

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	2
Shell Tastenkürzel.....	2
Verzeichnisse.....	2
Dateien.....	3
less.....	3
Texteditor vi.....	3
Hilfe.....	4
Datenströme.....	4
Filterbefehle.....	4
Benutzerverwaltung.....	5
Gruppenverwaltung.....	5
Dateiberechtigungen.....	6
Bezug.....	6
Berechtigung.....	6
Erweiterte Berechtigungen.....	6
Numerische Berechtigungen (Modus).....	6
Befehle.....	7
Bash Jobverwaltung.....	8
Prozessverwaltung.....	8
Signale.....	8
Status.....	8
Befehle.....	8
Dienste starten und stoppen.....	9
Dienste verwalten mit systemd.....	9
System herunter fahren und rebooten.....	9
Dateitypen.....	9
Verzeichnisverwaltung.....	10
Partitionierung mit parted.....	10
LVM.....	10
Dateisysteme.....	11
Paketverwaltung.....	12
lokale Paketverwaltung.....	12
Repository basierte Paketverwaltung.....	12
Kernel.....	13
Notfall Tastenkürzel.....	13
Uhrzeit.....	13
Netzwerk.....	14

Einleitung

Die folgenden Befehle sind unter aktuellen Versionen von CentOS, Debian, OpenSuSE und Ubuntu getestet. Wenn es mehrere Befehle für eine Aufgabe gibt, wurde bevorzugt für die in der Linux Standard Base 3.1 beschriebene Variante gewählt. Befehle, die nicht einheitlich auf den 4 getesteten Distributionen funktionieren, sind mit 'nur SuSE', 'nur RedHat' usw. gekennzeichnet.

Shell Tastenkürzel

<TAB>	aktuelle Befehls- oder Dateinamenseingabe ergänzen
<STRG> + c	laufenden Befehl abbrechen
<STRG> + r	nach vormals eingegebenen Befehlen suchen
<STRG> + d	EOF senden. (Interaktive Shell-Sitzung beenden)
<STRG> + I	Shell- Fenster leeren

Verzeichnisse

mkdir <u>VERZEICHNIS</u>	<u>VERZEICHNIS</u> anlegen
mkdir -p <u>VERZEICHNIS/UNTERVERZEICHNIS</u>	<u>UNTERVERZEICHNIS</u> inkl. <u>VERZEICHNIS</u> anlegen (parent)
cd	ins Heimatverzeichnis wechseln
cd <u>VERZEICHNIS</u>	in <u>VERZEICHNIS</u> wechseln
cd -	in vorheriges Verzeichnis zurück wechseln
cd /	ins oberste Verzeichnis wechseln
cd ..	ein Verzeichnis nach oben wechseln
ls	Verzeichnisinhalt anzeigen
ls -a	Verzeichnisinh. inkl. versteckte Dateien anzeigen (all)
ls -l	Verzeichnisinh. inkl. Rechte, Größe und Zeit anzeigen
ls -dl	Verzeichnis selbst inkl. anzeigen (dir, long)
ls -lrt	aktuelle Dateien zuletzt anzeigen (long, reverse, time)
cp <u>QUELLE</u> <u>ZIEL</u>	Datei <u>QUELLE</u> ins Verzeichnis <u>ZIEL</u> kopieren
cp -a <u>QUELLE</u> <u>ZIEL</u>	Verzeichnis <u>QUELLE</u> inkl. Rechte und Inhalt ins Verzeichnis <u>ZIEL</u> kopieren (all)
cp -a <u>QUELLE/.</u> <u>ZIEL</u>	Verzeichnisinhalt von <u>QUELLE</u> incl. Rechte ins Verzeichnis <u>ZIEL</u> kopieren
mv <u>QUELLE</u> <u>ZIEL</u>	<u>QUELLE</u> in <u>ZIEL</u> umbenennen oder nach Verzeichnis <u>ZIEL</u> verschieben
rmdir <u>VERZEICHNIS</u>	leeres <u>VERZEICHNIS</u> löschen
rm -r <u>VERZEICHNIS</u>	<u>VERZEICHNIS</u> inkl. Inhalt löschen (recursive)

