox:~$ systemctl start apache2
dejan@dejan-VirtualBox:~$
```

```
Terminal - dejan@dejan-VirtualBox: ~
File Edit View Terminal Tabs Help

dejan@dejan-VirtualBox:~$ systemctl start apache2
dejan@dejan-VirtualBox:~$ systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor prese>
   Active: active (running) since Wed 2023-02-22 08:47:38 CET; 5s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 2727 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SU>
   Main PID: 2731 (apache2)
     Tasks: 55 (limit: 4626)
    Memory: 4.7M
       CPU: 19ms
    CGroup: /system.slice/apache2.service
            └─2731 /usr/sbin/apache2 -k start
              └─2732 /usr/sbin/apache2 -k start
                └─2733 /usr/sbin/apache2 -k start

Feb 22 08:47:38 dejan-VirtualBox systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Feb 22 08:47:38 dejan-VirtualBox apachectl[2730]: AH00558: apache2: Could not r>
Feb 22 08:47:38 dejan-VirtualBox systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
lines 1-17/17 (END)
```

wurde erfolgreich wieder gestartet

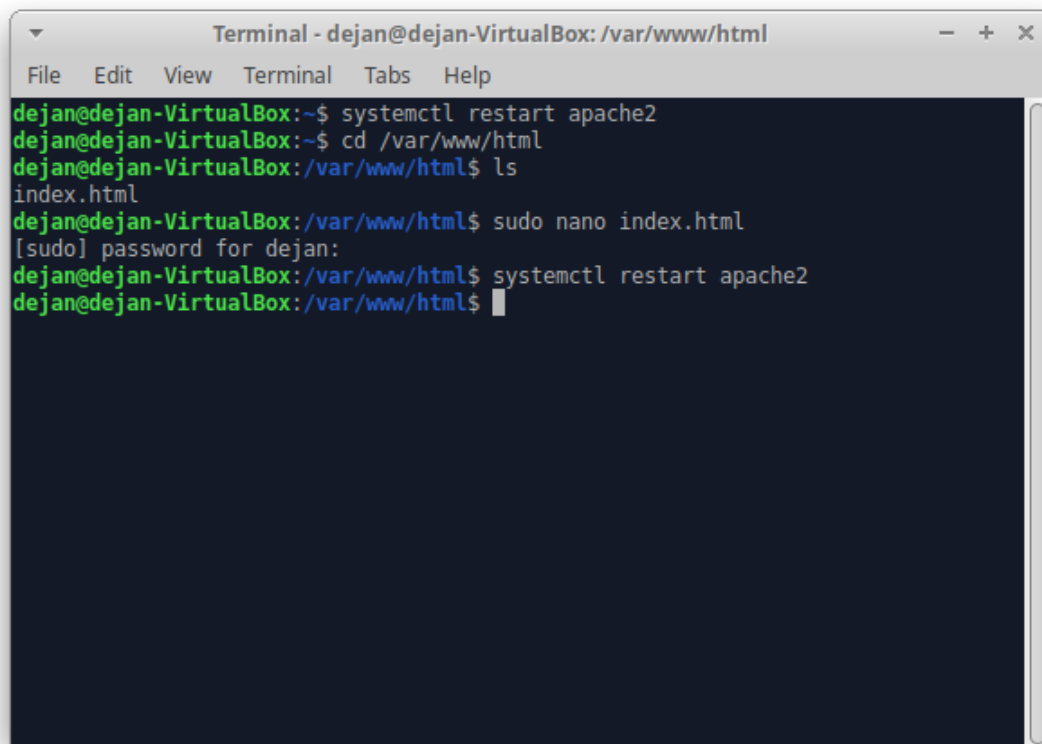
**Restart:**

# Dejan Rajic 3cHIT

Diese Seite wurde mit supercoolen Apache gemacht

## Sogar mit neuer Konfiguration

*Im Rahmen des Syt Unterrichts*

A terminal window titled "Terminal - dejan@dejan-VirtualBox: /var/www/html" with a menu bar (File, Edit, View, Terminal, Tabs, Help). The terminal shows the following commands and output:

