

Linux-Befehle

Grundlegende Befehle:

```
adminosaurus@exmachina:/$ ls
bin          boot  dev  home  lib64          lost+found  mnt  proc  run  sbin,usr-is-merged  srv  swap.img  sys  usr
bin,usr-is-merged  cdrom  etc  lib  lib,usr-is-merged  media  opt  root  sbin  snap  swap.img  tmp  var
adminosaurus@exmachina:/$ _
```

Der Befehl „ls“ listet Dateien und Verzeichnisse auf

```
adminosaurus@exmachina:/$ cd home/
adminosaurus@exmachina:/home$
```

Der Befehl „cd“ wechselt das Verzeichnis

```
adminosaurus@exmachina:/var/www/html$ pwd
/var/www/html
```

Der Befehl „pwd“ zeigt den aktuellen Pfad an

```
adminosaurus@exmachina:~$ ls
share
adminosaurus@exmachina:~$ mkdir test
adminosaurus@exmachina:~$ ls
share  test
```

Der Befehl „mkdir“ erstellt ein neues Verzeichnis

```
share  test
adminosaurus@exmachina:~$ rmdir test
adminosaurus@exmachina:~$ ls
share
```

Der Befehl „rmdir“ löscht ein leeres Verzeichnis

Dateiverwaltung:

```
adminosaurus@exmachina:~$ touch datei.txt
adminosaurus@exmachina:~$ ls
datei.txt  share
```

Der Befehl „touch“ erstellt eine neue Datei

```
adminosaurus@exmachina:~$ mv datei.txt datei1.txt
adminosaurus@exmachina:~$ ls
datei1.txt  share
adminosaurus@exmachina:~$ mv datei1.txt /home/adminosaurus/share/
adminosaurus@exmachina:~$ cd share/
adminosaurus@exmachina:~/share$ ls
datei1.txt  Schwechater.jpg  verlauf.txt
```

Der Befehl „mv“ verschiebt oder benennt Dateien um

```
adminosaurus@exmachina:~/share$ rm -r datei1.txt
adminosaurus@exmachina:~/share$ ls
Schwechater.jpg  verlauf.txt
adminosaurus@exmachina:~/share$
```

Der Befehl „rm“ löscht Dateien und Verzeichnisse

```
adminosaurus@exmachina:/$ find /var/www/html/ -name index.html
/var/www/html/index.html
```

Der Befehl „find“ durchsucht das Dateisystem

Anzeige und Bearbeitung von Dateien:

```
adminosaurus@exmachina:~/share$ cat datei.txt  
Das ist eine Testdatei!
```

Der Befehl „cat“ zeigt den Inhalt einer Datei

```
adminosaurus@exmachina:~/share$ less verlauf.txt _  
48 cd ..  
49 ls  
:
```

Der Befehl „less“ blättert durch eine Datei (durch Drücken der Taste „Q“ kommt man wieder raus)

```
adminosaurus@exmachina:~/share$ head verlauf.txt  
1 sudo systemctl status isc-dhcp-server  
2 /etc/init.d/isc-dhcp-server start  
3 sudo systemctl status isc-dhcp-server  
4 sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf  
5 /etc/init.d/isc-dhcp-server start  
6 sudo systemctl status isc-dhcp-server  
7 sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf  
8 sudo systemctl status isc-dhcp-server  
9 /etc/init.d/isc-dhcp-server start  
10 sudo systemctl status isc-dhcp-server
```

Der Befehl „head“ zeigt die ersten 10 Zeilen einer Datei

```
adminosaurus@exmachina:~/share$ tail verlauf.txt  
71 psql -U adminosaurus -d exmachina_datenbank -h localhost -W  
72 ifconfig  
73 ls  
74 cd ..  
75 ls  
76 cd adminosaurus/  
77 mkdir share  
78 ls  
79 cd share  
80 history > verlauf.txt
```

