

Michael Kofler

# Linux-Kommandoreferenz

Shell-Befehle von A bis Z

# Thematische Kommandoübersicht

## Dateiverwaltung

cat	verbindet mehrere Dateien zu einer Gesamtdatei .....	52
cd	wechselt in ein anderes Verzeichnis .....	52
chgrp	ändert die Gruppenzugehörigkeit einer Datei .....	57
chmod	ändert die Zugriffsbits einer Datei .....	59
chown	ändert den Besitzer einer Datei .....	60
cp	kopiert Dateien .....	66
dircolors	hilft bei der Konfiguration der ls-Farben .....	82
file	versucht, den Typ einer Datei festzustellen .....	102
inotifywait	wartet auf die Veränderung von Dateiattributen .....	156
j	wechselt in ein anderes Verzeichnis .....	171
ln	stellt feste und symbolische Links zu Dateien her .....	183
ls	zeigt das Inhaltsverzeichnis an .....	189
mkdir	erzeugt ein neues Verzeichnis .....	206
mv	verschiebt Dateien bzw. ändert ihren Namen .....	234
namei	zeigt die Zugriffsrechte aller Verzeichnisse einer Datei .....	241
rename	gibt mehreren Dateien neue Namen .....	282
rm	löscht Dateien .....	286
rmdir	löscht Verzeichnisse .....	287
rsync	synchronisiert Verzeichnisse .....	292
stat	liefert detaillierte Informationen zu Dateien .....	323
tee	dupliziert die Standardeingabe .....	336
touch	erzeugt eine leere Datei bzw. ändert den Modify-Zeitpunkt .....	342
tree	stellt die Verzeichnishierarchie dar .....	345
truncate	verkleinert/vergrößert eine Datei .....	345
umask	steuert, welche Zugriffsrechte neue Dateien und Verzeichnisse erhalten .....	350

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

attr	verwaltet die Zusatzattribute einer Datei .....	42
chacl	verwaltet die ACLs einer Datei .....	53
getcap	ermittelt die Capabilities einer Datei .....	122

getfacl	ermittelt die ACLs einer Datei .....	123
getfattr	ermittelt die Zusatzattribute einer Datei .....	123
setcap	verändert die Capabilities einer Datei .....	299
setfacl	verändert die ACLs einer Datei .....	300
setfattr	verändert die Zusatzattribute einer Datei .....	303

## Dateien suchen

---

find	sucht Dateien nach Name, Datum, Größe etc. .....	102
grep	sucht Text in einer Textdatei .....	135
locate	sucht Dateien in einer dafür vorbereiteten Datenbank .....	185
updatedb	aktualisiert die Suchdatenbank für locate .....	356
whereis	sucht Dateien in vordefinierten Verzeichnissen .....	376
which	durchsucht die PATH-Verzeichnisse nach Kommandos .....	376

## Bearbeitung von Textdateien

---

awk	Programmiersprache zur Textauswertung .....	42
cat	gibt eine Datei aus bzw. vereint mehrere Texte .....	52
csplit	zerlegt den Text an vorgegebenen Stellen in Einzeldateien .....	71
cut	extrahiert Spalten aus jeder Zeile des Textes .....	74
diff	vergleicht zwei Texte .....	81
expand	ersetzt Tabulator- durch Leerzeichen .....	97
fold	zerlegt lange Textzeilen in kürzere .....	110
grep	sucht Texte innerhalb der Datei .....	135
head	gibt die ersten Zeilen der Datei aus .....	149
iconv	ändert den Zeichensatz von Textdateien .....	152
less	zeigt Textdateien seitenweise an (auch rückwärts) .....	181
more	zeigt Textdateien seitenweise an .....	215
multitail	verfolgt die Änderungen mehrerer Dateien .....	234
paste	vereint mehrere Texte zeilenweise .....	261
patch	ändert Textdateien gemäß einer diff-Datei .....	261
recode	konvertiert zwischen verschiedenen Zeichensätzen .....	281
sed	Stream-Editor (programmierbarer Editor) .....	296
sort	sortiert Dateien .....	316
split	zerlegt eine Datei in Teildateien mit vorgegebener Größe .....	318
strings	extrahiert Zeichenketten aus Binärdateien .....	324

tac	gibt Text in umgekehrter Reihenfolge aus, also die letzte Zeile zuerst	331
tail	gibt das Ende einer Datei aus	331
tr	ersetzt vorgegebene Zeichen durch andere Zeichen	343
unexpand	ersetzt Leerzeichen durch Tabulatorzeichen	352
uniq	eliminiert mehrfach auftretende Zeilen in einer Textdatei	352
zcat	gibt eine komprimierte Textdatei aus	390
zless	zeigt eine komprimierte Textdatei an (auch rückwärts)	390
zmore	zeigt eine komprimierte Textdatei seitenweise an	390

