

# Linux Kommandoreferenz

## Shell-Befehle von A bis Z

# DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's  
direkt  
zum Buch

# Thematische Kommandoübersicht

## Dateien verwalten

---

cat	verbindet mehrere Dateien zu einer Gesamtdatei .....	66
cd	wechselt in ein anderes Verzeichnis .....	68
chgrp	ändert die Gruppenzugehörigkeit einer Datei .....	72
chmod	ändert die Zugriffsbits einer Datei .....	73
chown	ändert den Besitzer einer Datei .....	75
cp	kopiert Dateien .....	82
dircolors	hilft bei der Konfiguration der ls-Farben .....	102
erd	kombiniert ls, tree, find und du .....	122
file	versucht, den Typ einer Datei festzustellen .....	132
inotifywait	wartet auf die Veränderung von Dateiattributen .....	191
install	kombiniert cp mit chmod und chown .....	193
j	wechselt in ein anderes Verzeichnis .....	205
ln	stellt feste und symbolische Links zu Dateien her .....	218
ls	zeigt das Inhaltsverzeichnis an .....	226
mkdir	erzeugt ein neues Verzeichnis .....	244
mv	verschiebt Dateien bzw. ändert ihre Namen .....	269
namei	zeigt die Zugriffsrechte aller Verzeichnisse einer Datei .....	278
rdfind	sucht und beseitigt Doppelgänger .....	347
rename	gibt mehreren Dateien neue Namen .....	351
rm	löscht Dateien .....	357
rmdir	löscht Verzeichnisse .....	360
rsync	synchronisiert Verzeichnisse .....	365
stat	liefert detaillierte Informationen zu Dateien .....	399
tee	dupliziert die Standardeingabe .....	415
touch	erzeugt eine leere Datei bzw. ändert den Modify-Zeitpunkt .....	422
tree	stellt die Verzeichnishierarchie dar .....	425
truncate	verkleinert/vergrößert eine Datei .....	425
umask	steuert, welche Zugriffsrechte neue Dateien und Verzeichnisse erhalten .....	429
z	wechselt in ein anderes Verzeichnis .....	470

## Dateien suchen

---

ack	schnelle grep-Alternative für Programmierer .....	26
erd	kombiniert ls, tree, find und du .....	122
find	sucht Dateien nach Name, Datum, Größe etc. ....	132
fzf	ermöglicht eine interaktive Suche nach Dateien .....	153
grep	sucht Text in einer Textdatei .....	171
locate	sucht Dateien in einer dafür vorbereiteten Datenbank ....	221
updatedb	aktualisiert die Suchdatenbank für locate .....	435
whereis	sucht Dateien in vordefinierten Verzeichnissen .....	457
which	durchsucht die PATH-Verzeichnisse nach Kommandos .....	457

## Dateien komprimieren und archivieren

---

bunzip2	dekomprimiert *.bz2-Dateien .....	63
bzip2	komprimiert Dateien; leistungsfähiger als gzip .....	64
compress	komprimiert Dateien .....	79
cpio	überträgt Archivdateien zwischen Dateisystemen .....	84
gunzip	dekomprimiert *.gz-Dateien .....	179
gzip	komprimiert Dateien; leistungsfähiger als compress .....	179
lz4	komprimiert Dateien; deutlich schneller als gzip .....	238
lzop	komprimiert Dateien; deutlich schneller als gzip .....	238
tar	bildet ein *.tar-Archiv .....	409
uncompress	dekomprimiert durch compress komprimierte Dateien ....	431
unxz	dekomprimiert *.xz-Dateien .....	433
unzip	dekomprimiert *.zip-Dateien .....	433
xz	komprimiert Dateien; leistungsfähiger als bzip2 .....	469
zip	erzeugt ein Windows-kompatibles ZIP-Archiv .....	472
zipinfo	zeigt den Inhalt eines ZIP-Archivs an .....	472

## Textdateien verarbeiten

---

awk	Programmiersprache zur Textauswertung .....	49
bat	zeigt eine Textdatei mit Syntaxhighlighting an .....	54
cat	gibt eine Datei aus bzw. vereint mehrere Texte .....	66
column	formatiert Informationen spaltenweise .....	79
csplit	zerlegt den Text an vorgegebenen Stellen in Einzeldateien	87
cut	extrahiert Spalten aus jeder Zeile des Textes .....	90

delta	vergleicht zwei Texte und kennzeichnet die Unterschiede farbig .....	96
diff	vergleicht zwei Texte .....	100
expand	ersetzt Tabulator- durch Leerzeichen .....	127
fold	zerlegt lange Textzeilen in kürzere .....	144
fx	blättert interaktiv durch JSON-Dateien .....	153
grep	sucht Texte innerhalb der Datei .....	171
head	gibt die ersten Zeilen der Datei aus .....	182
iconv	ändert den Zeichensatz von Textdateien .....	189
jq	extrahiert Daten aus JSON-Dokumenten .....	210
less	zeigt Textdateien seitenweise an (auch rückwärts) .....	217
more	zeigt Textdateien seitenweise an .....	253
multitail	verfolgt die Änderungen mehrerer Dateien .....	269
paste	vereint mehrere Texte zeilenweise .....	315
patch	ändert Textdateien gemäß einer diff-Datei .....	315
recode	konvertiert zwischen verschiedenen Zeichensätzen .....	350
sed	Stream-Editor (programmierbarer Editor) .....	371
sort	sortiert Dateien .....	391
split	zerlegt eine Datei in Teildateien mit vorgegebener Größe .....	393
strings	extrahiert Zeichenketten aus Binärdateien .....	401
tac	gibt Text in umgekehrter Reihenfolge aus, also die letzte Zeile zuerst .....	408
tail	gibt das Ende einer Datei aus .....	408
tr	ersetzt vorgegebene Zeichen durch andere Zeichen .....	423
unexpand	ersetzt Leerzeichen durch Tabulatorzeichen .....	432
uniq	eliminiert mehrfach auftretende Zeilen in einer Textdatei .....	432
zcat	gibt eine komprimierte Textdatei aus .....	471
zless	zeigt eine komprimierte Textdatei an (auch rückwärts) ....	471
zmore	zeigt eine komprimierte Textdatei seitenweise an .....	471