Der Befehl „tail“ zeigt die letzten 10 Zeilen einer Datei

```
adminosaurus@exmachina:~/share$ nano datei.txt  
GNU nano 7.2  
Das ist eine Testdatei!
```

Der Befehl „nano“ bearbeitet eine Datei im Terminal

Benutzerverwaltung:

```
adminosaurus@exmachina:~/share$ whoami
adminosaurus
```

Der Befehl „whoami“ zeigt den aktuellen Benutzer

```
adminosaurus@exmachina:~/share$ id
uid=1000(adminosaurus) gid=1000(adminosaurus) groups=1000(adminosaurus),4(adm),24(cdrom),27(sudo),30(dip),46(plugdev),101(lxd)
```

Der Befehl „id“ zeigt Benutzer und Gruppeninformationen

```
adminosaurus@exmachina:/$ sudo adduser mario
[sudo] password for adminosaurus:
info: Adding user `mario' ...
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
info: Adding new group `mario' (1001) ...
info: Adding new user `mario' (1001) with group `mario (1001)' ...
info: Creating home directory `/home/mario' ...
info: Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for mario
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []:
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
info: Adding new user `mario' to supplemental / extra groups `users' ...
info: Adding user `mario' to group `users' ...
```

Der Befehl „adduser“ erstellt einen neuen Benutzer

```
adminosaurus@exmachina:/$ passwd
Changing password for adminosaurus.
Current password:
New password:
Retype new password:
```

Der Befehl „passwd“ ändert das Benutzerpasswort

```
adminosaurus@exmachina:/$ groups
adminosaurus adm cdrom sudo dip plugdev lxd
```

Der Befehl „groups“ zeigt die Gruppen des Benutzers

Prozess- und Systemverwaltung:

```
adminosaurus@exmachina:/$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 1272 tty1      00:00:00 bash
 1847 tty1      00:00:00 ps
```

Der Befehl „ps“ listet aktive Prozesse auf

```
adminosaurus@exmachina:/$ top
top - 07:57:05 up 1:03, 1 user, load average: 0.00, 0.00, 0.00
Tasks: 134 total, 1 running, 133 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s):  0.0 us,  0.2 sy,  0.0 ni, 99.7 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.1 si,  0.0 st
MiB Mem : 3944.4 total, 3321.1 free, 489.6 used, 370.2 buff/cache
MiB Swap: 2333.0 total, 2333.0 free,  0.0 used, 3454.0 avail Mem

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 1637 root        20   0     0      0      0 I   5.8   0.0   0:01.22 kworker/1:1-events
 1864 adminos+  20   0  11944   5888  3712 R   0.3   0.1   0:00.01 top
    1 root        20   0  22060  12784  9200 S   0.0   0.3   0:03.23 systemd
    2 root        20   0     0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.04 kthreadd
    3 root        20   0     0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 pool_workqueue_release
    4 root        0 -20     0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-rcu_g
    5 root        0 -20     0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-rcu_p
```

Der Befehl „top“ zeigt laufende Prozesse in Echtzeit

```
adminosaurus@exmachina:/$ kill 966
-bash: kill: (966) - Operation not permitted
adminosaurus@exmachina:/$ sudo kill 966
```

Der Befehl „kill“ beendet einen Prozess

```
adminosaurus@exmachina:/$ df -h
Filesystem                Size      Used Avail Use% Mounted on
tmpfs                     395M    1,1M   394M    1% /run
/dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv 12G    5,2G    5,5G   49% /
tmpfs                     2,0G    1,1M    2,0G    1% /dev/shm
tmpfs                     5,0M        0    5,0M    0% /run/lock
/dev/sda2                 2,0G    95M    1,7G    6% /boot
tmpfs                     395M    12K    395M    1% /run/user/1000
```

Der Befehl „df“ zeigt die Festplattennutzung (-h steht für human und zeigt lesbare Werte)

```
adminosaurus@exmachina:/$ free -m
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           3944         487        3323          14         370        3457
Swap:          2332           0         2332
```