```
dejan@dejan-VirtualBox:~$ systemctl restart apache2
dejan@dejan-VirtualBox:~$ cd /var/www/html
dejan@dejan-VirtualBox:/var/www/html$ ls
index.html
dejan@dejan-VirtualBox:/var/www/html$ sudo nano index.html
[sudo] password for dejan:
dejan@dejan-VirtualBox:/var/www/html$ systemctl restart apache2
dejan@dejan-VirtualBox:/var/www/html$
```

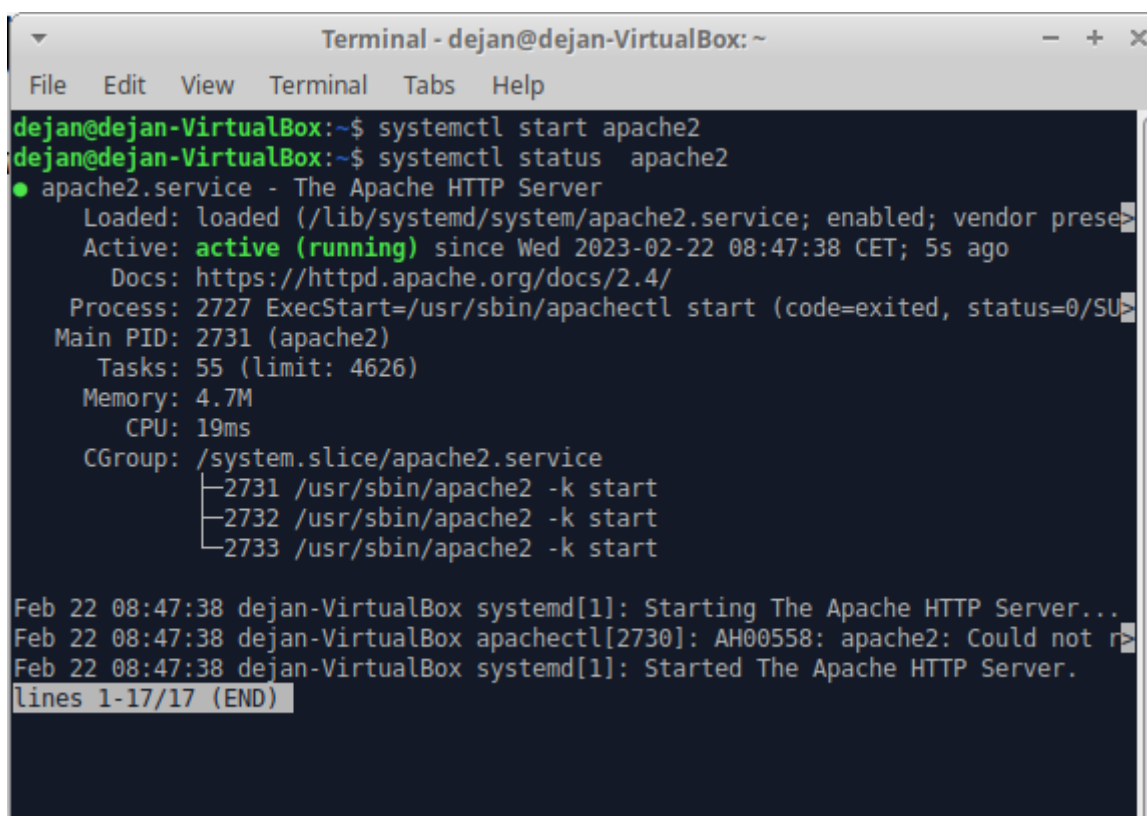
Die HTML Datei wurde geändert und der Server restarted. Mit dem Restart wurden die Änderungen übernommen.

```

dejan@dejan-VirtualBox:~$ systemctl restart apache2
dejan@dejan-VirtualBox:~$ cd /var/www/html
dejan@dejan-VirtualBox:/var/www/html$ ls
index.html
dejan@dejan-VirtualBox:/var/www/html$ sudo nano index.html
[sudo] password for dejan:
dejan@dejan-VirtualBox:/var/www/html$ systemctl restart apache2
dejan@dejan-VirtualBox:/var/www/html$ systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor prese
   Active: active (running) since Wed 2023-02-22 08:42:28 CET; 2min 28s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 2562 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SU
 Main PID: 2566 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 4626)
   Memory: 4.9M
      CPU: 29ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─2566 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─2567 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─2568 /usr/sbin/apache2 -k start

```

## Status:



```

Terminal - dejan@dejan-VirtualBox: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
dejan@dejan-VirtualBox:~$ systemctl start apache2
dejan@dejan-VirtualBox:~$ systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor prese
   Active: active (running) since Wed 2023-02-22 08:47:38 CET; 5s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 2727 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SU
 Main PID: 2731 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 4626)
   Memory: 4.7M
      CPU: 19ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─2731 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─2732 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─2733 /usr/sbin/apache2 -k start