## Access Control Lists (ACLs) und Extended Attributes (EAs)

---

attr	verwaltet die Zusatzattribute einer Datei .....	48
chacl	verwaltet die ACLs einer Datei .....	68
getcap	ermittelt die Capabilities einer Datei .....	153
getfacl	ermittelt die ACLs einer Datei .....	154
getfattr	ermittelt die Zusatzattribute einer Datei .....	155
setcap	verändert die Capabilities einer Datei .....	374
setfacl	verändert die ACLs einer Datei .....	375
setfattr	verändert die Zusatzattribute einer Datei .....	378

## Konverter

---

convert	konvertiert Grafikdateien .....	80
dvips	wandelt eine DVI-Datei in das PostScript-Format um .....	117
enscript	konvertiert Textdateien in das PostScript-Format .....	121
epstopdf	konvertiert EPS-Dateien in PDF-Dateien .....	122
exiftool	liest bzw. ändert Exif-Daten in JPG-Dateien .....	125
ffmpeg	konvertiert Videodateien .....	130
iconv	ändert den Zeichensatz von Textdateien .....	189
lame	erzeugt MP3-kompatible Audiodateien .....	215
magick	konvertiert Grafikdateien .....	239
mogrify	verändert Parameter einer Bilddatei .....	252
pandoc	erzeugt Dokumente aus Markdown-Dateien .....	305
paps	konvertiert UTF-8-Textdateien in das PostScript-Format	306
pdf2ps	konvertiert PDF-Dateien in PostScript-Dateien .....	316
pdfimages	extrahiert Bilder aus PDF-Dateien .....	317
pdftk	manipuliert PDF-Dateien .....	318
pdftops	Alternative zu pdf2ps .....	320
pdftotext	wandelt ein PDF-Dokument in eine reine Textdatei um ...	320
pdfunite	fügt mehrere PDF-Dateien zu einem neuen Dokument zusammen .....	321
ps2pdf	konvertiert PostScript-Dateien in PDF-Dateien .....	332
recode	ändert den Zeichensatz von Textdateien .....	350

## Prozesse verwalten

---

at	führt einen Job zu einem vordefinierten Zeitpunkt aus ....	46
atq	listet Jobs auf, die später ausgeführt werden sollen .....	48
atrm	löscht einen Job, der später ausgeführt werden soll .....	48
batch	führt einen Job aus, sobald das System im Leerlauf läuft	55
bg	setzt einen Prozess im Hintergrund fort .....	56
chroot	startet eine Shell in einem veränderten Wurzelverzeichnis .....	76
crontab	hilft bei der Administration eigener Crontab-Einträge .....	85
disown	löst einen Prozess von der Shell .....	103
fg	setzt einen Prozess im Vordergrund fort .....	131
fuser	ermittelt das Programm, das auf eine Datei zugreift .....	150
glances	moderne Alternative zu top .....	164
halt	beendet Linux und hält den Rechner an .....	180

history	zeigt die zuletzt in der bash ausgeführten Kommandos an	182
htop	zeigt alle fünf Sekunden eine Liste aller Prozesse an	184
iftop	beobachtet die Netzwerkaktivität	190
ionice	steuert die I/O-Priorität eines Prozesses	195
iostat	zeigt die Prozesse mit der größten I/O-Aktivität an	196
kill	versendet Signale (meist zum Beenden von Prozessen)	213
killall	wie kill; der Prozess wird mit Namen genannt	213
ldconfig	aktualisiert die Cache-Datei zur Bibliothekssuche	216
ldd	liefert alle erforderlichen Bibliotheken eines Programms	216
lsof	listet offene Dateien und die zugeordneten Prozesse auf	233
nice	startet ein Programm mit verringerter Priorität	291
nohup	startet einen Prozess, der von der Shell losgelöst ist	297
parallel	startet mehrere gleichartige Jobs parallel	307
pidof	ermittelt die Prozessnummer eines Programms	322
powertop	analysiert den Energieverbrauch der laufenden Prozesse	328
ps	zeigt die Liste der laufenden Prozesse an	330
pstree	wie ps; macht die Abhängigkeiten besser sichtbar	334
reboot	beendet Linux und startet den Rechner neu	350
renice	verändert die Priorität eines laufenden Prozesses	352
sudo	führt ein Programm als root aus	402
timeout	limitiert die Ausführungszeit eines Kommandos	421
top	zeigt alle fünf Sekunden eine Liste aller Prozesse an	422
uptime	zeigt an, wie lange der Rechner schon läuft	436
watch	führt ein Kommando periodisch aus und zeigt die Ausgaben an	453

