



Referenz:

Server

(+ Administration)

Version V 3.2

© Menne, b.i.b. Paderborn

Umstieg auf iproute2 + systemctl

Linux-Administration

Elementares

System herunterfahren	
shutdown -h now	Rechner herunterfahren (auch: „halt“)
reboot	Neu booten (oder „STRG+ALT+ENTF“)
Befehlseingabe	
↑↓←→	Letzte Befehle editieren
TAB	Dateinamen, Kommandos ergänzen
Administration	
cat /etc/os-release	Linux-Version ermitteln
su -l	Superuser werden (s. auch: sudo)
kdesu kwrite /etc/passwd	Superuser mit KDE-Zugriff (s.a.: gksu)
yast2	SUSE-Tool für (fast) alles
yast2 -l	Module zeigen
yast2 sw_single	Software installieren/löschen

X - Windows

Tastaturkommandos:	
STRG+ALT+BS	Grafische Konsole beenden/neu starten
STRG+ALT+F1 (bis F6)	Virtuelle Konsolen (/dev/tty1-/dev/tty6)
STRG+ALT+F7	Grafische Konsole unter X-Windows
X starten	
startx	Windowmanager starten
startx kde	Bestimmten X-Server starten
xdm, kdm	Login-Manager
Konfigurationsdateien	
/etc/X11/XF86Config	X11-Konfiguration
setxkbmap de	Deutsche Tastatur einstellen

Editoren

Von Text- Konsole startbar:	
vi	Unix-Standard-Editor (gut: vimtutor)
emacs	Einige mögen ihn
Von grafischer Konsole startbar:	
kwrite	Ein "write" ähnlicher Editor

Elementare Konfiguration

Systemstart:	
/etc/motd	Meldung nach Einloggen
/etc/issue	Meldung vor Einloggen
ld Tag, lo Domain-Name, lv BS-Vers. etc., lt Zeit	
lr BS- Version, li Terminal, lm Computertyp,	
ls BS- Systemname, ln Rechnername, lu Anz eingeloggter User	
Benutzer einrichten:	
useradd -u 99 -g 88 -c „Menne“ -d /home/men -s /bin/bash men	Enthält Default-Einstellungen
Benutzerverwaltung:	
/etc/passwd	Zentrale Benutzerverwaltung
/etc/shadow	Passwort-Datei (nicht einsehbar)
/etc/group	Gruppenverwaltung
/etc/skel	Musterverzeichnis für alle Benutzer
Links erstellen:	
ln von nach	Hardlink erstellen
ln -s von nach	Softlink erstellen
Eigentümer von Dateien ändern	
chown Besitzer einer Datei ändern	
chgrp Gruppenzugehörigkeit einer Datei ändern	
Systemverwaltung:	
/etc/profile	Voreinstellungen für alle User
/etc/.bash_profile	Start-Datei für individuellen User
/etc/aliases	Mail-Aliase der User des Systems

Systemmeldungen

Info: /var/log/messages	existiert nicht mehr!
journalctl -e	Systemmeldungen ab Ende anzeigen
journalctl -f	Dynamische Anzeigen der Meldungen

Crontab

Vorgehensweise:		
crontab -e	Crontab-Datei editieren (-l = zeigen)	
crontab -r	Crontab-Datei löschen (-u user)	
Aufbau der Crontab:		
1. Minute	0-59	4. Monat: 1-12 (Jan, Feb, Mar...)
2. Stunde	0-23	5. Tag d. Woche 0-6 (0 = Sonntag)
3. Tag: 1-31 (Mon, Thu...)		6. Kommando <i>unix-befehl</i>
Wildcards, Beispiele:		* steht für beliebige Zeit
2-4,7-9	Bereich	2-59/5 alle 5 Minuten (2,7,12...)
6-18/2	zwischen 6-18 Uhr	alle 2 Stunden
Beispiele für crontab:		
5 0 * * * /info.sh	täglich 0:05 Uhr	
0 * 24-26 12 * echo „It's christmas !!!!“ /bin/wall		
Absolute Pfadnamen verwenden! (Ermitteln mit. which wall)		
Konfiguration:		
/etc/cron.deny	Keine Cron-Jobs für die User	
ls /var/spool/cron/tabs	Cron-Dateien der Benutzer	
sudo, id		
id	aktuellen User kontrollieren	
<i>Programme im Systemverwaltermodus starten:</i>		
vi /etc/sudoers	dort: dozmen (ALL)=ALL ALL	
sudo bash	Shell aufrufen, eigenes Passwort angeben!	