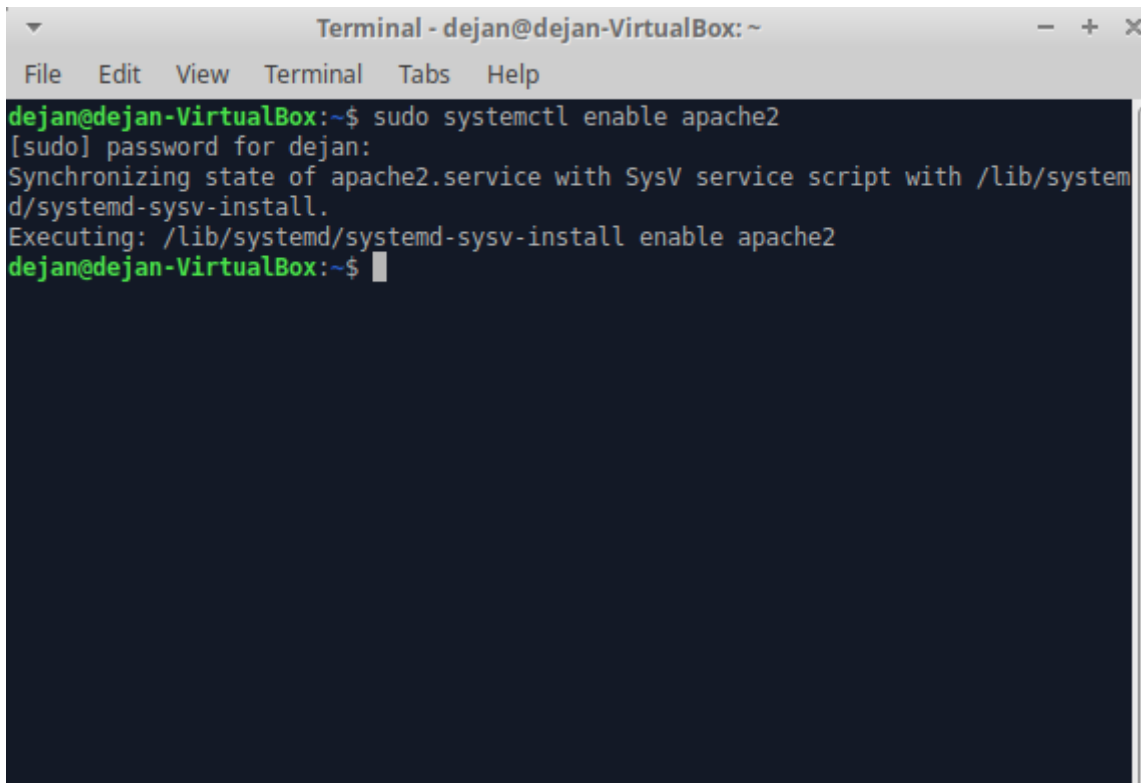
Feb 22 08:47:38 dejan-VirtualBox systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Feb 22 08:47:38 dejan-VirtualBox apachectl[2730]: AH00558: apache2: Could not r
Feb 22 08:47:38 dejan-VirtualBox systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
lines 1-17/17 (END)

```

`systemctl statusapache2` gibt den Status des Webservers an



## Dienste automatisch starten:

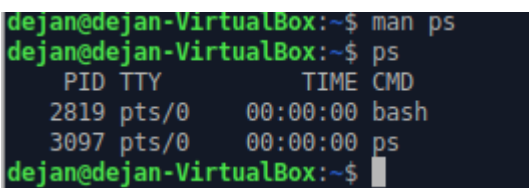


```
Terminal - dejan@dejan-VirtualBox: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
dejan@dejan-VirtualBox:~$ sudo systemctl enable apache2
[sudo] password for dejan:
Synchronizing state of apache2.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable apache2
dejan@dejan-VirtualBox:~$
```

Dabei wird unter `/etc/systemd/system/service-name` eine Verlinkung erstellt. Alles was in dem Pfad ist wird als prozess ausgeführt

## 3. Arbeitsspeicher und Systemressourcen

Du kannst dir unter Linux laufende Prozesse mit dem Kommando `ps` anzeigen lassen. Per default zeigt `ps` allerdings immer nur Prozesse, die unter deinem aktuellen Benutzer in der aktuellen Konsole laufen. Wie viele Prozesse sind das bei dir?

- 
- ```
dejan@dejan-VirtualBox:~$ man ps
dejan@dejan-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
  2819 pts/0    00:00:00 bash
  3097 pts/0    00:00:00 ps
dejan@dejan-VirtualBox:~$
```
- Es werden zwei Prozesse bash und ps ausgeführt

Um alle am System laufenden Prozesse anzeigen zu lassen, verwende die Option `ps ax`. Dies zeigt dir alle laufenden Prozesse von allen Benutzern. Wie viele Prozesse verwendet der Apache Webserver? Wie kannst du dir zu den Prozessen den Benutzer anzeigen lassen, unter dem sie laufen?

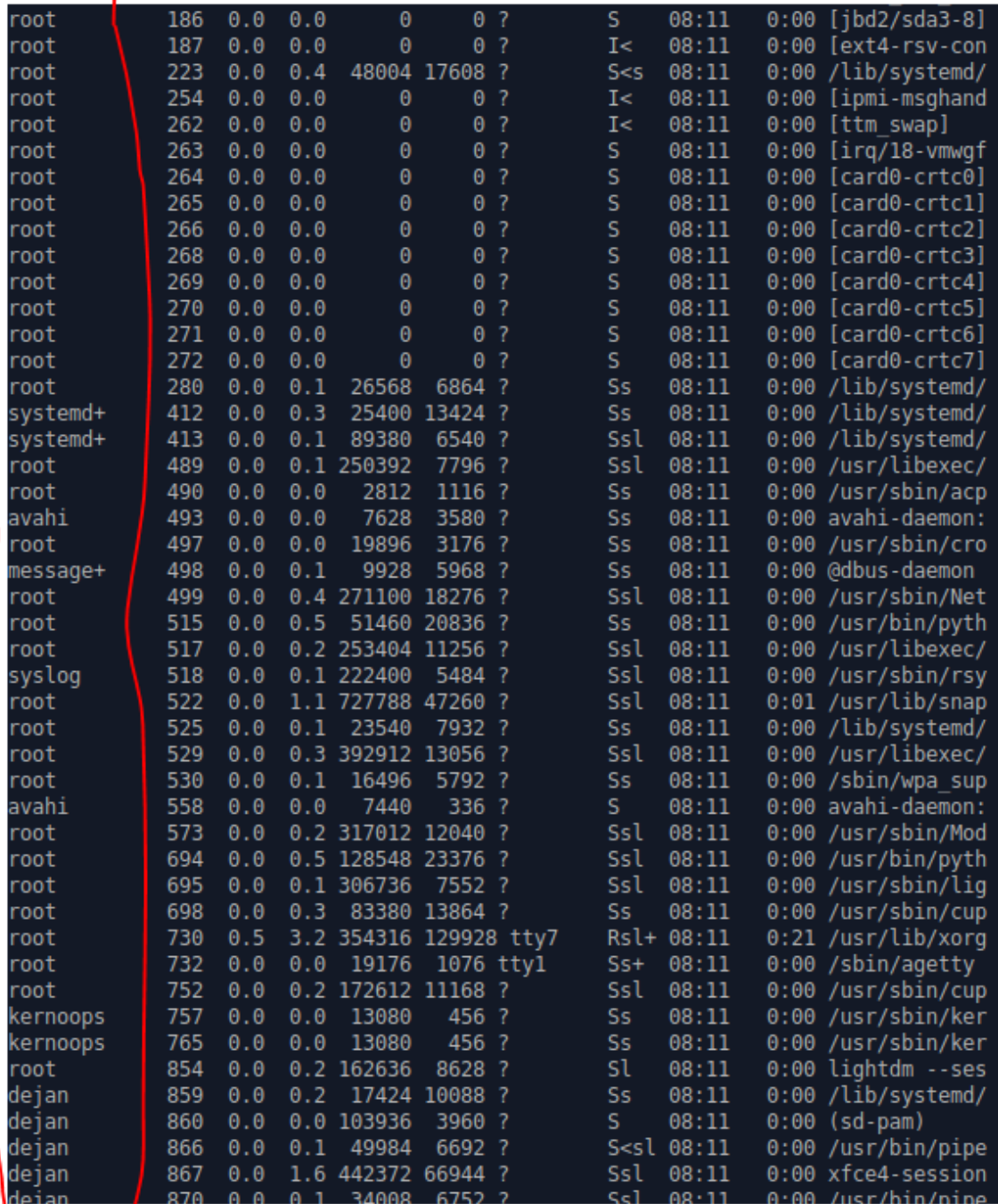
-