## Benutzer und Gruppen verwalten

addgroup	richtet eine neue Gruppe ein (Debian/Ubuntu)	30
adduser	richtet einen neuen Benutzer ein (Debian/Ubuntu)	30
chage	ändert das Ablaufdatum eines Kontos oder Passworts	68
chgrp	ändert die Gruppenzugehörigkeit einer Datei	72
chown	ändert den Besitzer einer Datei	75
chpasswd	verändert ein Benutzerpasswort ohne Interaktion	75
chsh	verändert die Default-Shell eines Benutzers	77
delgroup	löscht eine Gruppe (Debian/Ubuntu)	96
deluser	löscht einen Benutzer (Debian/Ubuntu)	97
groupadd	richtet eine neue Gruppe ein	176
groupdel	löscht eine Gruppe	176
groupmod	verändert Gruppeneigenschaften	176

groups	zeigt die Gruppen des aktuellen Benutzers an .....	177
gpasswd	ändert Gruppenpasswörter .....	165
id	zeigt die aktuelle Benutzer- und Gruppen-ID an .....	189
last	verrät, wer zuletzt auf diesem Rechner eingeloggt war ....	215
lastb	listet auf, welche Login-Versuche zuletzt gescheitert sind	216
makepasswd	erzeugt ein neues, zufälliges Passwort .....	240
mkpasswd	erzeugt ein neues, zufälliges Passwort .....	251
newgrp	ändert die aktive Gruppe eines Benutzers .....	285
newusers	richtet mehrere neue Benutzer ein .....	285
passwd	verändert das Passwort eines Benutzers .....	314
pwgen	generiert leicht merkbare Passwörter .....	337
useradd	richtet einen neuen Benutzer ein .....	436
userdel	löscht einen Benutzer .....	437
usermod	verändert Benutzereigenschaften .....	437
vigr	bearbeitet /etc/groups .....	441
vipw	bearbeitet /etc/passwd .....	441
visudo	bearbeitet /etc/sudoers .....	441
who	liefert Informationen über die eingeloggten Benutzer ....	458

## Dateisystem administrieren

---

badblocks	testet, ob Datenträger defekte Sektoren enthalten .....	53
blkid	liefert die UUID und den Namen eines Dateisystems .....	56
btrfs	administriert ein Btrfs-Dateisystem .....	60
cfdisk	partitioniert eine Festplatte .....	68
cryptsetup	richtet ein verschlüsseltes Device ein .....	85
dd	kopiert Datenblöcke zwischen Devices .....	94
df	zeigt den freien Speicher auf der Festplatte an .....	98
du	ermittelt den Platzbedarf eines Verzeichnisses .....	115
dumpe2fs	zeigt interne Informationen über ein ext-Dateisystem an	116
e4defrag	defragmentiert Dateien eines ext4-Dateisystems .....	118
exfatlabel	ändert den Namen eines exFAT-Dateisystems .....	125
findmnt	liefert eine Liste aller aktiven Dateisysteme .....	138
fstrim	meldet der SSD alle freien Datenblöcke .....	147
kpartx	erzeugt oder löscht Device-Dateien für virtuelle Datenträger .....	213
lsblk	listet alle Block-Devices auf .....	230
mdadm	verwaltet RAID-Partitionen .....	242
mkfifo	erzeugt eine FIFO-Datei (eine benannte Pipe) .....	245
mkfs	richtet ein Dateisystem ein .....	245

mknod	erstellt Device-Dateien .....	250
mkswap	richtet eine Datei oder eine Partition als Swap-Bereich ein	251
mount	bindet ein Dateisystem in den Verzeichnisbaum ein .....	253
ncdu	interaktive, komfortable du-Variante .....	280
parted	partitioniert eine Festplatte .....	309
partprobe	informiert den Kernel über die geänderte Partitionierung	312
partx	liest Partitionen bzw. verändert die Partitionstabelle des Kernels .....	312
resize2fs	verändert die Größe eines ext-Dateisystems .....	352
sfdisk	partitioniert eine Festplatte mit MBR-Partitionstabelle ...	381
sgdisk	partitioniert eine Festplatte mit GUID-Partitionstabelle	382
smartctl	steuert die SMART-Funktionen der Festplatte .....	386
snapper	verwaltet Btrfs-Snapshots (SUSE) .....	390
swapoff	deaktiviert eine Swap-Datei oder -Partition .....	404
swapon	aktiviert eine Swap-Datei oder -Partition .....	404
sync	führt alle gepufferten Schreiboperationen aus .....	404
tune2fs	verändert Systemparameter eines ext-Dateisystems .....	426
umount	löst ein Dateisystem aus dem Verzeichnisbaum .....	430
xfs_admin	verändert Parameter eines XFS-Dateisystems .....	464
xfs_growfs	vergrößert ein XFS-Dateisystem .....	465
xfs_info	zeigt die Eckdaten eines XFS-Dateisystems .....	465
xfs_repair	repariert ein defektes XFS-Dateisystem .....	465
zramctl	steuert den ZRAM-Auslagerungsspeicher .....	472