## Dateien komprimieren und archivieren

bunzip2	dekomprimiert *.bz2-Dateien	50
bzip2	komprimiert Dateien; leistungsfähiger als gzip	50
compress	komprimiert Dateien	63
cpio	überträgt Archivdateien zwischen Dateisystemen	68
gunzip	dekomprimiert *.gz-Dateien	144
gzip	komprimiert Dateien; leistungsfähiger als compress	145
lzop	komprimiert Dateien; deutlich schneller als gzip	200
mt	steuert den Streamer (Vor- und Rückspulen etc.)	233
tar	bildet ein *.tar-Archiv	332
uncompress	dekomprimiert durch compress komprimierte Dateien	352
unxz	dekomprimiert *.xz-Dateien	353
unzip	dekomprimiert *.zip-Dateien	353
xz	komprimiert Dateien; leistungsfähiger als bzip2	386
zip	erzeugt ein Windows-kompatibles ZIP-Archiv	391
zipinfo	zeigt den Inhalt eines ZIP-Archivs an	392

## CDs/DVDs schreiben

cdrdao	schreibt eine CD im Disk-at-once-Modus	53
cdrecord	schreibt eine CD oder DVD	53
dvd+rw-format	formatiert DVD+RW- und DVD-RW-Medien	89
dvd+rw-medainfo	liefert Informationen über ein optisches Datenmedium	89
genisoimage	erzeugt ein ISO-Image (ehemals mkisofs)	118
growisofs	schreibt DVDs und Blu-ray-Discs	140
isohybrid	macht ein ISO-Image für USB-Datenträger bootfähig	168

mkisofs	erzeugt ein ISO-Image .....	118
mkudffs	richtet ein UDF-Dateisystem ein (DVD-RAM) .....	214
wodim	schreibt eine CD oder DVD (ehemals cdrecord) .....	378

## Konverter

---

a2ps	konvertiert Textdateien in das PostScript-Format .....	25
avconv	konvertiert Video-Dateien .....	42
convert	konvertiert Grafikdateien .....	63
convmv	ändert den Zeichensatz von Dateinamen .....	65
dvips	wandelt eine DVI-Datei in das PostScript-Format um .....	89
enscript	konvertiert Textdateien in das PostScript-Format .....	94
epstopdf	konvertiert EPS-Dateien in PDF-Dateien .....	95
ffmpeg	konvertiert Video-Dateien .....	100
iconv	ändert den Zeichensatz von Textdateien .....	152
lame	erzeugt MP3-kompatible Audio-Dateien .....	180
mogrify	verändert Parameter einer Bilddatei .....	215
mpage	konvertiert Textdateien in das PostScript-Format .....	232
pandoc	erzeugt Dokumente aus Markdown-Dateien .....	252
paps	konvertiert UTF-8-Textdateien in das PostScript-Format .....	254
pdf2ps	konvertiert PDF-Dateien in PostScript-Dateien .....	262
pdftk	manipuliert PDF-Dateien .....	262
pdftops	Alternative zu pdf2ps .....	264
pdftotext	wandelt ein PDF-Dokument in eine reine Textdatei um .....	265
ps2pdf	konvertiert PostScript-Dateien in PDF-Dateien .....	269
recode	ändert den Zeichensatz von Textdateien .....	281

## Programm-/Prozessverwaltung

---

at	führt einen Job zu einem vordefinierten Zeitpunkt aus .....	39
atq	listet Jobs auf, die später ausgeführt werden sollen .....	42
atrm	löscht einen Job, der später ausgeführt werden soll .....	42
batch	führt einen Job aus, sobald das System im Leerlauf läuft .....	45
bg	setzt einen Prozess im Hintergrund fort .....	45
chroot	startet eine Shell in einem veränderten Wurzelverzeichnis .....	61
crontab	hilft bei der Administration eigener Crontab-Einträge .....	69
disown	löst einen Prozess von der Shell .....	83

fg	setzt einen Prozess im Vordergrund fort	102
fuser	ermittelt das Programm, das auf eine Datei zugreift	115
halt	beendet Linux und hält den Rechner an	145
htop	zeigt alle fünf Sekunden eine Liste aller Prozesse an	151
iftop	beobachtet die Netzwerkaktivität	154
ionice	steuert die I/O-Priorität eines Prozesses	160
iostop	zeigt die Prozesse mit der größten IO-Aktivität an	160
kill	versendet Signale (meist zum Beenden von Prozessen)	173
killall	wie kill; der Prozess wird mit Namen genannt	173
ldconfig	aktualisiert die Cache-Datei zur Bibliothekssuche	181
ldd	liefert alle erforderlichen Bibliotheken eines Programms	181
lsof	listet offene Dateien und die zugeordneten Prozesse auf	195
nice	startet ein Programm mit verringriger Priorität	244
nohup	startet einen Prozess, der von der Shell losgelöst ist	247
pidof	ermittelt die Prozessnummer eines Programms	265
powertop	analysiert den Energieverbrauch der laufenden Prozesse	266
ps	zeigt die Liste der laufenden Prozesse an	268
pstree	wie ps; macht die Abhängigkeiten besser sichtbar	271
reboot	beendet Linux und startet den Rechner neu	281
renice	verändert die Priorität eines laufenden Prozesses	283
sudo	führt ein Programm als root aus	325
timeout	limitiert die Ausführungszeit eines Kommandos	341
top	zeigt alle fünf Sekunden eine Liste aller Prozesse an	342
watch	führt ein Kommando periodisch aus und zeigt die Ausgaben an	372