```
Terminal - dejan@dejan-VirtualBox: ~
File Edit View Terminal Tabs Help

1608 ?      Ss      0:00 fusermount3 -o rw,nosuid,nodev,fsname=portal,auto_u
1765 ?      Ssl     0:00 /usr/libexec/xdg-desktop-portal
1769 ?      Ssl     0:00 /usr/libexec/xdg-desktop-portal-gtk
1799 ?      Sl      0:00 /snap/firefox/2356/usr/lib/firefox/firefox -content
1809 ?      Sl      0:00 /snap/firefox/2356/usr/lib/firefox/firefox -content
1830 ?      Sl      0:00 /snap/firefox/2356/usr/lib/firefox/firefox -content
1862 ?      Sl      0:00 /usr/bin/snap userd
1951 ?      Sl      0:01 /snap/firefox/2356/usr/lib/firefox/firefox -content
1966 ?      Sl      0:00 /snap/firefox/2356/usr/lib/firefox/firefox -content
1992 ?      Sl      0:00 /snap/firefox/2356/usr/lib/firefox/firefox -content
2008 ?      Sl      0:00 /snap/firefox/2356/usr/lib/firefox/firefox -content
2125 ?      R       0:00 [kworker/u2:0-events_unbound]
2465 ?      I       0:01 [kworker/0:0-events]
2634 ?      I       0:00 [kworker/0:1-inet_frag_wq]
2731 ?      Ss      0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
2732 ?      Sl      0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
2733 ?      Sl      0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
2799 ?      Rl      0:01 /usr/bin/xfce4-terminal
2819 pts/0    Ss      0:00 bash
2850 ?      I       0:00 [kworker/u2:1-flush-8:0]
3098 ?      I       0:00 [kworker/u2:2-events_unbound]
3102 ?      I       0:00 [kworker/0:2-events]
3105 pts/0    R+      0:00 ps ax
dejan@dejan-VirtualBox:~$
```

Es werden drei Prozesse vom Webserver ausgeführt

- `dejan@dejan-VirtualBox:~$ ps aux` mit `ps aux` werden zu den Prozessen alle Benutzer angezeigt