Der Befehl „free“ zeigt die Speichernutzung (-m zeigt in Mebibyte an)

Netzwerkbefehle:

```
adminosaurus@exmachina:/$ ping 192.168.1.1
PING 192.168.1.1 (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=5.50 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.952 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.30 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.990 ms
^C
--- 192.168.1.1 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3079ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.952/2.184/5.495/1.915 ms
```

Der Befehl „ping“ prüft die Erreichbarkeit einer IP-Adresse

```
adminosaurus@exmachina:/$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.66 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fef0:c87f prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:f0:c8:7f txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 7856 bytes 2127919 (2.1 MB)
    RX errors 0 dropped 1 overruns 0 frame 0
    TX packets 441 bytes 47995 (47.9 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Der Befehl „ifconfig“ zeigt Netzwerkinformationen (älterer Befehl, erfordert net-tools)

```
adminosaurus@exmachina:/$ 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 noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:f0:c8:7f brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.66/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fef0:c87f/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Der Befehl „ip“ zeigt Netzwerkinformationen (moderner Befehl)

```
adminosaurus@exmachina:~$ test$ wget https://download.webmin.com/download/repository/
--2025-02-18 08:30:37-- https://download.webmin.com/download/repository/
Resolving download.webmin.com (download.webmin.com)... 104.207.151.13, 45.76.69.64, 2001:19f0:ac01:1420:5400:1fff:fea6:70eb, ...
Connecting to download.webmin.com (download.webmin.com)[104.207.151.13]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: unspecified [text/html]
Saving to: 'index.html'

index.html                [ <> ] 6,91K --.-KB/s in 0s

2025-02-18 08:30:38 (61,4 MB/s) - 'index.html' saved [7079]
```

Der Befehl „wget“ lädt eine Datei aus dem Internet herunter

Weitere wichtige Befehle:

```
adminosaurus@exmachina:~$ uptime
08:44:57 up 1:50, 1 user, load average: 0,08, 0,07, 0,01
```

Der Befehl „uptime“ zeigt die Betriebszeit des Systems

```
adminosaurus@exmachina:~$ uname -a
Linux exmachina 6.8.0-53-generic #55-Ubuntu SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri Jan 17 15:37:52 UTC 2025 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
```

Der Befehl „uname -a“ zeigt Systeminformationen

```
adminosaurus@exmachina:~$ hostname
exmachina
```

Der Befehl „hostname“ zeigt oder setzt den Hostnamen

```
adminosaurus@exmachina:~/share$ history
 1 history
 2 ifconfig
 3 whoami
 4 id
 5 history
```

Der Befehl „history“ zeigt die Befehlsverlaufshistorie

```
adminosaurus@exmachina:~/share$ ls
datei.txt  Schwechater.jpg  u1  u2  verlauf2.txt  verlauf.txt
adminosaurus@exmachina:~/share$ chown adminosaurus datei.txt
```

Der Befehl „chown“ ändert den Besitzer einer Datei

```
adminosaurus@exmachina:~$ chmod 777 test/
adminosaurus@exmachina:~$ ls
share  test
```

Der Befehl „chmod“ ändert Dateiberechtigungen

```
adminosaurus@exmachina:~$ echo $GROUPS
1000
```

Der Befehl „echo“ gibt eine Zeichenkette aus

```
adminosaurus@exmachina:~$ env
SHELL=/bin/bash
CREDENTIALS_DIRECTORY=/run/credentials/getty@tty1.service
MEMORY_PRESSURE_WRITE=c29t2SAyMDAwMDAgMjAwMDAwMAA=
XDG_SEAT=seat0
PWD=/home/adminosaurus
LOGNAME=adminosaurus
XDG_SESSION_TYPE=ttty
SYSTEMD_EXEC_PID=1023
HOME=/home/adminosaurus
LANG=de_DE.UTF-8
```