## Logical Volume Manager (LVM)

---

lvcreate	richtet ein neues LV (Logical Volume) ein .....	235
lvdisplay	liefert Detailinformationen zu einem LV .....	236
lvextend	vergrößert ein LV .....	236
lvm	LVM-Basiskommando .....	237
lvreduce	verkleinert ein LV .....	237
lvremove	löscht ein LV .....	237
lvrename	gibt dem LV einen neuen Namen .....	238
lvscan	listet alle LVs auf .....	238
pvcreate	kennzeichnet eine Partition als PV (Physical Volume) .....	335
pvdisplay	liefert Detailinformationen zu einem PV .....	335
pvremove	entfernt die PV-Kennzeichnung eines ungenutzten PVs ...	336
pvscan	listet alle PVs auf .....	336
vgchange	ändert die Attribute einer VG (Volume Group) .....	439
vgcreate	erzeugt eine neue VG aus einem oder mehreren PVs .....	439

vgdisplay	liefert Detailinformationen zu einer VG .....	440
vgextend	vergrößert eine VG um ein PV .....	440
vgmerge	vereint zwei VGs .....	440
vgreduce	verkleinert eine VG um ein ungenutztes PV .....	440
vgrename	gibt einer VG einen neuen Namen .....	440
vgscan	listet alle VGs auf .....	441

## SELinux und AppArmor

---

aa-complain	protokolliert AppArmor-Regelverstöße, ohne sie zu ahnden .....	25
aa-disable	deaktiviert ein AppArmor-Regelprofil .....	25
aa-enforce	stellt die Einhaltung von AppArmor-Regeln sicher .....	25
aa-status	ermittelt den Zustand des AppArmor-Systems .....	26
chcon	verändert den SELinux-Kontext von Dateien .....	70
getenforce	ermittelt den SELinux-Modus (Enforcing oder Permissive) .....	154
restorecon	stellt den Default-SELinux-Kontext wieder her .....	354
sealert	hilft bei der Analyse von SELinux-Regelverstößen .....	370
sestatus	ermittelt den Zustand des SELinux-Systems .....	373
setenforce	ändert den SELinux-Modus zwischen Enforcing und Permissive .....	375
setsebool	verändert boolesche Parameter der SELinux-Regeln .....	379

## Paketverwaltung

---

apk	verwaltet Pakete in Alpine Linux .....	36
apt	hilft bei der DEB-Paketverwaltung (Debian, Ubuntu) .....	37
add-apt-repository	richtet eine PPA-Paketquelle ein (Ubuntu) .....	30
alien	wandelt Pakete zwischen verschiedenen Formaten um ...	32
alternatives	richtet Links in /etc/alternatives ein (Fedora, Red Hat)	34
apt-cache	liefert Informationen über installierte/verfügbare Pakete	39
apt-get	hilft bei der DEB-Paketverwaltung (Debian, Ubuntu) .....	41
apt-file	sucht nach Dateien auch in nicht installierten Paketen (Debian, Ubuntu) .....	40
apt-key	richtet einen Schlüssel für eine APT-Paketquelle ein .....	42
aptitude	hilft bei der DEB-Paketverwaltung .....	43
cnf	verrät, welches Paket ein Kommando enthält (SUSE) .....	78
dnf	Alternative zu yum (Fedora) .....	104

dpkg	(de)installiert oder aktualisiert DEB-Pakete .....	112
flatpak	verwaltet Flatpak-Pakete .....	142
pacman	verwaltet Pakete von Arch Linux .....	302
pip	verwaltet Python-Pakete .....	324
pkcon	verwaltet Pakete distributionsübergreifend (PackageKit) .....	326
ppa-purge	deaktiviert eine PPA-Paketquelle (Ubuntu) .....	329
pro	steuert Ubuntu-Pro-Funktionen .....	329
rpm	(de)installiert oder aktualisiert RPM-Pakete .....	362
rpm2archive	wandelt ein Paket in ein TAR-Archiv um .....	364
rpm2cpio	wandelt ein Paket in ein CPIO-Archiv um .....	364
snap	verwaltet Snap-Pakete (Ubuntu) .....	389
tasksel	(de)installiert DEB-Paketgruppen .....	413
ubuntu-security-status	gibt den Support-Zeitraum der installierten Pakete an .....	427
update-alternatives	richtet Links in /etc/alternatives ein .....	434
yay	verwaltet Arch-Linux-Pakete inklusive AUR .....	470
yum	hilft bei der RPM-Paketverwaltung (Fedora, Red Hat) .....	470
zypper	hilft bei der RPM-Paketverwaltung (SUSE) .....	473

## Netzwerk administrieren

cadaver	überträgt interaktiv Dateien via WebDAV .....	64
curl	überträgt Dateien von/zur HTTP-, FTP- und SSH-Servern ...	88
dhclient	führt eine DHCP-Netzwerk-Konfiguration durch .....	99
dig	führt DNS-Abfragen durch .....	101
etherwake	aktiviert ein Wake-on-LAN-Gerät .....	124
ethtool	verändert die Parameter eines Ethernet-Adapters .....	124
exportfs	meldet die NFS-Konfiguration an den NFS-Server .....	127
firewall-cmd	liest bzw. ändert die Firewall-Konfiguration (RHEL/Fedora) .....	139
ftp	überträgt interaktiv Dateien via FTP .....	148
host	löst IP-Adressen bzw. Netzwerknamen auf .....	183
hostname	liefert bzw. verändert den Namen des lokalen Rechners .....	183
hostnamectl	verändert den Hostnamen bleibend .....	184
ifconfig	konfiguriert Netzwerkschnittstellen .....	190
ifdown	deaktiviert eine Netzwerkschnittstelle .....	190
ifup	aktiviert eine Netzwerkschnittstelle .....	190
ip	zeigt Netzwerkeinstellungen an bzw. verändert sie .....	196
ipcalc	berechnet Netzwerkbereiche und -masken .....	199
iptables	konfiguriert eine Netfilter-Firewall .....	199
iptables-restore	liest mehrere Firewall-Regeln ein .....	203