## Verwaltung von Benutzern und Gruppen

addgroup	richtet eine neue Gruppe ein (Debian/Ubuntu)	28
adduser	richtet einen neuen Benutzer ein (Debian/Ubuntu)	28
chage	ändert das Ablaufdatum eines Kontos oder Passworts	54
chgrp	ändert die Gruppenzugehörigkeit einer Datei	57
chown	ändert den Besitzer einer Datei	60
chsh	verändert die Default-Shell eines Benutzers	61
delgroup	löscht eine Gruppe (Debian/Ubuntu)	79
deluser	löscht einen Benutzer (Debian/Ubuntu)	79
groupadd	richtet eine neue Gruppe ein	139
groupdel	löscht eine Gruppe	139
groupmod	verändert Gruppeneigenschaften	140
groups	zeigt die Gruppen des aktuellen Benutzers an	140

id	zeigt die aktuelle Benutzer- und Gruppen-ID-Nummer an	153
last	verrät, wer zuletzt auf diesem Rechner eingeloggt war	180
lastb	listet auf, welche Login-Versuche zuletzt gescheitert sind	181
makepasswd	erzeugt ein neues, zufälliges Passwort	202
mkpasswd	erzeugt ein neues, zufälliges Passwort	212
newgrp	ändert die aktive Gruppe eines Benutzers	243
newusers	richtet mehrere neue Benutzer ein	243
passwd	verändert das Passwort eines Benutzers	260
pwgen	generiert leicht merkbare Passwörter	272
useradd	richtet einen neuen Benutzer ein	356
userdel	löscht einen Benutzer	357
usermod	verändert Benutzereigenschaften	357
who	liefert Informationen über die eingeloggten Benutzer	377

## Administration des Dateisystems

---

badblocks	testet, ob Datenträger defekte Sektoren enthalten	44
blkid	liefert die UUID und den Namen eines Dateisystems	45
btrfs	administriert ein btrfs-Dateisystem	47
cfdisk	partitioniert eine Festplatte	53
cryptsetup	richtet ein Crypto-Device ein	70
dcfldd	kopiert Datenblöcke zwischen Devices (mit Fortschrittsanzeige)	76
dd	kopiert Datenblöcke zwischen Devices	77
df	zeigt den freien Speicher auf der Festplatte an	80
du	ermittelt den Platzbedarf eines Verzeichnisses	87
dumpe2fs	zeigt interne Informationen über ein ext-Dateisystem an	88
e4defrag	defragmentiert Dateien eines ext4-Dateisystems	90
eject	wirft eine CD oder Diskette aus	93
exfatlabel	ändert den Namen eines exFAT-Dateisystems	96
fdisk	partitioniert eine Festplatte mit MBR-Partitionstabelle	98
findmnt	liefert eine Liste aller aktiven Dateisysteme	106
fstrim	meldet der SSD alle freien Datenblöcke	113
gdisk	partitioniert eine Festplatte mit GUID-Partitionstabelle	117
hdparm	verändert Parameter der Festplatte	148
kpartx	erzeugt oder löscht Device-Dateien für virtuelle Datenträger	174
lsblk	listet alle Block-Devices auf	193
luksformat	richtet ein Crypto-Device samt Dateisystem ein	197
mdadm	verwaltet RAID-Partitionen	203