Dateien

touch <u>DATEI</u>	<u>DATEI</u> anlegen (eigentlich: Zeitstempel setzen)
ls -l <u>DATEI</u>	<u>DATEI</u> inkl. Rechte, Größe und Zeit anzeigen (long)
cp <u>QUELLE</u> <u>ZIEL</u>	Datei <u>QUELLE</u> in Datei oder Verzeichnis <u>ZIEL</u> kopieren
mv <u>QUELLE</u> <u>ZIEL</u>	<u>QUELLE</u> in <u>ZIEL</u> umbenennen oder nach Verzeichnis <u>ZIEL</u> verschieben
rm <u>DATEI</u>	<u>DATEI</u> löschen
cat <u>DATEI</u>	<u>TEXTDATEI</u> ausgeben
less <u>TEXTDATEI</u>	<u>TEXTDATEI</u> betrachten (siehe less)

less

Cursor-Tasten usw.	bewegen
q	Beenden (quit)
h	Hilfe anzeigen (help)
/	suchen
n	zum nächsten Treffer springen (next)
F	Am Dateiende auf neue Daten warten (follow)

Texteditor vi

(Befehle können nur im Befehlsmodus eingegeben werden)

<ESC>	in Befehlsmodus wechseln
i	in Einfügemodus wechseln (Text eingeben)
:w	aktuelle Datei speichern (write)
:w <u>DATEI</u>	Datei speichern unter Namen <u>DATEI</u>
:wq	Datei speichern und verlassen (write, quit)
:q!	verlassen ohne speichern (quit)
/	suchen
n	zum nächsten Treffer springen (next)

Hilfe

man [BEFEHL](#)

man -a [DATEI](#)

Bewegen und suchen: siehe less

Datenströme

Eingabekanal	STDIN	0	<	
Ausgabekanal	STDOUT	1	>	
Fehlerkanal	STDERR	2	2>	&>

BEFEHL < DATEI	Inhalt von DATEI wird in den Eingabekanal von BEFEHL umgeleitet
BEFEHL > DATEI	Inhalt von DATEI wird durch Ausgabekanal von BEFEHL überschrieben , Fehlerkanal wird angezeigt
BEFEHL >> DATEI	Ausgabekanal von BEFEHL wird an Inhalt von DATEI angehängt
BEFEHL 2> DATEI	Inhalt von DATEI wird durch Fehlerkanal von BEFEHL überschrieben , Ausgabekanal wird angezeigt
BEFEHL 2>> DATEI	Fehlerkanal von BEFEHL wird an Inhalt von DATEI angehängt
BEFEHL &> DATEI	Ausgabekanal und Fehlerkanal von BEFEHL überschreiben Inhalt von DATEI
BEFEHL1 BEFEHL2	Ausgabekanal von BEFEHL1 wird in den Eingabekanal von BEFEHL2 umgeleitet , Fehlerkanal beider Befehle wird angezeigt
BEFEHL1 2>&1 BEFEHL2	Ausgabekanal und Fehlerkanal von BEFEHL1 wird in den Eingabekanal von BEFEHL2 umgeleitet

Filterbefehle

BEFEHL sort	lexikalisch sortiert ausgegeben
BEFEHL sort -n	numerisch sortiert ausgegeben
BEFEHL sort -u	sortiert und ohne doppelte gleiche Zeilen (unique) ausgegeben
BEFEHL uniq	Aufeinanderfolgende doppelte gleiche Zeilen werden <u>entfernt</u>
BEFEHL uniq -c	wie uniq, aber zusätzlich wird die Anzahl gezählt (count)
BEFEHL wc	Zeichen, Wörter und Zeilen zählen (word count)
BEFEHL wc -l	Zeilen zählen (lines)
BEFEHL grep SUCHWORT	nur Zeilen die SUCHWORT enthalten ausgegeben