Der Befehl „env“ zeigt Umgebungsvariablen

```
XDG_SESSION_ID=2
XDG_RUNTIME_DIR=/run/user/1000
XDG_DATA_DIRS=/usr/local/share:/usr/share:/var/lib/snapd/desktop
HUSHLOGIN=FALSE
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin
DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS=unix:path=/run/user/1000/bus
MAIL=/var/mail/adminosaurus
OLDPWD=/home/adminosaurus/share
_=/usr/bin/env
```

Der Befehl „export“ setzt eine Umgebungsvariable

```
adminosaurus@exmachina:/var/log$ grep "enp0s3" kern.log
2025-02-11T07:22:09.749433+00:00 exmachina kernel: e1000 0000:00:03.0 enp0s3: renamed from eth0
2025-02-11T07:22:09.749504+00:00 exmachina kernel: e1000: enp0s3 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control: RX
2025-02-11T08:43:28.630604+00:00 exmachina kernel: e1000 0000:00:03.0 enp0s3: renamed from eth0
2025-02-11T08:43:28.630761+00:00 exmachina kernel: e1000: enp0s3 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control: RX
2025-02-11T08:54:54.387794+00:00 exmachina kernel: e1000 0000:00:03.0 enp0s3: renamed from eth0
2025-02-11T08:54:54.387944+00:00 exmachina kernel: e1000: enp0s3 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control: RX
2025-02-18T06:54:11.016771+00:00 exmachina kernel: e1000 0000:00:03.0 enp0s3: renamed from eth0
2025-02-18T06:54:11.017569+00:00 exmachina kernel: e1000: enp0s3 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control: RX
```

Der Befehl „grep“ durchsucht Dateien nach einem Muster


```
adminosaurus@exmachina:~/share$ tar -cvf test.tar /home/adminosaurus/test/
tar: Removing leading '/' from member names
/home/adminosaurus/test/
/home/adminosaurus/test/index.html
/home/adminosaurus/test/test.tar
adminosaurus@exmachina:~/share$ ls
datei.txt  Schwechater.jpg  test.tar  u1  u2  verlauf2.txt  verlauf.txt
```

Der Befehl „tar“ erstellt oder entpackt Archivdateien

```
adminosaurus@exmachina:~/test$ zip test.zip test.tar
adding: test.tar (deflated 78%)
```

Der Befehl „zip“ erstellt eine ZIP-Datei

```
adminosaurus@exmachina:~/test$ unzip test.zip
Archive:  test.zip
replace test.tar? [y]es, [n]o, [A]ll, [N]one, [r]ename: y
inflating: test.tar
```

Der Befehl „unzip“ entpackt eine ZIP-Datei

```
adminosaurus@exmachina:~/test$ du -sh
28K  .
```

Zeigt die Größe eines Verzeichnisses

```
crontab: installing new crontab
adminosaurus@exmachina:~/test$ crontab -l
# Edit this file to introduce tasks to be run by cron.
#
# Each task to run has to be defined through a single line
# indicating with different fields when the task will be run
# and what command to run for the task
#
# To define the time you can provide concrete values for
# minute (m), hour (h), day of month (dom), month (mon),
# and day of week (dow) or use '*' in these fields (for 'any').
#
# Notice that tasks will be started based on the cron's system
# daemon's notion of time and timezones.
#
# Output of the crontab jobs (including errors) is sent through
# email to the user the crontab file belongs to (unless redirected).
#
# For example, you can run a backup of all your user accounts
# at 5 a.m every week with:
# 0 5 * * 1 tar -zcf /var/backups/home.tgz /home/
#
# For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
#
# m h  dom mon dow   command
0 5 * * 1 sudo apt update && sudo apt upgrade -y
adminosaurus@exmachina:~/test$
```

Mit dem Befehl „cron“ können Zeitgesteuerte Aufgaben eingerichtet werden.