```

root      186  0.0  0.0      0      0 ?        S    08:11   0:00 [jbd2/sda3-8]
root      187  0.0  0.0      0      0 ?        I<   08:11   0:00 [ext4-rsv-con
root      223  0.0  0.4  48004 17608 ?        S<s  08:11   0:00 /lib/systemd/
root      254  0.0  0.0      0      0 ?        I<   08:11   0:00 [ipmi-msghand
root      262  0.0  0.0      0      0 ?        I<   08:11   0:00 [ttm_swap]
root      263  0.0  0.0      0      0 ?        S    08:11   0:00 [irq/18-vmwgf
root      264  0.0  0.0      0      0 ?        S    08:11   0:00 [card0-crtc0]
root      265  0.0  0.0      0      0 ?        S    08:11   0:00 [card0-crtc1]
root      266  0.0  0.0      0      0 ?        S    08:11   0:00 [card0-crtc2]
root      268  0.0  0.0      0      0 ?        S    08:11   0:00 [card0-crtc3]
root      269  0.0  0.0      0      0 ?        S    08:11   0:00 [card0-crtc4]
root      270  0.0  0.0      0      0 ?        S    08:11   0:00 [card0-crtc5]
root      271  0.0  0.0      0      0 ?        S    08:11   0:00 [card0-crtc6]
root      272  0.0  0.0      0      0 ?        S    08:11   0:00 [card0-crtc7]
root      280  0.0  0.1  26568  6864 ?        Ss   08:11   0:00 /lib/systemd/
systemd+  412  0.0  0.3  25400 13424 ?        Ss   08:11   0:00 /lib/systemd/
systemd+  413  0.0  0.1  89380  6540 ?        Ssl  08:11   0:00 /lib/systemd/
root      489  0.0  0.1 250392  7796 ?        Ssl  08:11   0:00 /usr/libexec/
root      490  0.0  0.0   2812  1116 ?        Ss   08:11   0:00 /usr/sbin/acp
avahi     493  0.0  0.0   7628  3580 ?        Ss   08:11   0:00 avahi-daemon:
root      497  0.0  0.0  19896  3176 ?        Ss   08:11   0:00 /usr/sbin/cro
message+  498  0.0  0.1   9928  5968 ?        Ss   08:11   0:00 @dbus-daemon
root      499  0.0  0.4 271100 18276 ?        Ssl  08:11   0:00 /usr/sbin/Net
root      515  0.0  0.5  51460 20836 ?        Ss   08:11   0:00 /usr/bin/pyth
root      517  0.0  0.2 253404 11256 ?        Ssl  08:11   0:00 /usr/libexec/
syslog    518  0.0  0.1 222400  5484 ?        Ssl  08:11   0:00 /usr/sbin/rsy
root      522  0.0  1.1 727788 47260 ?        Ssl  08:11   0:01 /usr/lib/snap
root      525  0.0  0.1  23540  7932 ?        Ss   08:11   0:00 /lib/systemd/
root      529  0.0  0.3 392912 13056 ?        Ssl  08:11   0:00 /usr/libexec/
root      530  0.0  0.1  16496  5792 ?        Ss   08:11   0:00 /sbin/wpa_sup
avahi     558  0.0  0.0   7440   336 ?        S    08:11   0:00 avahi-daemon:
root      573  0.0  0.2 317012 12040 ?        Ssl  08:11   0:00 /usr/sbin/Mod
root      694  0.0  0.5 128548 23376 ?        Ssl  08:11   0:00 /usr/bin/pyth
root      695  0.0  0.1  306736  7552 ?        Ssl  08:11   0:00 /usr/sbin/lig
root      698  0.0  0.3  83380 13864 ?        Ss   08:11   0:00 /usr/sbin/cup
root      730  0.5  3.2 354316 129928 tty7    Rsl+ 08:11   0:21 /usr/lib/xorg
root      732  0.0  0.0   19176  1076 tty1    Ss+  08:11   0:00 /sbin/agetty
root      752  0.0  0.2 172612 11168 ?        Ssl  08:11   0:00 /usr/sbin/cup
kernoops  757  0.0  0.0   13080   456 ?        Ss   08:11   0:00 /usr/sbin/ker
kernoops  765  0.0  0.0   13080   456 ?        Ss   08:11   0:00 /usr/sbin/ker
root      854  0.0  0.2 162636  8628 ?        Sl   08:11   0:00 lightdm --ses
dejan     859  0.0  0.2  17424 10088 ?        Ss   08:11   0:00 /lib/systemd/
dejan     860  0.0  0.0 103936  3960 ?        S    08:11   0:00 (sd-pam)
dejan     866  0.0  0.1  49984  6692 ?        S<sl 08:11   0:00 /usr/bin/pipe
dejan     867  0.0  1.6 442372 66944 ?        Ssl  08:11   0:00 xfce4-session
dejan     870  0.0  0.1  34008  6752 ?        Ssl  08:11   0:00 /usr/bin/pipe

```

rot eingekreist die Benutzer

Um laufend die aktuellen Prozesse anzeigen zu lassen, gibt es das Tool `top`. Zu diesem gibt es aber eine komfortable Alternative namens `htop`. Installiere es auf deinem System und rufe `htop` auf. Zusätzliche zu den laufenden Prozessen siehst du oben am Bildschirm noch weitere Systemanzeigen. Welche sind das? Warum zeigt `htop` z.B. für den Apache-Webserver mehr Prozesse an als `ps`?

| CPU[ |           |     |    |       |       |       |   |      |      |         | 0.7%]                                                                |
|------|-----------|-----|----|-------|-------|-------|---|------|------|---------|----------------------------------------------------------------------|
| Mem[ |           |     |    |       |       |       |   |      |      |         | 1023M/3.83G]                                                         |
| Swp[ |           |     |    |       |       |       |   |      |      |         | 0K/1.67G]                                                            |
| PID  | USER      | PRI | NI | VIRT  | RES   | SHR   | S | CPU% | MEM% | TIME+   | Command                                                              |
| 730  | root      | 20  | 0  | 361M  | 142M  | 58800 | S | 1.4  | 3.6  | 0:25.16 | /usr/lib/xorg/Xorg -core :0 -seat seat0 -auth /var/run/lightdm/root/ |
| 852  | root      | 20  | 0  | 361M  | 142M  | 58800 | S | 0.7  | 3.6  | 0:05.65 | /usr/lib/xorg/Xorg -core :0 -seat seat0 -auth /var/run/lightdm/root/ |
| 2799 | dejan     | 20  | 0  | 470M  | 41944 | 31136 | S | 0.7  | 1.0  | 0:03.44 | /usr/bin/xfce4-terminal                                              |
| 3391 | dejan     | 20  | 0  | 22956 | 6088  | 3676  | R | 0.7  | 0.2  | 0:00.16 | htop                                                                 |
| 1    | root      | 20  | 0  | 99M   | 13192 | 8340  | S | 0.0  | 0.3  | 0:01.63 | /sbin/init splash                                                    |
| 223  | root      | 19  | -1 | 48004 | 17624 | 16376 | S | 0.0  | 0.4  | 0:00.23 | /lib/systemd/systemd-journald                                        |
| 280  | root      | 20  | 0  | 26568 | 6864  | 4552  | S | 0.0  | 0.2  | 0:00.09 | /lib/systemd/systemd-udev                                            |
| 412  | systemd-r | 20  | 0  | 25400 | 13424 | 9308  | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.17 | /lib/systemd/systemd-resolved                                        |
| 413  | systemd-t | 20  | 0  | 89380 | 6540  | 5684  | S | 0.0  | 0.2  | 0:00.05 | /lib/systemd/systemd-timesyncd                                       |
| 432  | systemd-t | 20  | 0  | 89380 | 6540  | 5684  | S | 0.0  | 0.2  | 0:00.00 | /lib/systemd/systemd-timesyncd                                       |
| 489  | root      | 20  | 0  | 244M  | 7796  | 6864  | S | 0.0  | 0.2  | 0:00.15 | /usr/libexec/accounts-daemon                                         |
| 490  | root      | 20  | 0  | 2812  | 1116  | 1028  | S | 0.0  | 0.0  | 0:00.16 | /usr/sbin/acpid                                                      |
| 493  | avahi     | 20  | 0  | 7628  | 3580  | 3244  | S | 0.0  | 0.1  | 0:00.03 | avahi-daemon: running [dejan-VirtualBox.local]                       |
| 497  | root      | 20  | 0  | 19896 | 3176  | 2932  | S | 0.0  | 0.1  | 0:00.01 | /usr/sbin/cron -f -P                                                 |
| 498  | messagebu | 20  | 0  | 9928  | 5968  | 4084  | S | 0.0  | 0.1  | 0:00.50 | @dbus-daemon --system --address=systemd: --nofork --nopidfile --sys  |
| 499  | root      | 20  | 0  | 264M  | 18276 | 15536 | S | 0.0  | 0.5  | 0:00.31 | /usr/sbin/NetworkManager --no-daemon                                 |
| 504  | root      | 20  | 0  | 244M  | 7796  | 6864  | S | 0.0  | 0.2  | 0:00.08 | /usr/libexec/accounts-daemon                                         |
| 513  | root      | 20  | 0  | 244M  | 7796  | 6864  | S | 0.0  | 0.2  | 0:00.01 | /usr/libexec/accounts-daemon                                         |