Benutzerverwaltung

who	Welche Benutzer sind angemeldet?
id	Wie heißt der aktuelle Benutzer? In welchen Gruppen ist er?
id <u>BENUTZER</u>	In welchen Gruppen ist <u>BENUTZER</u>
su -	Zu Benutzer root wechseln
su - <u>BENUTZER</u>	Zu <u>BENUTZER</u> wechseln
useradd -m <u>BENUTZER</u>	<u>BENUTZER</u> incl. Heimatverzeichnis anlegen
userdel -r <u>BENUTZER</u>	<u>BENUTZER</u> incl. Heimatverzeichnis löschen
passwd <u>BENUTZER</u>	Passwort von <u>BENUTZER</u> ändern
passwd -e <u>BENUTZER</u>	<u>BENUTZER</u> muß Passwort beim nächsten Anmelden ändern
passwd -d <u>BENUTZER</u>	<u>BENUTZER</u> deaktivieren
passwd -l <u>BENUTZER</u>	<u>BENUTZER</u> sperren (lock)
passwd -u <u>BENUTZER</u>	Sperrung für <u>BENUTZER</u> aufheben (unlock)
cat /etc/passwd	alle Benutzer auflisten

Gruppenverwaltung

groupadd <u>GRUPPE</u>	<u>GRUPPE</u> anlegen
groupdel <u>GRUPPE</u>	<u>GRUPPE</u> löschen
gpasswd -a <u>BENUTZER</u> <u>GRUPPE</u>	<u>BENUTZER</u> zu <u>GRUPPE</u> hinzufügen
gpasswd -d <u>BENUTZER</u> <u>GRUPPE</u>	<u>BENUTZER</u> aus <u>GRUPPE</u> entfernen
cat /etc/group	alle Gruppen auflisten

Dateiberechtigungen

Bezug

u	Besitzer (user)	Besitzer der Datei
g	Gruppe (group)	Gruppe, der die Datei gehört
o	Andere (others)	Benutzer, die nicht Besitzer und nicht Mitglieder der Gruppe sind
a	Alle (all)	Alle Benutzer: u,g und o

Berechtigung

	r (4)	w (2)	x (1)
Dateien	Dateiinhalte lesen (read)	Dateiinhalte ändern (write)	Datei als Programm ausführen (execute)
Verzeichnisse	Verzeichnisinhalt anzeigen	Dateien und Verzeichnisse anlegen, umbenennen und löschen	Ins Verzeichnis hineinwechseln

Erweiterte Berechtigungen

	Benutzer (4)	Gruppe (2)	Andere (1)
Dateien	s: Programm wird mit den Rechten des Besitzers ausgeführt	s: Programm wird mit den Rechten der Gruppe ausgeführt	(keine Bedeutung unter Linux)
Verzeichnisse	(keine Bedeutung unter Linux)	s: neu angelegte Dateien und Unterverzeichnisse gehören der selben Gruppe	t: Nur Besitzer und root dürfen Dateien löschen

Numerische Berechtigungen (Modus)

000	a=
400	u=r,go=
600	u=rw,go=
700	u=rwx,go=
640	u=rw,g=r,o=
750	u=rwx,g=rx,o=
755	u=rwx,go=rx
1777	ug=rwx,o=rwxt
2775	u=rwx,g=rwxs,o=rx
4775	u=rwxs,g=rwx,o=rx

Befehle

ls -l <u>DATEI</u>	Rechte und Besitzer von <u>DATEI</u> anzeigen
ls -ld <u>VERZEICHNIS</u>	Rechte und Besitzer von <u>VERZEICHNIS</u> anzeigen
chown <u>BESITZER</u> <u>DATEI</u>	<u>BESITZER</u> von <u>DATEI</u> ändern
chown <u>BESITZER:GRUPPE</u> <u>DATEI</u>	<u>BESITZER</u> und <u>GRUPPE</u> von <u>DATEI</u> ändern
chgrp <u>GRUPPE</u> <u>DATEI</u>	<u>GRUPPE</u> von <u>DATEI</u> ändern
chmod <u>BEZÜGE+BERECHTIGUNGEN</u> <u>DATEI</u>	<u>BERECHTIGUNGEN</u> auf <u>DATEI</u> den <u>BEZÜGEN</u> hinzufügen
chmod <u>BEZÜGE-BEREC</u> <u>H</u> <u>TIGUNGEN</u> <u>DATEI</u>	<u>BERECHTIGUNGEN</u> auf <u>DATEI</u> den <u>BEZÜGEN</u> wegnehmen
chmod <u>BEZÜGE=BEREC</u> <u>H</u> <u>TIGUNGEN</u> <u>DATEI</u>	<u>BERECHTIGUNGEN</u> auf <u>DATEI</u> für <u>BEZÜGE</u> exakt setzen
chmod <u>NUMERISCHE</u> <u>BERECHTIGUNGEN</u> <u>DATEI</u>	<u>NUMERISCHE</u> <u>BERECHTIGUNGEN</u> auf <u>DATEI</u> exakt setzen
ch... -Rc ...	Befehl rekursiv ausführen und Änderungen zeigen