Systemctl

Dienste anzeigen:	
systemctl	
systemctl list-unit-files	
systemctl list-units --type=target	
Dienste start/stop/restart/status:	
systemctl start network	
Dienste beim Bootvorgang starten/deaktivieren:	
systemctl enable smb.service	
systemctl disable smb.service	
Ändern der Runlevel:	
systemctl isolate runlevel3.target	(= multi-user.target)
systemctl isolate runlevel5.target	(= graphical.target)
Runlevel beim Booten ändern:	
rm /etc/systemd/system/default.target	
ln -sf /lib/systemd/system/graphical.target /etc/systemd/system/default.target	

Mounten

Mounten: (Verbindung zwischen Gerät und Verzeichnissystem herstellen)		
mount [-t <i>typ</i>] <i>gerät</i> <i>mountpoint</i>	Option: -r (read-only)	
z.B.:		
mount /dev/sda2 /media/hd	2. Part. der Disk mounten	
mount -r /dev/dvd /media/dvd	DVD mounten	
mount /dev/sdb1 /mnt	USB-Stick mounten	
mount //192.168.10.1/daten /mnt -o user=pb/dozmen		
Weitere Infos:		
/mnt	freies Verzeichnis, temporäres	
mount	Anzeige aller gemounteten Geräte	
umount /mnt	Verzeichnis/Gerät wieder freigeben	
	(Verzeichnis muss vorher verlassen werden!!!)	
mount UUID="9a5f..." ... /mnt	per UUID mounten	
mount -o remount,rw -n /	Root-Dateisystem remounten	
Geräte: (hier Beispiele für Gerätebezeichnungen):		
blkid	Ermittlung der UUID (zum Mounten)	
/dev/sdb1	USB-Stick (oder /dev/sde1 etc)	
/dev/dvd	DVD-Laufwerk	
/dev/sr0	DVD -Brenner	
/dev/hda ... /dev/hdd	Die 4 EIDE-Geräte	
/dev/sda1	1. Partition der 1. SCSI-Platte	
/dev/sdb5	1. Log. Laufwerk der 2. SCSI-Platte	
Suchen von Gerätebezeichnungen:		
journalctl -e	Systemmeldungen	
df -h	Anzeige der Disks mit Größe	
ls -l /dev/disk/by-id	Gerätebezeichnungen anzeigen lassen	
isoinfo -d -i /dev/sr0	u.a. Volumennamen anzeigen	
Typen: (Dateisystemtypen, siehe: „cat /etc/filesystems“)		
ext4	Linux	
iso9660, udf	CD/DVD	autofs Typ feststellen lassen
nfs	Windows	nfs Network File System
vfat	Fat32	cifs, smbfs Samba File System

/etc/fstab

Aufbau der /etc/fstab: (Boot-)Konfiguration von Laufwerken	
1. Gerätebez.	(z.B. /dev/hda5, /dev/cdrom, /dev/fd0)
2. Mount-Point	Freies Verzeichnis im Unix-Baum
3. Typ des Dateisystems	s.o. (ext2, ntfs, minix, iso9660, ...)
	auto Dateisystem automatisch ermitteln
	ignore Markierung ungenutzter Partitionen
4. Mount-Options (" -o ")	(Liste, durch Komma getrennt)
<u>ro</u> =Nur Lesezugriff, <u>rw</u> = read/write, <u>user</u> =norm. user darf mounten,	
<u>auto</u> =Beim Booten mounten, <u>noauto</u> =Nicht zur Boot-Zeit mounten,	
<u>users</u> = Freies Mounten für alle, <u>loop</u> =Image mounten, <u>unhide</u> =	
Versteckte Dateien anzeigen, <u>username</u> =(Domänen-)Username,	
<u>password</u> =Passwort	
5. Datendump notwendig?	0 = Keinen Dump 1 = Dump
6. File System Check	0 = kein Check, 1 = Root-Filesystem 2 = Check für andere Dateisysteme
Bsp:	
//192.168.10.1/C\$ /media/win smbfs auto,username=pb/dozmen,password=my.pass	

Paket-Verwaltung

Suse Software-Tool: (ls /etc/zypp/repos.d/)	
zypper <u>search</u> samba	Pakete nach Begriff durchsuchen
zypper <u>install</u> samba	konkretes Paket installieren
apt-get [optionen] kommando:	
install appx	installiert Paket „appx“
remove appx	entfernt appx
autoremove	nicht benötigte Pakete löschen
update	aktualisiert die Paket-Liste
upgrade	aktualisiert alle Pakete (s. Paket-Liste)
dist-upgrade	komplette Distribution upgraden