mkfifo	erzeugt eine FIFO-Datei (eine benannte Pipe)	206
mkfs	richtet ein Dateisystem ein	207
mknod	erstellt Device-Dateien	212
mkswap	richtet eine Datei oder eine Partition als Swap-Bereich ein	213
mount	bindet ein Dateisystem in den Verzeichnisbaum ein	215
parted	partitioniert eine Festplatte	255
partprobe	informiert den Kernel über die geänderte Partitionierung	258
partx	liest Partitionen bzw. verändert die Partitionstabelle des Kernels	258
resize2fs	verändert die Größe eines ext-Dateisystems	284
sfdisk	partitioniert eine Festplatte mit MBR-Partitionstabelle	306
sgdisk	partitioniert eine Festplatte mit GUID-Partitionstabelle	307
smartctl	steuert die SMART-Funktionen der Festplatte	311
snapper	verwaltet btrfs-Snapshots (SUSE)	315
swapoff	deaktiviert eine Swap-Datei oder -Partition	328
swapon	aktiviert eine Swap-Datei oder -Partition	328
sync	führt alle gepufferten Schreiboperationen aus	329
tune2fs	verändert Systemparameter eines ext-Dateisystems	346
umount	löst ein Dateisystem aus dem Verzeichnisbaum	351
volname	liefert den Partitionsnamen einer CD	372
xfs_admin	verändert Parameter eines XFS-Dateisystems	382
xfs_growfs	vergrößert ein XFS-Dateisystem	382
xfs_info	zeigt die Eckdaten eines XFS-Dateisystems	383
xfs_repair	repariert ein defektes XFS-Dateisystem	383

## LVM-Kommandos

lvcreate	richtet ein neues LV (Logical Volume) ein	197
lvdisplay	liefert Detailinformationen zu einem LV	198
lvextend	vergrößert ein LV	198
lvm	LVM-Basiskommando	199
lvreduce	verkleinert ein LV	199
lvremove	löscht ein LV	199
lvrename	gibt dem LV einen neuen Namen	200
lvscan	listet alle LVs auf	200
pvcreate	kennzeichnet eine Partition als PV (Physical Volume)	272
pvdisplay	liefert Detailinformationen zu einem PV	272
pvremove	entfernt die PV-Kennzeichnung eines ungenutzten PVs	272
pvscan	listet alle PVs auf	272
vgchange	ändert die Attribute einer VG (Volume Group)	359

vgcreate	erzeugt eine neue VG aus einem oder mehreren PVs .....	359
vgdisplay	liefert Detailinformationen zu einer VG .....	359
vgextend	vergrößert eine VG um ein PV .....	359
vgmerge	vereint zwei VGs .....	360
vgreduce	verkleinert eine VG um ein ungenutztes PV .....	360
vgrename	gibt einer VG einen neuen Namen .....	360
vgscan	listet alle VGs auf .....	360

## SELinux und AppArmor

---

aa-complain	protokolliert AppArmor-Regelverstöße, ohne sie zu ahnden .....	26
aa-disable	deaktiviert ein AppArmor-Regelprofil .....	26
aa-enforce	stellt die Einhaltung von AppArmor-Regeln sicher .....	26
aa-status	ermittelt den Zustand des AppArmor-Systems .....	26
chcon	verändert den SELinux-Kontext von Dateien .....	56
getenforce	ermittelt den SELinux-Modus (Enforcing oder Permissive) .....	122
restorecon	stellt den Default-SELinux-Kontext wieder her .....	285
sealert	hilft bei der Analyse von SELinux-Regelverstößen .....	296
sestatus	ermittelt den Zustand des SELinux-Systems .....	298
setenforce	ändert den SELinux-Modus zwischen Enforcing und Permissive .....	300
setsebool	verändert boolesche Parameter der SELinux-Regeln .....	304

## Paketverwaltung

---

add-apt-repository	richtet eine PPA-Paketquelle ein (Ubuntu) .....	27
alien	wandelt Pakete zwischen verschiedenen Formaten um .....	29
alternatives	richtet Links in /etc/alternatives ein (Fedora, Red Hat) .....	31
apt-cache	liefert Informationen über installierte/verfügbare Pakete .....	34
apt-cdrom	richtet eine CD/DVD als APT-Paketquelle ein .....	35
apt-get	hilft bei der DEB-Paketverwaltung (Debian, Ubuntu) .....	35
apt-key	richtet einen Schlüssel für eine APT-Paketquelle ein .....	37
aptitude	hilft bei der DEB-Paketverwaltung .....	38
cnf	verrät, welches Paket ein Kommando enthält (SUSE) .....	63
dnf	Alternative zu yum (Fedora) .....	84
dpkg	(de)installiert oder aktualisiert DEB-Pakete .....	84
ppa-purge	deaktiviert eine PPA-Paketquelle (Ubuntu) .....	267

repoquery	liefert Metadaten aus YUM-Paketquellen .....	283
rpm	(de)installiert oder aktualisiert RPM-Pakete .....	289
rpm2archive	wandelt ein Paket in ein TAR-Archiv um .....	292
rpm2cpio	wandelt ein Paket in ein CPIO-Archiv um .....	292
tasksel	(de)installiert DEB-Paketgruppen .....	336
update-alternatives	richtet Links in /etc/alternatives ein .....	354
yum	hilft bei der RPM-Paketverwaltung (Fedora, Red Hat) .....	387
yumdownloader	lädt den Quellcode von Paketen herunter .....	390
zypper	hilft bei der RPM-Paketverwaltung (SUSE) .....	392