iptables-save	gibt alle Firewall-Regeln im Textformat aus .....	203
iptables-xml	gibt alle Firewall-Regeln als XML-Dokument aus .....	203
iw	steuert WLAN-Schnittstellen .....	204
mtr	kombiniert ping- und traceroute-Ergebnisse .....	268
nft	konfiguriert eine nftables-Firewall .....	286
netplan	steuert andere Netzwerk-Backends (Ubuntu) .....	281
netstat	analysiert die Netzwerkaktivität des lokalen Rechners .....	282
networkctl	liefert den Netzwerkstatus (systemd) .....	283
newaliases	meldet Änderungen in /etc/aliases an den Mail-Server .....	284
nmap	analysiert die Netzwerkaktivität eines fremden Rechners .....	292
nmblookup	ermittelt die NetBIOS-Namen von SMB-Servern .....	295
nmcli	steuert den Network Manager .....	295
openssl	erzeugt und administriert SSL-Schlüsseldateien .....	298
ping	überprüft die Netzwerkverbindung zu einem Rechner .....	324
pnuke	beendet ein Programm parallel auf mehreren Hosts .....	334
postconf	liest bzw. verändert die Postfix-Konfiguration .....	327
postqueue	zeigt die Postfix-Warteschlange .....	327
pscp	kopiert Dateien parallel von/auf mehrere(n) Hosts .....	334
pssh	führt via SSH Kommandos auf mehreren Hosts aus .....	334
rdiff-backup	erstellt inkrementelle Backups .....	348
resolvectl	ermittelt bzw. verändert die DNS-Konfiguration .....	353
rftkill	(de)aktiviert Bluetooth-, WLAN- und Mobilfunk-Adapter .....	355
route	verändert bzw. zeigt die IP-Routing-Tabelle .....	360
rpcinfo	liefert Informationen über RPC- und NFS-Dienste .....	361
rsync	synchronisiert Netzwerkverzeichnisse .....	365
scp	überträgt Dateien verschlüsselt via SSH .....	367
sftp	überträgt Dateien via SFTP .....	382
showmount	listet NFS-Verzeichnisse auf .....	384
smbclient	überträgt Dateien aus Windows-Netzwerkverzeichnissen .....	387
smbpasswd	stellt das Passwort eines Samba-Accounts ein .....	388
smbstatus	liefert Status-Informationen des lokalen Samba-Servers .....	389
ss	analysiert die Netzwerkaktivität des lokalen Rechners .....	395
ssh	ermöglicht Logins auf anderen Rechnern im Netzwerk .....	396
ssh-keygen	erzeugt und verwaltet SSH-Schlüssel .....	398
ssh-copy-id	überträgt einen öffentlichen Schlüssel zum SSH-Server .....	398
swaks	hilft beim Testen und Debuggen von Mail-Servern .....	404
telnet	kommuniziert interaktiv mit einem Netzwerkdienst .....	416
traceroute	liefert die Zwischenstationen zu einer Netzwerkadresse .....	423
ufw	konfiguriert die Firewall (Ubuntu) .....	427
wakeonlan	aktiviert ein Wake-on-LAN-Gerät (Debian, Ubuntu) .....	453
wget	lädt Dateien oder Verzeichnisse herunter .....	454

whois	führt DNS-Abfragen durch .....	459
wol	aktiviert ein Wake-on-LAN-Gerät (Fedora, Red Hat) .....	460
wpa_passphrase	hilft bei der WLAN-Konfiguration .....	460

## Hacking und Security

---

arp	verwaltet den ARP-Cache .....	45
arp-scan	sendet ARP-Pakete an alle Adressen eines Netzwerks .....	45
chkrootkit	sucht nach bekannten Rootkits .....	72
fail2ban-client	administriert Fail2ban .....	128
hydra	Online-Passwort-Cracker .....	186
john	Offline-Passwort-Cracker .....	206
nc	Netcat, leitet Netzwerkdaten auf die Standardeingabe bzw. -ausgabe um .....	278
ngrep	filtert Netzwerk-Streams mit grep (Packet Sniffing) .....	290
nmap	Netzwerk- und Port-Scanner .....	292
rkhunter	sucht nach bekannten Rootkits .....	356
tcpdump	filtert Netzwerk-Streams (Packet Sniffing) .....	413

## Drucker-, Datenbank- und Server-Administration

---

acme.sh	verwaltet Zertifikate von Let's Encrypt .....	27
htpasswd	speichert Apache-Login-Daten in einer Passwortdatei .....	185
lpadmin	richtet neue Drucker ein bzw. löscht sie wieder .....	223
lpinfo	listet alle Druck-Devices, Druckertreiber etc. auf .....	224
lpoptions	zeigt die Optionen von Druckern an bzw. verändert sie .....	224
lpq	zeigt den Inhalt einer Druckerwarteschlange an .....	225
lpr	druckt eine Datei aus .....	225
lprm	löscht einen Druckjob aus der Warteschlange .....	225
lpstat	liefert Informationen über Drucker, Druckjobs etc. .....	226
mysql	führt SQL-Kommandos auf einem MySQL-Server aus .....	270
mysqladmin	hilft bei der MySQL-Administration .....	273
mysqlbinlog	extrahiert Daten aus binären MySQL-Logging-Dateien .....	274
mysqldump	führt ein MySQL-Backup durch .....	275
pg_dump	erstellt ein Backup einer PostgreSQL-Datenbank .....	321
psql	führt SQL-Kommandos auf einem PostgreSQL-Server aus .....	333
smbpasswd	ändert ein Samba-Passwort .....	388
sqlite3	führt SQL-Kommandos in SQLite-Datenbanken aus .....	394