Dateisysteme

Dateisysteme anlegen/reparieren:	
mkfs.ext4 /dev/sdb1	Dateisystem anlegen
e2fsck /dev/sdb1 -y	Dateisystemcheck durchführen
Scan nach neuen Festplatten erzwingen: (host0, host1, host2,...)	
echo "- -" > /sys/class/scsi_host/host0/scan	

Rechner-Namen vergeben

vi /etc/HOSTNAME	Hostnamen eintragen
hostname -v -F /etc/HOSTNAME	Hostnamen festlegen

Netzwerk/Server

TCP-IP (iproute2)

Grundsätzliches:

Standard-Adressierung: [[user[:pass]]@host[:port]/pfadname
 Netzwerkkonfiguration: /etc/sysconfig/network
 Lokale Namensvergabe: /etc/hosts ("10.0.0.1 menne.com tux")

IP-Adressen anzeigen/vergeben:

ip address [show] *Option -4, -6 oder dev eno...*
 ip addr flush dev eno16777736 *zunächst alle IPs löschen*
 ip addr add 192.168.10.128/24 dev eno16777736
 (früher: ifconfig eth0 10.12.24.48)

Feste IP vergeben:

vi /etc/sysconfig/network/ifcfg-eno16777736
 (BOOTPROTO='static', IPADDR='10.0.0.1/8')
 systemctl restart network@eno16777736

Netzwerk testen:

ping localhost *Erreichbarkeit des eigenen Rechners*
 ping -c 4 10.12.24.48 *4 Pings schicken (-c 4), Broadcast (-b)*
 netstat -ta *Netzwerkstatistik*

TCP-IP – Einstellungen

Adapter (de)aktivieren: (up/down)

ip link set dev eno16777736 down

Gateway einstellen: (früher: route add default gw 192.168.20.1)

ip route add default via 192.168.20.1 *(Löschen: ip route del default)*
 ip route show *(Routing zeigen, ip neigh show)*

Netzwerkprobleme:

systemctl restart network *Netzwerkfunktionen neu starten*
 tcpdump -i eno16777736 *Netzwerkverkehr abhören*

MAC-Adresse vergeben:

ip link set dev eno16777736 address aa:bb:cc:dd:ee:ff

Interface-Namen ändern:

ip link set [dev] eno33554960 down
 ip link set eno33554960 name eth1; ip link set eth1 up

Device-Namen dauerhaft ändern: (richtige MAC-Adresse einsetzen!)

vi /etc/udev/rules.d/*persistent* *(Leere Datei ergänzen um eine Zeile)*

```
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
ATTR{address}=="00:0c:29:8e:f6:52", ATTR{type}=="1", NAME="eth0"
```

ssh (Remote-Login)

systemctl start sshd *Einloggen ermöglichen*
ssh user[:pass]@hostname [command]
 ssh root@server.firma.de
 ssh server.firma.de "eject; echo DVD einlegen | write root"
 ssh -X root@localhost *# X-Session auf Rechner starten*

Kopieren im Netzwerk:

scp user@host1:filename1 user@host2:filename2
 scp Daten/*.doc meyer@merkur:/home/meyer/Sicherung
 scp meyer@merkur:/home/meyer/* menne@venus.de:/tmp

Schlüsselaustausch: (Public-Key auf Rechner „berta“ bringen)

ssh-keygen -t rsa *Schlüssel generieren*
 scp .ssh/id_rsa.pub root@berta:~/.ssh/pubkey *Schlüssel kopieren*
 ssh berta „cat ~/.ssh/pubkey >> ~/.ssh/authorized_keys“

NFSv3+v4 - Freigaben

Konfigurationsdatei: vi /etc/exports (NFS)

```
/home/public 192.168.10.0/24(rw) ftp.bib.de(ro)
# nfsv4:
/export *(rw,fsid=0)
/export/pub_v4 *(ro)
```

Merke: Keine Leerzeichen vor und in der runden Klammer!