## Netzwerkadministration

---

curl	überträgt Dateien von/zu HTTP-, FTP- und SSH-Servern .....	73
dhclient	führt eine DHCP-Netzwerkkonfiguration durch .....	81
ethtool	verändert die Parameter eines Ethernet-Adapters .....	95
exportfs	meldet die NFS-Konfiguration an den NFS-Server .....	97
firewall-cmd	liest bzw. ändert die Firewall-Konfiguration (RHEL/Fedora) .....	108
ftp	überträgt interaktiv Dateien via FTP .....	114
host	löst IP-Nummern bzw. Netzwerknamen auf .....	149
hostname	liefert bzw. verändert den Namen des lokalen Rechners .....	150
hostnamectl	verändert den Hostnamen bleibend .....	151
ifconfig	konfiguriert Netzwerkschnittstellen .....	154
ifdown	deaktiviert eine Netzwerkschnittstelle .....	155
ifup	aktiviert eine Netzwerkschnittstelle .....	155
ip	zeigt Netzwerkeinstellungen an bzw. verändert sie .....	161
ipcalc	berechnet Netzwerkbereiche und -masken .....	163
iptables	konfiguriert den Linux-Paketfilter (Firewall) .....	164
iptables-restore	liest mehrere Firewall-Regeln ein .....	167
iptables-save	gibt alle Firewall-Regeln im Textformat aus .....	167
iptables-xml	gibt alle Firewall-Regeln als XML-Dokument aus .....	167
iw	steuert WLAN-Schnittstellen (aktuelles Kommando) .....	168
iwconfig	steuert WLAN-Schnittstellen (veraltetes Kommando) .....	170
iwlist	liefert Informationen zum WLAN-Controller und -Netz .....	170
mtr	kombiniert ping- und traceroute-Ergebnisse .....	233
netstat	analysiert die Netzwerkaktivität des lokalen Rechners .....	241
newaliases	meldet Änderungen in /etc/aliases an den Mail-Server .....	242
nmap	analysiert die Netzwerkaktivität eines fremden Rechners .....	245
nmcli	steuert den Network Manager .....	245
openssl	erzeugt und administriert SSL-Schlüsseldateien .....	248

ping	überprüft die Netzwerkverbindung zu einem Rechner .....	266
pnuke	beendet ein Programm parallel auf mehreren Hosts .....	270
pscp	kopiert Dateien parallel von/auf mehrere(n) Hosts .....	270
pssh	führt via SSH Kommandos parallel auf mehreren Hosts aus .....	270
rdiff-backup	erstellt inkrementelle Backups .....	279
rfkill	(de)aktiviert Bluetooth-, WLAN- und Mobilfunk-Adapter .....	285
route	verändert bzw. zeigt die IP-Routing-Tabelle .....	288
rpcinfo	liefert Informationen über RPC- und NFS-Dienste .....	289
rsync	synchronisiert Netzwerkverzeichnisse .....	292
scp	überträgt Dateien verschlüsselt via SSH .....	294
sftp	überträgt Dateien via SFTP .....	307
showmount	listet NFS-Verzeichnisse auf .....	309
smbclient	überträgt Dateien aus Windows-Netzwerkverzeichnissen .....	312
smbtree	liefert eine Liste aller Windows-Netzwerkverzeichnisse .....	313
ss	analysiert die Netzwerkaktivität des lokalen Rechners .....	319
ssh	ermöglicht Logins auf anderen Rechnern im Netzwerk .....	320
ssh-copy-id	überträgt einen öffentlichen Schlüssel zum SSH-Server .....	322
telnet	kommuniziert interaktiv mit einem Netzwerkdienst .....	337
traceroute	liefert die Zwischenstationen zu einer Netzwerkadresse .....	343
ufw	konfiguriert die Firewall (Ubuntu) .....	348
wget	lädt Dateien oder Verzeichnisse herunter .....	373

---

## Drucker-, Datenbank- und Server-Administration

---

htpasswd	speichert Apache-Login-Daten in einer Passworddatei .....	152
lpadmin	richtet neue Drucker ein bzw. löscht sie wieder .....	186
lpinfo	listet alle Druck-Devices, Druckertreiber etc. auf .....	187
lpoptions	zeigt die Optionen von Druckern an bzw. verändert sie .....	187
lpq	zeigt den Inhalt einer Druckerwarteschlange an .....	188
lpr	druckt eine Datei aus .....	188
lprm	löscht einen Druck-Job aus der Warteschlange .....	188
lpstat	liefert Informationen über Drucker, Druck-Jobs etc. .....	189
mysql	führt SQL-Kommandos auf einem MySQL-Server aus .....	235
mysqladmin	hilft bei der MySQL-Administration .....	237
mysqldump	führt ein MySQL-Backup durch .....	239
smbpasswd	ändert ein Samba-Passwort .....	313
sqlite3	führt SQL-Kommandos in SQLite-Datenbanken aus .....	319