| 515  | root      | 20  | 0  | 51460 | 20836 | 11548 | S | 0.0  | 0.5  | 0:00.09 | /usr/bin/python3 /usr/bin/networkd-dispatcher --run-startup-triggers |
| 517  | root      | 20  | 0  | 247M  | 11256 | 7760  | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.73 | /usr/libexec/polkitd --no-debug                                      |
| 518  | syslog    | 20  | 0  | 217M  | 5484  | 4400  | S | 0.0  | 0.1  | 0:00.04 | /usr/sbin/rsyslogd -n -iNONE                                         |
| 519  | root      | 20  | 0  | 247M  | 11256 | 7760  | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.00 | /usr/libexec/polkitd --no-debug                                      |
| 522  | root      | 20  | 0  | 710M  | 47260 | 20896 | S | 0.0  | 1.2  | 0:01.17 | /usr/lib/snapd/snapd                                                 |
| 525  | root      | 20  | 0  | 23540 | 7932  | 6888  | S | 0.0  | 0.2  | 0:00.07 | /lib/systemd/systemd-logind                                          |
| 526  | root      | 20  | 0  | 247M  | 11256 | 7760  | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.15 | /usr/libexec/polkitd --no-debug                                      |
| 529  | root      | 20  | 0  | 383M  | 13056 | 10560 | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.13 | /usr/libexec/udisks2/udisksd                                         |
| 530  | root      | 20  | 0  | 16496 | 5792  | 4972  | S | 0.0  | 0.1  | 0:00.04 | /sbin/wpa_supplicant -u -s -O /run/wpa_supplicant                    |
| 539  | root      | 20  | 0  | 383M  | 13056 | 10560 | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.00 | /usr/libexec/udisks2/udisksd                                         |
| 541  | root      | 20  | 0  | 383M  | 13056 | 10560 | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.00 | /usr/libexec/udisks2/udisksd                                         |
| 547  | root      | 20  | 0  | 264M  | 18276 | 15536 | S | 0.0  | 0.5  | 0:00.06 | /usr/sbin/NetworkManager --no-daemon                                 |
| 555  | root      | 20  | 0  | 264M  | 18276 | 15536 | S | 0.0  | 0.5  | 0:00.06 | /usr/sbin/NetworkManager --no-daemon                                 |
| 558  | avahi     | 20  | 0  | 7440  | 336   | 0     | S | 0.0  | 0.0  | 0:00.00 | avahi-daemon: chroot helper                                          |
| 560  | syslog    | 20  | 0  | 217M  | 5484  | 4400  | S | 0.0  | 0.1  | 0:00.01 | /usr/sbin/rsyslogd -n -iNONE                                         |
| 561  | syslog    | 20  | 0  | 217M  | 5484  | 4400  | S | 0.0  | 0.1  | 0:00.00 | /usr/sbin/rsyslogd -n -iNONE                                         |
| 562  | syslog    | 20  | 0  | 217M  | 5484  | 4400  | S | 0.0  | 0.1  | 0:00.01 | /usr/sbin/rsyslogd -n -iNONE                                         |
| 571  | root      | 20  | 0  | 383M  | 13056 | 10560 | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.00 | /usr/libexec/udisks2/udisksd                                         |
| 573  | root      | 20  | 0  | 309M  | 12040 | 10192 | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.06 | /usr/sbin/ModemManager                                               |
| 612  | root      | 20  | 0  | 309M  | 12040 | 10192 | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.00 | /usr/sbin/ModemManager                                               |
| 618  | root      | 20  | 0  | 309M  | 12040 | 10192 | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.00 | /usr/sbin/ModemManager                                               |
| 694  | root      | 20  | 0  | 125M  | 23376 | 14708 | S | 0.0  | 0.6  | 0:00.04 | /usr/bin/python3 /usr/share/unattended-upgrades/unattended-upgrade-s |
| 695  | root      | 20  | 0  | 299M  | 7552  | 6596  | S | 0.0  | 0.2  | 0:00.01 | /usr/sbin/lightdm                                                    |
| 696  | root      | 20  | 0  | 383M  | 13056 | 10560 | S | 0.0  | 0.3  | 0:00.00 | /usr/libexec/udisks2/udisksd                                         |

- SWP ist für den Auslagerungsspeicher
- CPU zeigt die CPU Auslastung an
- MEM zeigt die Arbeitsspeicher Auslastung an



|      |          |    |   |      |      |      |   |     |     |         |                   |          |
|------|----------|----|---|------|------|------|---|-----|-----|---------|-------------------|----------|
| 2731 | root     | 20 | 0 | 6768 | 4688 | 3404 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.17 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2732 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2733 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2736 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2737 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2738 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2739 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2740 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2741 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2742 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2743 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2744 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2745 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2746 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2747 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2748 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2749 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2750 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2751 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2752 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2753 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2754 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2755 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2756 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2757 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2758 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2759 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2760 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2761 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2762 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2763 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2764 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2765 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2766 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2767 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2768 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2769 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2770 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2771 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2772 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2773 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2774 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2775 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2776 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |
| 2777 | www-data | 20 | 0 | 735M | 4712 | 3152 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00.00 | /usr/sbin/apache2 | -k start |

Die Grünen Einträge sind Threads und keine Prozesse, deshalb werden mehr angezeigt als mit `ps aux`. Bei `ps aux` werden keine Threads angezeigt

Mittels `htop` lassen sich auch Prozesse beenden. Starte in einem neuen Reiter die Ausgabe von Zufallsbytes mit dem Befehl `cat /dev/urandom`. Finde diesen neuen, laufenden Prozess in `htop` und beende diesen mittels den möglichen Funktionen im Prozessbetrachter.