## Audiofunktionen und Hardware-Verwaltung

---

acpi	liefert Informationen über den Batteriezustand .....	29
alsactl	speichert bzw. lädt alle Parameter des Audiosystems .....	32
alsamixer	stellt die Audiokanäle interaktiv ein .....	33
amixer	steuert die Audiokanäle durch Optionen .....	34
boltctl	steuert Geräte an der Thunderbolt-Schnittstelle .....	59
free	zeigt den freien Speicherplatz an (RAM/Swap) .....	145
fwupdmgr	verwaltet Firmware-Updates .....	151
hwclock	liest bzw. stellt die Hardware-Uhr .....	186
inxi	gibt einen Überblick über die Hardware .....	194
kbdrate	stellt die Tastenwiederholungsrate ein .....	211
localectl	verändert die Sprach- und Tastatureinstellungen .....	220
lscpu	liefert Informationen über die CPU .....	232
lshw	bildet eine hierarchische Liste der Hardware-Komponenten .....	232
lspci	liefert Informationen über PCI-Komponenten .....	234
lsscsi	liefert Informationen über angeschlossene SCSI-Geräte .....	234
lsusb	liefert Informationen über angeschlossene USB-Geräte .....	235
nproc	liefert die Anzahl der CPU-Cores .....	298
pactl	steuert den PulseAudio-Server .....	304
paplay	spielt eine Raw-Datei via PulseAudio ab .....	306
parecord	führt eine Raw-Audio-Aufnahme via PulseAudio durch .....	306
powertop	hilft, den Energieverbrauch von Notebooks zu optimieren .....	328
pw-cat	überträgt Audiodateien von oder zum PipeWire-System .....	336
pw-cli	steuert das PipeWire-System .....	336
pw-mon	listet alle PipeWire-Objekte auf .....	336
pw-top	zeigt die aktiven PipeWire-Audio-Komponenten an .....	336
speaker-test	testet das Audiosystem und die angeschlossenen Lautsprecher .....	393
timedatectl	stellt Datum, Uhrzeit und Zeitzone ein .....	420
vcgencmd	liest bzw. verändert Hardware-Parameter des Raspberry Pi .....	438

## Bluetooth

---

bluetoothctl	konfiguriert Bluetooth-Geräte .....	57
hciconfig	(de)aktiviert lokale Bluetooth-Adapter .....	180
hcidtool	verwaltet Bluetooth-Geräte .....	181

l2ping	sendet Echo-Anfragen an Bluetooth-Geräte .....	214
rftkill	(de)aktiviert Bluetooth-, WLAN- und Mobilfunk-Adapter	355
sdptool	ermittelt Detailinformationen über Bluetooth-Geräte .....	370

## Kernel

---

canonical-livepatch	administriert Kernel-Livepatches (Ubuntu) .....	65
depmod	erzeugt eine Datei mit allen Modulabhängigkeiten .....	97
dmesg	zeigt die Meldungen des Kernels an .....	104
dracut	erzeugt eine neue Initrd-Datei (Fedora, RHEL, SUSE) .....	114
insmod	lädt ein Kernelmodul (Low Level) .....	193
kexec	aktiviert einen anderen Kernel .....	211
lsmod	listet alle geladenen Kernelmodule auf .....	233
modinfo	liefert Informationen zu einem Kernelmodul .....	252
modprobe	lädt ein Kernelmodul samt Abhängigkeiten .....	252
uname	zeigt die aktuelle Kernelversion an .....	431
update-initramfs	erzeugt eine neue Initrd-Datei (Debian, Ubuntu) .....	435

## Systemstart und -stopp, Init-System, Logging und GRUB

---

efibootmgr	liest bzw. verändert die Tabelle der EFI-Booteinträge .....	119
grub-install	installiert GRUB in den Bootsektor .....	177
grub-mkconfig	erzeugt eine neue GRUB-Konfigurationsdatei .....	178
journalctl	liest Nachrichten aus dem Journal .....	208
logger	protokolliert eine Nachricht .....	221
loginctl	steuert den systemd-Login-Manager .....	222
needs-restarting	verrät, ob das System oder einzelne Dienste neu gestartet werden müssen .....	281
shutdown	beendet Linux .....	384
systemctl	verwaltet systemd-Prozesse .....	405
systemd-analyze	hilft bei der systemd-Fehlersuche .....	408
update-grub	aktualisiert die GRUB-Konfiguration (Debian, Ubuntu) ....	435