Zuerst den Befehl „crontab -e“ eingeben danach wird man nach dem Editor gefragt welchen man verwenden will. Im Editor gibt man dann die Zeit an und den Befehl.

```
adminosaurus@exmachina:~/test$ alias update='sudo apt update && sudo apt upgrade -y'
adminosaurus@exmachina:~/test$ update
OK:1 http://at.archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
OK:2 http://at.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease
OK:3 http://at.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease
OK:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease
Paketlisten werden gelesen... Fertig
Abhängigkeitsbaum wird aufgebaut... Fertig
Statusinformationen werden eingelesen... Fertig
Alle Pakete sind aktuell.
Paketlisten werden gelesen... Fertig
Abhängigkeitsbaum wird aufgebaut... Fertig
Statusinformationen werden eingelesen... Fertig
Paketaktualisierung (Upgrade) wird berechnet... Fertig
0 aktualisiert, 0 neu installiert, 0 zu entfernen und 0 nicht aktualisiert.
```

Mit dem Befehl „alias“ können benutzerdefinierte Befehle erstellt werden

```
adminosaurus@exmachina:~/test$ nohup sudo apt update && sudo apt upgrade -y > update.log 2>&1 &
[1] 8364
adminosaurus@exmachina:~/test$ nohup: ignoring input and appending output to 'nohup.out'
```

Der Befehl „nohup“ führt einen Befehl weiter aus, auch nach Abmeldung oder Absturz des Terminals

```
adminosaurus@exmachina:~$ rsync -av /home/adminosaurus/test/ /home/adminosaurus/share/
sending incremental file list
./
index.html
nohup.out
test.tar
test.zip
update.log

sent 20.957 bytes  received 114 bytes  42.142,00 bytes/sec
total size is 20.553  speedup is 0,98
```

Der Befehl „rsync“ synchronisiert Dateien zwischen Servern und Ordnern

```
admin@osaurus@exmachina:~$ sudo logrotate -d /etc/logrotate.d/nginx
warning: logrotate in debug mode does nothing except printing debug messages! Consider using verbose mode (-v) instead if this is not what you want.

reading config file /etc/logrotate.d/nginx
Reading state from file: /var/lib/logrotate/status
Allocating hash table for state file, size 64 entries

Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Creating new state
Handling 1 logs

rotating pattern: /var/log/nginx/*.log after 1 days (14 rotations)
empty log files are not rotated, old logs are removed
considering log /var/log/nginx/access.log
Now: 2025-02-18 10:20
Last rotated at 2025-02-18 06:00
log does not need rotating (log has been rotated at 2025-02-18 06:00, which is less than a day ago)
considering log /var/log/nginx/error.log
Now: 2025-02-18 10:20
Last rotated at 2025-02-18 06:00
log does not need rotating (log has been rotated at 2025-02-18 06:00, which is less than a day ago)
not running postrotate script, since no logs will be rotated
not running postrotate script, since no logs were rotated
```

Mit dem Befehl „logrotate“ können Logkonfigurationen überprüft oder manuell ausgelöst werden, wird zur Automatisierung des Log-Managements genutzt

```
adminosaurus@exmachina:~$ man zip_
```

```
ZIP(1) General Commands Manual

NAME
    zip - package and compress (archive) files

SYNOPSIS
    zip [-aABcdDeEfFghjklLmoqrRSTuvVwXyz!@&] [--longoption ...] [-b path] [-n suffixes] [-t date] [-tt date] [zipfile]
    zipcloak (see separate man page)
```

Mit dem Befehl „man“ können Bedienungsanleitungen für Befehle abgerufen werden. Es werden alle Schalter und die verwendete Syntax aufgezeigt.

Optional dazu kann jedem beliebigen Befehl „--help“ hinzugefügt werden um Schalter und dessen Funktion anzuzeigen. Beispiel: „mkdir --help“