## Audio-Funktionen und Hardware-Verwaltung

---

acpi	liefert Informationen über den Batteriezustand .....	27
alsactl	speichert bzw. lädt alle Parameter des Audio-Systems .....	30
alsamixer	stellt die Audio-Kanäle interaktiv ein .....	31
amixer	steuert die Audio-Kanäle durch Optionen .....	31
free	zeigt den freien Speicherplatz an (RAM/Swap) .....	111
localectl	verändert die Sprach- und Tastatureinstellungen .....	184
lscpu	liefert Informationen über die CPU .....	193
lshw	bildet eine hierarchische Liste der Hardware-Komponenten	194
lspci	liefert Informationen über PCI-Komponenten .....	196
lsscsi	liefert Informationen über angeschlossene SCSI-Geräte .....	196
lsusb	liefert Informationen über angeschlossene USB-Geräte .....	197
pactl	steuert den PulseAudio-Server .....	251
paplay	spielt eine RAW-Datei via PulseAudio .....	253
parecord	führt eine RAW-Audio-Aufnahme via PulseAudio durch .....	253
powertop	hilft den Energieverbrauch von Notebooks zu optimieren .....	266
speaker-test	testet das Audio-System und die angeschlossenen Lautsprecher .....	317
timedatectl	stellt Datum, Uhrzeit und Zeitzone ein .....	341
vcgencmd	liest bzw. verändert Hardware-Parameter des Raspberry Pi (Raspbian) .....	357

## Bluetooth

---

hciconfig	(de)aktiviert lokale Bluetooth-Adapter .....	146
hcitool	verwaltet Bluetooth-Geräte .....	147
l2ping	sendet Echo-Anfragen an Bluetooth-Geräte .....	179
rfgkill	(de)aktiviert Bluetooth-, WLAN- und Mobilfunk-Adapter .....	285
sdptool	ermittelt Detailinformationen über Bluetooth-Geräte .....	295

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

---

chkconfig	richtet Init-V-Links ein (Red Hat, Fedora) .....	57
efibootmgr	liest bzw. verändert die Tabelle der EFI-Booteinträge .....	91
grub	startet die GRUB-Shell (GRUB 0.97 <i>legacy</i> ) .....	141
grub-install	installiert GRUB in den Bootsektor (GRUB 2) .....	142

grub-mkconfig	erzeugt eine neue GRUB-Konfigurationsdatei (GRUB 2) .....	143
init	wechselt in einen anderen Runlevel (Init-V-System) .....	156
initctl	steuert Upstart und generiert Upstart-Ereignisse .....	156
insserv	richtet Init-V-Links ein (Debian, SUSE) .....	158
invoke.rc	führt ein Init-V-Script aus (Debian) .....	159
journalctl	liest Nachrichten aus dem Journal .....	171
logger	protokolliert eine Nachricht .....	186
mkinitrd	erzeugt eine Initrd-Datei (Fedora, Red Hat, SUSE) .....	212
service	führt ein Init-V-Script aus .....	298
shutdown	beendet Linux .....	310
start	startet einen durch Upstart verwalteten Dienst .....	323
stop	stoppt einen durch Upstart verwalteten Dienst .....	323
systemctl	verwaltet Systemd-Prozesse .....	329
telinit	ändert den Runlevel .....	337
update-grub	aktualisiert die GRUB-Datei menu.lst (Debian) .....	354
update-initramfs	erzeugt eine Initrd-Datei (Debian, Ubuntu) .....	355

## Virtualisierung (libvirt, KVM)

---

kvm	führt eine virtuelle Maschine aus .....	175
qemu-img	erzeugt bzw. bearbeitet Image-Dateien .....	274
qemu-kvm	führt eine virtuelle Maschine aus .....	175
qemu-nbd	bietet eine Image-Datei als Netzwerk-Block-Device an .....	275
virsh	führt libvirt-Kommandos aus .....	360
virt-clone	erstellt eine Kopie einer virtuellen Maschine .....	367
virt-install	richtet eine neue virtuelle Maschine ein .....	368
virt-viewer	erlaubt die Bedienung einer virtuellen Maschine via VNC ...	371

## Terminal und Textkonsole

---

echo	gibt eine Zeile Text aus .....	91
loadkeys	lädt eine Tastaturtabelle für Textkonsole .....	183
printf	ermöglicht eine formatierte Ausgabe wie unter C .....	268
reset	führt einen Reset für das Terminal durch .....	284
setfont	verändert die Terminal-Schriftart .....	304
setterm	verändert diverse Terminal-einstellungen .....	304