## Virtualisierung, Container, Cloud

---

aws	steuert Amazon-Cloud-Dienste .....	50
docker	verwaltet Container .....	109

kvm	führt eine virtuelle Maschine aus .....	339
podman	verwaltet Container .....	109
qemu	führt eine virtuelle Maschine aus .....	339
qemu-img	erzeugt bzw. bearbeitet Image-Dateien .....	344
rclone	synchronisiert ein lokales Verzeichnis mit einem Cloud-Verzeichnis .....	345
virsh	führt libvirt-Kommandos aus .....	441
virt-clone	erstellt eine Kopie einer virtuellen Maschine .....	447
virt-install	richtet eine neue virtuelle Maschine ein .....	449
virt-viewer	erlaubt die Bedienung einer virtuellen Maschine via VNC	452
wsl	verwaltet Linux-Installationen unter Windows .....	461

## Terminal und Textkonsole

---

echo	gibt eine Zeile Text aus .....	118
loadkeys	lädt eine Tastaturtabelle für Textkonsolen .....	219
printf	ermöglicht eine formatierte Ausgabe wie unter C .....	329
reset	führt einen Reset für das Terminal durch .....	352
screen	verwaltet mehrere Sessions in einem Terminal .....	368
setterm	verändert diverse Terminaleinstellungen .....	379

## Onlinehilfe

---

apropos	sucht Kommandos zu einem Thema .....	37
help	zeigt die Beschreibung eines Shell-Kommandos an .....	182
info	startet das info-System .....	191
man	zeigt die Beschreibung eines Kommandos an .....	241
tldr	zeigt Beispiele zur Verwendung eines Kommandos an .....	421
whatis	zeigt eine Kurzbeschreibung eines Kommandos an .....	457

## Grafiksystem und Gnome

---

chvt	wechselt die aktive Textkonsole bzw. aktiviert das Grafiksystem .....	77
dconf	verändert die dconf-Datenbank (Low Level) .....	93
fc-list	listet alle skalierbaren Schriften auf .....	129

fgconsole	liefert die Nummer der aktiven Konsole .....	132
gnome-session-quit	initiiert einen Logout bzw. Shutdown .....	165
grim	erstellt einen Screenshot unter Wayland .....	175
gsettings	liest bzw. ändert Einstellungen der dconf-Datenbank .....	178
nvidia-xconfig	hilft bei der Konfiguration des NVIDIA-Grafiktreibers .....	298
open	öffnet eine Datei mit einem geeigneten Programm .....	464
scrot	erstellt einen Screenshot unter X .....	369
slurp	ermöglicht die Auswahl eines Rechtecks unter Wayland .....	385
wl-copy	fügt Daten in die Wayland-Zwischenablage ein .....	459
wl-paste	liest Daten aus der Wayland-Zwischenablage .....	459
wlr-randr	ändert die Auflösung des Grafiksystems (Wayland) .....	460
xdg-open	öffnet eine Datei mit einem geeigneten Programm .....	464
xdpinfo	liefert Informationen zum laufenden X-Server .....	464
xhost	erlaubt oder sperrt Hosts für den X-Login .....	466
xinput	konfiguriert Eingabegeräte für X .....	467
xkill	beendet ein Programm per Mausclick .....	467
xrandr	ändert die Auflösung des Grafiksystems (X) .....	467
xset	ändert Benutzereinstellungen des Grafiksystems (X) .....	469
zenity	zeigt einfache grafische Dialoge an .....	471

## Sonstiges

---

alias	definiert eine Abkürzung .....	31
basename	ermittelt den Dateinamen eines Pfads .....	54
bc	führt einfache Berechnungen durch (wie ein Taschenrechner) .....	55
cksum	berechnet die CRC-Prüfsumme zu einer Datei .....	78
date	zeigt Datum und Uhrzeit an .....	91
dirname	ermittelt das Verzeichnis eines Pfads .....	103
expr	führt Berechnungen und Mustervergleiche durch .....	128
git	steuert das Versionsverwaltungssystem Git .....	157
gpioget	liest den Zustand der Input/Output-Pins des Raspberry Pi .....	170
gpioset	verändert den Zustand der Input/Output-Pins des Raspberry Pi .....	170
hash	zeigt die Hash-Tabelle an .....	180
ldd	zeigt die erforderlichen Libraries für ein Programm an .....	216
lsb_release	stellt den Namen und die Version der Distribution fest .....	231
mail	übergibt eine E-Mail an den lokalen Mail-Server .....	239
md5sum	berechnet eine Prüfsumme zu einer Datei .....	241
printenv	zeigt nur die Umgebungsvariablen an .....	329

qalc	ist ein Taschenrechner für das Terminal .....	338
pinctrl	steuert die Input/Output-Pins des Raspberry Pi .....	322
picam-still	nimmt ein Foto auf (Raspberry Pi OS) .....	358
picam-vid	nimmt ein Video auf (Raspberry Pi OS) .....	359
seq	liefert eine Zahlensequenz .....	373
set	zeigt alle der Shell bekannten Variablen an .....	374
sha512sum	berechnet eine Prüfsumme zu einer Datei .....	383
sleep	wartet eine vorgegebene Zeit .....	385
strace	verrät, welche Funktionen ein Programm aufruft .....	401
time	misst die Ausführzeit eines Kommandos .....	419
tty	zeigt den Device-Namen des Terminals an .....	426
type	gibt den Typ eines Kommandos an .....	427
unalias	löscht eine Abkürzung .....	431
uname	liefert den Betriebssystemnamen und die Kernelversion .....	431
xargs	leitet die Standardeingabe an ein Kommando weiter .....	463