Bash Jobverwaltung

<STRG> + z	im Vordergrund laufenden Prozess anhalten
jobs	Shell-Jobs anzeigen
fg <u>JOBNR</u>	Job <u>JOBNR</u> in den Vordergrund holen
bg <u>JOBNR</u>	Job <u>JOBNR</u> in den Hintergrund schieben
<u>BEFEHL</u> &	<u>BEFEHL</u> im Hintergrund starten

Prozessverwaltung

Signale

HUP	1	bei Serverdiensten: Konfiguration neu einlesen
KILL	9	Prozess beenden, ohne die Möglichkeit Daten zu speichern
TERM	15	Daten speichern und beenden

Status

S	Schlafend (sleep)
R	Laufend (running)
D	wartet auf Daten
T	angehalten
Z	Zombie

Befehle

ps -elf	Alle Prozesse anzeigen
pstree	Alle Prozesse in Baumstruktur anzeigen
top	Prozesse nach CPU Zeit oder Speicherverbrauch sortiert beobachten
kill -l	Signale anzeigen
kill <u>PID</u>	Prozess <u>PID</u> Signal TERM schicken
kill - <u>SIGNAL</u> <u>PID</u>	Prozess <u>PID</u> Signal <u>SIGNAL</u> schicken
ulimit -a	Beschränkungen anzeigen
ulimit -u <u>ANZAHL</u>	<u>ANZAHL</u> der Prozesse eines Benutzer begrenzen
free -m	Speicherverbrauch im Megabytes anzeigen

Dienste starten und stoppen

service DIENST start	DIENST starten
service DIENST stop	DIENST stoppen
chkconfig DIENST on	DIENST beim booten starten, <i>nur SuSE und RedHat</i>
chkconfig DIENST off	DIENST beim booten nicht starten, <i>nur SuSE und RedHat</i>
update-rc.d DIENST enable	DIENST beim booten starten, <i>nur Debian und Ubuntu</i>
update-rc.d DIENST disable	DIENST beim booten nicht starten, <i>nur Debian und Ubuntu</i>

Dienste verwalten mit systemd

systemctl start DIENST.SERVICE	DIENST starten
systemctl stop DIENST.SERVICE	DIENST stoppen
systemctl enable DIENST.SERVICE	DIENST beim booten starten
systemctl disable DIENST.SERVICE	DIENST beim booten nicht starten

System herunter fahren und rebooten

shutdown now MELDUNG	Meldung anzeigen, System sofort herunterfahren und ausschalten
poweroff	System sofort herunterfahren und ausschalten
reboot	System sofort herunterfahren und rebooten

Dateitypen

touch DATEI	f	normale Datei (f ile)
mkdir DATEI	d	Verzeichnis (d irectory)
ln -s DATEI	l	Link (symbolic link)
mknod DATEI c MAJOR MINOR	c	Zeichengeräte-datei (c haracter device)
mknod DATEI b MAJOR MINOR	b	Blockgerätedatei (b lock device)
mkfifo DATEI	p	Benannte Pipe (named p ipe)
	s	Socket (s ocket)