## Online-Hilfe

---

apropos	sucht Kommandos zu einem Thema .....	33
help	zeigt die Beschreibung eines Shell-Kommandos an .....	149
info	startet das info-System .....	155
man	zeigt die Beschreibung eines Kommandos an .....	202
whatis	zeigt eine Kurzbeschreibung eines Kommandos an .....	376

## Grafiksystem und Gnome

---

aticonfig	hilft bei der Konfiguration des AMD-Grafiktreibers .....	41
chvt	wechselt die aktive Textkonsole bzw. aktiviert das Grafiksystem .....	62
fc-list	listet alle skalierbaren Schriften auf .....	98
fgconsole	liefert die Nummer der aktiven Konsole .....	102
gconfcontrol-2	liest bzw. ändert Einstellungen der gconf-Datenbank .....	117
glxinfo	überprüft die 3D-Funktionen des Grafiksystems .....	129
gnome-session-quit	initiiert einen Logout bzw. Shutdown .....	130
gsettings	liest bzw. ändert Einstellungen der dconf-Datenbank .....	143
gtf	berechnet die Parameter für einen neuen Grafikmodus .....	144
nvidia-xconfig	hilft bei der Konfiguration des NVIDIA-Grafiktreibers .....	248
tvservice	steuert den HDMI-Ausgang (Raspbian) .....	347
xdpyinfo	liefert Informationen zum laufenden X-Server .....	381
xhost	erlaubt oder sperrt Hosts für den X-Login .....	383
xkill	beendet ein Programm per Mausklick .....	384
xrandr	ändert die Auflösung des Grafiksystems .....	384
xset	ändert Benutzereinstellungen des Grafiksystems .....	386
zenity	zeigt einfache grafische Dialoge an .....	391

## Sonstiges

---

alias	definiert eine Abkürzung .....	29
basename	ermittelt den Dateinamen eines Pfads .....	44
cksum	berechnet die CRC-Prüfsumme zu einer Datei .....	62
date	zeigt Datum und Uhrzeit an .....	75
dirname	ermittelt das Verzeichnis eines Pfads .....	83
dmesg	zeigt die Kernelmeldungen des Bootvorgangs an .....	84

expr	führt Berechnungen und Mustervergleiche durch .....	98
git	steuert das Versionsverwaltungssystem Git .....	124
gpio	steuert die Input/Output-Pins des Raspberry Pi (Raspbian) .....	134
hash	zeigt die Hash-Tabelle an .....	146
ldd	zeigt die erforderlichen Libraries für ein Programm an .....	181
mail	übergibt eine E-Mail an den lokalen Mail-Server .....	201
md5sum	berechnet eine Prüfsumme zu einer Datei .....	203
printenv	zeigt nur die Umgebungsvariablen an .....	268
qalc	ist ein Taschenrechner für das Terminal .....	273
raspi-gpio	steuert die Input/Output-Pins des Raspberry Pi (Raspbian) .....	276
raspistill	nimmt ein Foto auf (Raspbian) .....	277
raspivid	nimmt ein Video auf (Raspbian) .....	279
seq	liefert eine Zahlenseqenz .....	297
set	zeigt alle der Shell bekannten Variablen an .....	299
sha512sum	berechnet eine Prüfsumme zu einer Datei .....	308
sleep	wartet eine vorgegebene Zeit .....	311
strace	verrät, welche Funktionen ein Programm aufruft .....	324
svn	steuert das Versionsverwaltungssystem Subversion .....	326
time	misst die Ausführzeit eines Kommandos .....	340
tty	zeigt den Device-Namen des Terminals an .....	346
type	gibt den Typ eines Kommandos an .....	347
unalias	löscht eine Abkürzung .....	351
uname	liefert den Betriebssystemnamen und die Kernelversion .....	351
xargs	leitet die Standardeingabe an ein Kommando weiter .....	380

## bash-Programmierung

---

break	beendet eine Schleife vorzeitig .....	46
case	leitet eine Fallunterscheidung ein .....	51
continue	überspringt den Schleifenkörper .....	63
exit	beendet das Shell-Programm .....	96
for	leitet eine Schleife ein .....	111
function	definiert eine neue Funktion .....	115
if	leitet eine Verzweigung ein .....	153
local	definiert lokale Variablen in einer Funktion .....	184
source	führt die angegebene Shell-Datei aus .....	317
test	wertet eine Bedingung aus .....	338
until	leitet eine Schleife ein (Variante 1) .....	353
while	leitet eine Schleife ein (Variante 2) .....	377