```
2799 dejan 20 0 552M 71396 41308 R 100.1 1.8 0:43.12 /usr/bin/xfce4-terminal
3596 dejan 20 0 18912 1000 912 S 20.3 0.0 0:04.99 cat /dev/urandom
730 root 20 0 362M 142M 58928 S 7.6 3.6 0:33.78 /usr/lib/xorg/Xorg -core :0 -seat seat0 -auth /var/run/lightdm/root/:
1 root 20 0 99M 13192 8340 S 0.0 0.3 0:01.63 /sbin/init splash
223 root 19 -1 48004 17648 16388 S 0.0 0.4 0:00.23 /lib/systemd/systemd-journald
280 root 20 0 26568 6864 4552 S 0.0 0.2 0:00.10 /lib/systemd/systemd-udev
412 systemd-r 20 0 25400 13424 9308 S 0.0 0.3 0:00.18 /lib/systemd/systemd-resolved
413 systemd-t 20 0 89380 6540 5684 S 0.0 0.2 0:00.05 /lib/systemd/systemd-timesyncd
432 systemd-t 20 0 89380 6540 5684 S 0.0 0.2 0:00.00 /lib/systemd/systemd-timesyncd
489 root 20 0 244M 7796 6864 S 0.0 0.2 0:00.16 /usr/libexec/accounts-daemon
490 root 20 0 2812 1116 1028 S 0.0 0.0 0:00.17 /usr/sbin/acpid
493 avahi 20 0 7628 3580 3244 S 0.0 0.1 0:00.05 avahi-daemon: running [dejan-VirtualBox.local]
497 root 20 0 19896 3176 2932 S 0.0 0.1 0:00.01 /usr/sbin/cron -f -P
498 messagebu 20 0 9928 5984 4084 S 0.0 0.1 0:00.50 @dbus-daemon --system --address=systemd: --nofork --nopidfile --system
499 root 20 0 264M 18276 15536 S 0.0 0.5 0:00.34 /usr/sbin/NetworkManager --no-daemon
504 root 20 0 244M 7796 6864 S 0.0 0.2 0:00.09 /usr/libexec/accounts-daemon
513 root 20 0 244M 7796 6864 S 0.0 0.2 0:00.09 /usr/libexec/accounts-daemon
515 root 20 0 51460 20836 11536 S 0.0 0.6 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
517 root 20 0 247M 11256 7796 S 0.0 0.4 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
518 syslog 20 0 217M 5484 4480 S 0.0 0.3 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
519 root 20 0 247M 11256 7796 S 0.0 0.4 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
522 root 20 0 710M 47260 20836 S 0.0 0.8 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
525 root 20 0 23540 7932 6864 S 0.0 0.3 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
526 root 20 0 247M 11256 7796 S 0.0 0.4 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
529 root 20 0 383M 13056 10560 S 0.0 0.5 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
530 root 20 0 16496 5792 4960 S 0.0 0.2 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
539 root 20 0 383M 13056 10560 S 0.0 0.5 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
541 root 20 0 383M 13056 10560 S 0.0 0.5 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
547 root 20 0 264M 18276 15536 S 0.0 0.5 0:00.34 /usr/sbin/NetworkManager --no-daemon
555 root 20 0 264M 18276 15536 S 0.0 0.5 0:00.34 /usr/sbin/NetworkManager --no-daemon
558 avahi 20 0 7440 336 2932 S 0.0 0.1 0:00.01 /usr/sbin/cron -f -P
560 syslog 20 0 217M 5484 4480 S 0.0 0.3 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
561 syslog 20 0 217M 5484 4480 S 0.0 0.3 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
562 syslog 20 0 217M 5484 4480 S 0.0 0.3 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
571 root 20 0 383M 13056 10560 S 0.0 0.5 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
573 root 20 0 309M 12040 10160 S 0.0 0.4 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
612 root 20 0 309M 12040 10160 S 0.0 0.4 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
618 root 20 0 309M 12040 10160 S 0.0 0.4 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
694 root 20 0 125M 23376 14720 S 0.0 0.2 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
695 root 20 0 299M 7552 6596 S 0.0 0.2 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
696 root 20 0 383M 13056 10560 S 0.0 0.5 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
698 root 20 0 83380 13864 11536 S 0.0 0.5 0:00.34 /usr/sbin/NetworkManager --no-daemon
699 root 20 0 299M 7552 6596 S 0.0 0.2 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
702 root 20 0 299M 7552 6596 S 0.0 0.2 0:00.11 /usr/libexec/accounts-daemon
```