Verzeichnisverwaltung

du -sh /* sort -h	Verzeichnisse unterhalb von / nach Größe sortieren
du -hx / sort -h	Verzeichnisse unterhalb von / rekursiv nach Größe sortieren
df -h	Mountpoints incl. Speicherplatzverbrauch ausgeben
df -i	Mountpoints incl. Inodeverbrauch ausgeben
mount <u>QUELLE</u> <u>MOUNTPOINT</u>	Dateisystem in <u>QUELLE</u> unter Verzeichnis <u>MOUNTPOINT</u> einhängen
umount <u>MOUNTPOINT</u>	<u>MOUNTPOINT</u> aushängen
fuser -uv <u>MOUNTPOINT</u>	Prozesse anzeigen , die auf Dateisystem unter <u>MOUNTPOINT</u> zugreifen
fuser -k <u>MOUNTPOINT</u>	Prozesse mit Signal KILL beenden , die auf Dateisystem unter <u>MOUNTPOINT</u> zugreifen

Partitionierung mit parted

print	Partitionstabelle anzeigen
help	parted Hilfe anzeigen
mklabel msdos mklabel gpt	Partitionstabelle löschen. Genauer: neue Partitionstabelle vom Typ DOS bzw. gpt anlegen
mkpart <u>TYP</u> <u>ANFANG</u> <u>ENDE</u>	Partition vom <u>TYP</u> 'primary', 'extended', 'logical' beginnend an Position <u>ANFANG</u> in Megabyte und endend an Position <u>ENDE</u> in Megabyte anlegen
rm <u>PARTITION</u>	Partition Nr <u>PARTITION</u> löschen
quit	parted verlassen

LVM

pvcreate <u>GERÄTEDATEI</u>	Physical Volume auf Partition oder Platte <u>GERÄTEDATEI</u> anlegen
vgcreate <u>VOLUMEGROUP</u> <u>GERÄTEDATEI1</u> <u>GERÄTEDATEI2</u>	<u>GERÄTEDATEI1</u> und <u>GERÄTEDATEI2</u> zu <u>VOLUMEGROUP</u> zusammenfassen
vgextend <u>VOLUMEGROUP</u> <u>GERÄTEDATEI</u>	<u>VOLUMEGROUP</u> um Physical Volume <u>GERÄTEDATEI</u> erweitern
lvcreate -L <u>GRÖSSE</u> -n <u>LOGICALVOLUME</u> <u>VOLUMEGROUP</u>	<u>LOGICALVOLUME</u> mit <u>GRÖSSE</u> in MB in <u>VOLUMEGROUP</u> erzeugen
lvremove /dev/ <u>VOLUMEGROUP</u> / <u>LOGICALVOLUME</u>	<u>LOGICALVOLUME</u> entfernen
lvextend -L <u>GRÖSSE</u> /dev/ <u>VOLUMEGROUP</u> / <u>LOGICALVOLUME</u>	<u>LOGICALVOLUME</u> um <u>GRÖSSE</u> MB erweitern
lvcreate -s -L <u>GRÖSSE</u> -n <u>LOGICALVOLUME</u> <u>VOLUMEGROUP</u>	Schnappschuß <u>LOGICALVOLUME</u> mit <u>GRÖSSE</u> auf <u>VOLUMEGROUP</u> erzeugen

Dateisysteme

	ext4	xfs
erzeugen	mkfs.ext4 GERÄTEDATEI	mkfs.xfs GERÄTEDATEI
vergrößern	resize2fs GERÄTEDATEI	xfs_growfs GERÄTEDATEI
prüfen	fsck.ext4 GERÄTEDATEI	xfs_check GERÄTEDATEI
einstellen	Tune2fs	xfs_admin

Paketverwaltung

lokale Paketverwaltung

	Debian / dpkg	SuSE und RedHat / rpm
Anzeigen welche Pakete installiert sind	dpkg -l COLUMNS=150 dpkg -l	rpm -qa
Anzeigen zu welchem Paket eine Datei gehört	dpkg -S /VERZEICHNIS/DATEI	rpm -qf /VERZEICHNIS/DATEI
Beschreibung zu einem Paket anzeigen	dpkg -s PAKET	rpm -qi PAKET
Anzeigen welche Dateien zu einem Paket gehören	dpkg -L PAKET	rpm -ql PAKET
Paket installieren	dpkg -i DEB-DATEI	rpm -i RPM-DATEI
Paket löschen	dpkg --remove PAKET dpkg --purge PAKET	rpm -e PAKET
Geänderte Dateien suchen	debsums PAKET	rpm -V PAKET