## bash-Programmierung

---

break	beendet eine Schleife vorzeitig .....	60
case	leitet eine Fallunterscheidung ein .....	66
continue	überspringt den Schleifenkörper .....	79
exit	beendet das Shell-Programm .....	126
for	leitet eine Schleife ein .....	145
function	definiert eine neue Funktion .....	149
getopts	verarbeitet an ein Script übergebene Optionen .....	155
if	leitet eine Verzweigung ein .....	189
local	definiert lokale Variablen in einer Funktion .....	219
source	führt die angegebene Shell-Datei aus .....	392
test	wertet eine Bedingung aus .....	417
until	leitet eine Schleife ein (Variante 1) .....	433
while	leitet eine Schleife ein (Variante 2) .....	458

## bash-Variablenverwaltung

---

alias	definiert eine Abkürzung .....	31
declare	definiert eine (Umgebungs-)Variable .....	96
export	definiert eine Umgebungsvariable .....	127
local	definiert lokale Variablen in einer Funktion .....	219

read	liest eine Variable ein .....	349
readonly	zeigt alle schreibgeschützten Variablen an .....	350
shift	verschiebt die Parameterliste .....	383
unalias	löscht eine Abkürzung .....	431
unset	löscht eine Variable .....	432

## Weitere bash-Kommandos und -Sonderzeichen

---

dirs	zeigt die Liste der gespeicherten Verzeichnisse an .....	103
disown	löst einen Prozess von der Shell .....	103
eval	wertet das angegebene Kommando aus .....	125
popd	wechselt in das letzte gespeicherte Verzeichnis .....	326
pushd	speichert das Verzeichnis und wechselt in ein anderes ....	335
trap	führt beim Eintreten eines Signals ein Kommando aus ...	424
ulimit	kontrolliert die von der Shell beanspruchten Ressourcen	429
wait	wartet auf das Ende eines Hintergrundprozesses .....	452
##%!	bash-Sonderzeichen .....	476

## Konfigurationsdateien

---

adduser.conf	Einstellungen für neue Accounts (Debian, Ubuntu) .....	479
aliases	E-Mail-Weiterleitungen .....	481
bashrc	Defaulteinstellungen für die bash .....	482
config.txt	Raspberry-Pi-Hardware-Parameter (Raspberry Pi OS) .....	482
crontab	Prozesse periodisch ausführen .....	484
deluser.conf	Einstellungen für deluser und delgroup (Debian, Ubuntu)	487
dnf.conf	Konfiguration der Paketverwaltung dnf (Fedora) .....	488
fstab	Dateisysteme/Partitionen automatisch einbinden .....	490
group	Gruppennamen und Gruppenzuordnungen .....	491
grub	Defaulteinstellungen für GRUB 2 .....	492
grub.cfg	Konfiguration für GRUB 2 .....	495
gshadow	Hash-Codes der Gruppenpasswörter .....	495
host.conf	Konfiguration der Resolver-Bibliothek .....	496
hostname	Hostname des Rechners .....	496
hosts	statische Liste von Hostnamen und IP-Adressen .....	497
interfaces	Netzwerkkonfiguration (Debian, Ubuntu) .....	497
journald.conf	Konfiguration des Logging-Diensts Journal .....	501
locale.conf	Lokalisierungseinstellungen (systemd) .....	502
login.defs	Optionen für das Anlegen neuer Benutzer und Gruppen	503

mdadm.conf	Software-RAID-Konfiguration .....	506
modules	Kernelmodule automatisch laden (Debian, Ubuntu) .....	507
netplan.yaml	Netzwerkeinstellungen (Ubuntu) .....	507
networkd.network	networkd-Konfiguration (systemd) .....	508
nsswitch.conf	Konfiguration der Name-Service-Switch-Funktionen .....	512
os-release	Namen und Versionsnummer der Distribution (systemd) .....	513
passwd	Liste aller Benutzer und Heimatverzeichnis .....	514
profile	Konfiguration systemweiter Umgebungsvariablen .....	515
rc.local	Script, wird am Ende des Bootprozesses ausgeführt .....	515
resolv.conf	IP-Adresse des Nameservers .....	516
rsyslog.conf	Konfiguration des Syslog-Dienstes .....	517
services	Zuordnung zwischen Netzwerkdiensten und Ports .....	520
shadow	Hash-Codes der Login-Passwörter .....	520
sources.list	APT-Paketquellen (Debian, Ubuntu) .....	522
sudoers	Konfiguration für sudo .....	523
sysctl.conf	Defaulteinstellungen für Kernelparameter .....	525
systemd.service	Konfiguration von systemd-Diensten .....	525
systemd.timer	Konfiguration von periodischen systemd-Jobs .....	529
vconsole.conf	Tastatureinstellungen (systemd) .....	531
wpa_supplicant.conf	WLAN-Konfiguration (Raspberry Pi OS) .....	532

## Tastenkürzel

---

bash	Shell .....	533
emacs	Editor .....	533
gnome-terminal	Terminalfenster unter Gnome .....	536
grub	Bootloader .....	537
info	Kommando zur Anzeige von Hilfetexten .....	537
joe	einfacher Editor .....	538
konsole	Terminalfenster unter KDE .....	539
less	Kommando zur Anzeige von Textdateien .....	539
man	Kommando zur Anzeige von Hilfetexten .....	540
mutt	E-Mail-Client für den Textmodus .....	540
nano	minimalistischer Editor .....	541
screen	Terminal-Multiplexer .....	541
---	Tastenkürzel in Textkonsolen .....	542
vi/vim	Editor .....	542