```
CPU[|||||] 100.0% Tasks: 100
Mem[|||||] 1.02G/3.83G Load average: 0.00, 0.01, 0.05
Swap[|||||] 0K/1.67G Uptime: 01:00:00

Send signal: 0 Cancel 1 SIGHUP 2 SIGINT 3 SIGQUIT 4 SIGILL 5 SIGTRAP 6 SIGABRT 7 SIGBUS 8 SIGFPE 9 SIGKILL 10 SIGUSR1 11 SIGSEGV

PID USER PRI NI VIRT RES SHR S CPU% MEM% TIME+ Command
2799 dejan 20 0 552M 71396 41308 R 100.1 1.8 0:43.12 /usr/bin/xfce4-terminal
4495 dejan 20 0 18912 1000 912 S 20.3 0.0 0:04.99 cat /dev/urandom
730 root 20 0 362M 142M 58928 S 7.6 3.6 0:33.78 /usr/lib/xorg/Xorg -core :0 -seat seat0 -auth /var/run/lightdm/root/:
1 root 20 0 99M 13192 8340 S 0.0 0.3 0:01.63 /sbin/init splash
223 root 19 -1 48004 17648 16388 S 0.0 0.4 0:00.23 /lib/systemd/systemd-journald
280 root 20 0 26568 6864 4552 S 0.0 0.2 0:00.10 /lib/systemd/systemd-udev
412 systemd-r 20 0 25400 13424 9308 S 0.0 0.3 0:00.18 /lib/systemd/systemd-resolved
413 systemd-t 20 0 89380 6540 5684 S 0.0 0.2 0:00.05 /lib/systemd/systemd-timesyncd
432 systemd-t 20 0 89380 6540 5684 S 0.0 0.2 0:00.00 /lib/systemd/systemd-timesyncd
489 root 20 0 244M 7796 6864 S 0.0 0.2 0:00.16 /usr/libexec/accounts-daemon
490 root 20 0 2812 1116 1028 S 0.0 0.0 0:00.17 /usr/sbin/acpid
493 avahi 20 0 7628 3580 3244 S 0.0 0.1 0:00.05 avahi-daemon: running [dejan-VirtualBox.local]
```

den Prozess auswählen, f9 drücken und anschließend im linken menü SIGKILL auswählen, damit wird der Prozess gekillt

4. Festplattenplatz