Repository basierte Paketverwaltung

	Debian / apt	RedHat / yum	SuSE / zypper
Repository-Daten aktualisieren	aptitude update	<i>(passiert automatisch)</i>	zypper ref
Updates einspielen	aptitude upgrade	yum update	zypper update
Nach Paketen suchen	aptitude search SUCHWORT	yum search SUCHWORT	zypper search SUCHWORT
Paketbeschreibung anzeigen	aptitude show PAKET	yum info PAKET	zypper info PAKET
Paket installieren	aptitude install PAKET	yum install PAKET	zypper install PAKET
Paket löschen	aptitude remove PAKET	yum remove PAKET	zypper remove PAKET

Kernel

dmesg -tw	Kernel Meldungen anzeigen
lsmod	geladene Kernel Module anzeigen
modinfo <u>MODUL</u>	Informationen zu <u>MODUL</u> anzeigen
modprobe <u>MODUL</u>	<u>MODUL</u> laden
modprobe -r <u>MODUL</u>	<u>MODUL</u> entladen
sysctl -a	Kernel Laufzeitparameter anzeigen
sysctl -w ' <u>PARAMETER</u> = <u>WERT</u> '	Kernel <u>PARAMETER</u> auf <u>WERT</u> setzen

Notfall Tastenkürzel

sysctl -w 'kernel.sysrq=1'	Notfalltastenkürzel einschalten
<ALT> + <SysRq> + h	Hilfe zu den SysRq Keys anzeigen
<ALT> + <SysRq> + e	Allen Prozessen das Signal TERM schicken
<ALT> + <SysRq> + i	Allen Prozessen das Signal KILL schicken
<ALT> + <SysRq> + s	Alle gemounteten Dateisysteme syncen
<ALT> + <SysRq> + u	Alle Dateisysteme umounten
<ALT> + <SysRq> + b	System <u>sofort</u> rebooten
<ALT> + <SysRq> + o	System <u>sofort</u> ausschalten

Uhrzeit

ntpdate de.pool.ntp.org	Systemzeit gemäß Zeitserver de.pool.ntp.org stellen
date	Systemzeit anzeigen
hwclock --utc --systohc	Hardware-Uhr gemäß Systemzeit stellen
hwclock --show	Hardware-Uhr anzeigen

Netzwerk

ip link	verfügbare Netzwerkinterfaces anzeigen
mii-tool	Link Status der Netzwerkinterfaces anzeigen
ethtool INTERFACE	Link Status von INTERFACES anzeigen
ip addr	IP-Adressen anzeigen
ip route	Routen anzeigen
ip addr add IP-ADRESSE/NETZMASKE dev INTERFACE	IP-ADRESSE , BROADCAST-ADRESSE und NETZMASKE einstellen
ip route add default via GATEWAY	GATEWAY einstellen
ping IP-ADRESSE	Erreichbarkeit von IP-ADRESSE testen
ping -f -s 1472 IP-ADRESSE	Lasttest Richtung IP-ADRESSE
ss -tulpen	Offene tcp und udp Netzwerkports anzeigen
ss -puten	Bestehende Verbindungen anzeigen
iptables -nvL ip6tables -nvL iptables-save ip6tables-save	Firewall-Regeln ansehen
iptables -P INPUT ACCEPT iptables -P OUTPUT ACCEPT iptables -P FORWARD ACCEPT ip6tables -P INPUT ACCEPT ip6tables -P OUTPUT ACCEPT ip6tables -P FORWARD ACCEPT for table in filter nat mangle raw security; do iptables -F \$table; iptables -X \$table; ip6tables -F \$table; ip6tables -X \$table; done	Firewall abschalten Je nach Version der Distribution gibt es noch andere, kürzere & bessere Wege.