## bash-Variablenverwaltung

---

alias	definiert eine Abkürzung .....	29
declare	definiert eine (Umgebungs-)Variable .....	78
export	definiert eine Umgebungsvariable .....	97
local	definiert lokale Variablen in einer Funktion .....	184
read	liest eine Variable ein .....	281
readonly	zeigt alle schreibgeschützten Variablen an .....	281
shift	verschiebt die Parameterliste .....	309
unalias	löscht eine Abkürzung .....	351
unset	löscht eine Variable .....	353

## Weitere bash-Kommandos und -Sonderzeichen

---

dirs	zeigt die Liste der gespeicherten Verzeichnisse an .....	83
disown	löst einen Prozess von der Shell .....	83
eval	wertet das angegebene Kommando aus .....	96
popd	wechselt in das letzte gespeicherte Verzeichnis .....	266
pushd	speichert das Verzeichnis und wechselt in ein anderes .....	271
trap	führt beim Eintreten eines Signals ein Kommando aus .....	344
ulimit	kontrolliert die von der Shell beanspruchten Ressourcen .....	349
wait	wartet auf das Ende eines Hintergrundprozesses .....	372
---	bash-Sonderzeichen .....	395

## Konfigurationsdateien

---

adduser.conf	Einstellungen für neue Accounts (Debian, Ubuntu) .....	397
aliases	E-Mail-Weiterleitungen .....	399
bashrc	Defaulteinstellungen für die bash .....	400
config.txt	Raspberry-Pi-Hardware-Parameter (Raspbian) .....	400
crontab	Prozesse periodisch ausführen .....	402
deluser.conf	Einstellungen für deluser und delgroup (Debian, Ubuntu) .....	405
dnf.conf	Konfiguration der Paketverwaltung dnf (Fedora) .....	406
fstab	Dateisysteme/Partitionen automatisch einbinden .....	406
group	Gruppennamen und Gruppenzuordnungen .....	407
grub	Defaulteinstellungen für GRUB 2 .....	408
grub.cfg	Konfiguration für GRUB 2 .....	410

gshadow	Hash-Codes der Gruppenpasswörter .....	411
host.conf	Konfiguration der Resolver-Bibliothek .....	411
hostname	Hostname des Rechners .....	412
hosts	statische Liste von Hostnamen und IP-Adressen .....	412
ifcfg-xxx	Netzwerkparameter einer Schnittstelle (Fedora, Red Hat) ...	413
inittab	Defaulteinstellungen für das Init-V-System .....	416
interfaces	Netzwerkkonfiguration (Debian, Ubuntu) .....	418
journald.conf	Konfiguration des Logging-Diensts Journal .....	422
locale.conf	Lokalisierungseinstellungen (Systemd) .....	423
login.defs	Optionen für das Anlegen neuer Benutzer und Gruppen ....	424
mdadm.conf	Software-RAID-Konfiguration .....	426
menu.lst	Konfiguration für GRUB 0.97 .....	427
modules	Kernelmodule automatisch laden (Debian, Ubuntu) .....	428
network	Netzwerkgrundeinstellungen (Red Hat) .....	429
nsswitch.conf	Konfiguration der Name-Service-Switch-Funktionen .....	430
os-release	Namen und Versionsnummer der Distribution (Systemd) ...	431
passwd	Liste aller Konten, Login-Namen und Heimatverzeichnisse	431
profile	Konfiguration systemweiter Umgebungsvariablen .....	433
resolv.conf	IP-Adresse des Nameservers .....	433
rsyslog.conf	Konfiguration des Syslog-Dienstes .....	434
services	Zuordnung zwischen Netzwerkdiensten und Ports .....	437
shadow	Hash-Codes der Login-Passwörter .....	437
sources.list	APT-Paketquellen (Debian, Ubuntu) .....	439
sudoers	Konfiguration für sudo .....	439
sysctl.conf	Defaulteinstellungen für Kernelparameter .....	442
systemd.service	Konfiguration von Systemd-Diensten .....	442
systemd.timer	Konfiguration von periodischen Systemd-Jobs .....	446
vconsole.conf	Tastatureinstellungen (Systemd) .....	447
xorg.conf	Konfiguration des Grafiksystems .....	448
yum.conf	Konfiguration von yum (Fedora, Red Hat) .....	449

---

## Tastenkürzel

---

bash	Shell .....	453
emacs	Editor .....	453
fdisk	Partitionseditor .....	456
gnome-terminal	Terminal-Fenster unter Gnome .....	456
grub	Bootloader .....	457
info	Kommando zur Anzeige von Hilfetexten .....	458

joe	einfacher Editor .....	459
konsole	Terminal-Fenster unter KDE .....	459
less	Kommando zur Anzeige von Textdateien .....	460
man	Kommando zur Anzeige von Hilfetexten .....	461
mutt	E-Mail-Client für den Textmodus .....	461
nano	minimalistischer Editor .....	461
---	Tastenkürzel in Textkonsolen .....	462
vi	Editor .....	463