Verzeichnis-Rechte freigeben:

chown nobody:nogroup /home/public

NFSv4: Pseudo-Dateisystem erstellen:

mkdir -p /export/pub_v4
 mount --bind /home/public /export/pub_v4/
 In /etc/fstab: `home/public /export/pub_v4 none bind`

Serverneustart:

systemctl start rpcbind *(Nur einmal!)*
 systemctl restart nfsserver *(auch: start|stop|status|reload)*

Optionen:

ro / rw *read only / read write*
 no_root_squash *Root-Rechte auch bei NFS*
 no_subtree_check *Dateisystem nicht testen*

Client-Zugriff: Kernel-Unterstützung benötigt (insmod nfsd)

showmount -e <rechner> *NFS-Freigaben anzeigen*
 mount -t nfs tuxserver.de:/home/public /mnt
 mount -t nfs4 tuxserver.de:/pub_v4 /mnt
Beispiele für einen Eintrag in die /etc/fstab:

```
tuxserver.de:/home/public /mnt/server nfs rw 0 0
tuxserver.de:/pub_v4 /mnt/pub_v4 nfs4 rw
```

TCP-IP – Dienste aktivieren/deaktivieren

/etc/xinetd.d/* *Zu startende Dienste aktivieren/deaktiv.*
 In der Datei editieren: `disable = no/yes`

systemctl restart xinetd *Internet-Dämon starten*
 more /etc/services *Dienste mit ihren Ports*

NetCat

nc localhost 9090 -k -l *Server erstellen (keep, listen)*

nc localhost 9090 *Client baut Verbindung auf*
 (-p port -u UDP verwenden)

Samba - Freigaben

Konfigurationsdatei: vi /etc/samba/smb.conf

```
[global]
security = user
public = yes
netbios name = tuxserver

[Public]
comment = Public Verzeichnis für Alle
path = /home/public
writable = yes
inherit acls = yes
```

testparm -s *Konfigurationsdatei testen (-v)*

Server-Neustart:

systemctl restart smb *(auch: start|stop|status|reload)*
Dateirechte auf Verzeichnisse beachten! (chmod 777/755 ?)

Samba-User anlegen: (erst unter Unix, dann unter Samba):

useradd -c "Stefan Raab" -g users -p mypass1 raab
 smbpasswd -a raab *für Samba hinzufügen*

Client-Rechner den Zugriff auf Samba erlauben:

useradd -d /dev/null -s /bin/false win81b\$
 smbpasswd -a -m win81b\$ *für Samba hinzufügen*

Infos

pdbedit -L (oder: -vL) *Kontrolle der User/Clients*
 smbstatus *Verbindungen + Shares*
 smbclient -L localhost *Shares/Server/Workgroup*
 smbclient //localhost/Public *Menü für Share*

Freigaben mounten: (evtl. Option -o sec=ntlmv2 nötig!)

mount -t cifs -o sec=ntlmv2 //tuxserver/Public /mnt
 mount -o user=Administrator //winserver/Public /mnt
 mount -o user=pb/dozmen //dserver/dozmen /mnt

Windows:

net use * \\tuxserver\ipc\$ /user:administrator

NetBios-Kompatibilität (s.o.: netbios name = tuxserver)

systemctl restart nmb *NBT-Namensdienst starten (nmb)*
 nmblookup tuxserver *NetBios-Namen nachschlagen*

Spezielsektionen der Konfigurationsdatei: /etc/samba/smb.conf

```
[homes]
comment = Heimatverzeichnis für jeden User
#path = /home/users/%U # müssen existieren!
create mode = 0750
read only = no

[printers]
comment = Alle Drucker
path = /var/spool/samba
use client driver = Yes
```

Webserver Apache 2.x

Start des Apache

systemctl restart apache2 *# Apache allgemein starten*

/etc/apache2/httpd.conf

```
ServerName 127.0.0.1
ServerAdmin menne@bib.de
ServerSignature Email
DirectoryIndex xxx.html
```

/etc/apache2/uid.conf

```
User wwwrun
```

/etc/apache2/default-server.conf

```
Options +Indexes
<IfModule mod_userdir.c>
    UserDir public_html
</IfModule>
```

/etc/apache2/mod_userdir.conf

```
<Directory /home/*/public_html>
```

/etc/apache2/mime.types.conf

```
text/plain txt asc text conf def list log
```

Authentikation über Passwort-Datei:

```
htdigest2 -c passwd "Privat-Bereich" dozmen
(Weitere User ohne "-c", AuthName "Privat-Bereich" muss übereinstimmen!)
```

Dezentrale Konfiguration

-> vi /etc/apache2/default-server.conf

```
<Directory "/srv/www/htdocs">
    AllowOverride AuthConfig
</Directory>
```

In jedem zu schützenden Verzeichnis:

-> vi .htaccess

```
AuthName "Privat-Bereich"
AuthType Basic # oder Digest
AuthUserFile "/srv/www/users/passwd"
Require valid-user
```

Virtual Hosts

vi /etc/apache2/vhosts.d/bib.conf

```
<VirtualHost *:80>
    ServerName www.bib.de
    DocumentRoot /srv/www/htdocs/bib
    ServerAdmin root@localhost
</VirtualHost>
```

Proxy-Server: Squid

Start: systemctl start squid
 Konfiguration: /etc/squid/squid.conf
 /var/log/squid/cache.log Ausführliche Meldungen/Statistiken
 /var/log/squid/access.log Zugriffsprotokoll der http-Zugriffe
 /var/cache/squid/ * Cache
 vi /etc/squid/squid.conf

```
# Regel für Domain-Namen:
acl lokalesnetz src 10.0.0.0/8
acl lokalesnetz src 172.16.0.0/12
acl chat dstdomain www.chat.de www.chatting.de
acl boesesnetz src 192.168.10.0/24
acl ssl_zugang port 443
http_access deny chat
http_access deny boesesnetz
http_access allow lokalesnetz
http_access deny all
```

DHCP

Installation: zypper install dhcp-server
 Vorbereitung (Server braucht feste IP aus Netzwerk-Bereich der Clients!):
 Konfiguration: vi /etc/dhcpd.conf:

```
authoritative;
max-lease-time 60; # in Sekunden

subnet 10.0.0.0 netmask 255.0.0.0
{
  option routers 10.5.2.1;
  option domain-name-servers 10.5.2.1;
  option domain-name "smenne.de";
  option broadcast-address 10.255.255.255;
  range 10.5.5.10 10.5.5.254;
  interface eno16777736;
}
host tux { hardware ethernet 00:30:65:6F:A5:D4; fixed-address 10.0.0.1; }
```

Start: dhcpd -d -f (Debug + Foreground)
 systemctl restart dhcpd
 Leasing-Datei: tail -f /var/lib/dhcp/db/dhcpd.leases

DNS

DNS: Domain Name Server, BIND: Berkeley Internet NS, NAMED: Name-Dämon
 Info:

Start: systemctl restart named
 Zonendateien: i.A. "/var/lib/named/*.zone"
 Nameserver lokal einstellen: "/etc/resolv.conf"

```
search smenne.de
nameserver 192.168.50.1
```

DNS-Konfigurationsdatei "vi /etc/named.conf":

```
options {
  directory "/var/lib/named";
  allow-query {127.0/16; 192.168.50/24;};
  forwarders {192.168.20.1;};
};
zone "." { type hint; file "root.hint"; };
...
zone "smenne.de" {type master; file "smenne.de.zone";};
zone "50.168.192.in-addr.arpa" {type master; file "192.168.50.zone";};
```

Zonendatei "/var/lib/named/smenne.de.zone": Name --> IP

```
$TTL 1D
@ IN SOA ns dnsmaster (20150505 3H 15M 1W 1D)
@ IN NS server.
server A 192.168.50.1
www CNAME server
Anton A 192.168.50.101
$GENERATE 200-219 client-$ A 192.168.50.$
```

Zonendatei "/var/lib/named/192.168.50.zone": IP --> Name:

```
$TTL 1D
@ SOA ns dnsmaster (20150505 3H 15M 1W 1D)
@ NS server.
1 PTR server.smenne.de.
101 PTR anton.smenne.de.
102 PTR berta.smenne.de.
$GENERATE 200-219 $ PTR client-$.smenne.de.
```

Debugging:

```
journalctl -e Meldungen des DNS-Servers
named-checkconf Testen der Konfigurationsdatei
nslookup 192.168.50.101 Win/Linux-Tool
host -l smenne.de Liste der Forward-Zone
host -l 50.168.192.in-addr.arpa Liste der Reverse-Zone
dig ns.smenne.de Einzelnen Rechner abfragen
```

Sniffing

```
nmap -sP -n 192.168.10.0/24 Portscann
nmap 192.168.10.1-254 Rechnersuche
wireshark Menüprogramm
```

Hintergrundverarbeitung

```
echo $! Prozessnummer des letzten Hintergrundprozesses
fg nr Holt Prozess aus Hintergrund wieder in Vordergrund ("fg %1" - Holt Prozess Nummer [1] in den Vg.)
bg nr Setzt einen Prozess wieder in den Hintergrund
ps -f Zeigt Informationen zu gestarteten Prozessen an
jobs Zeigt alle laufenden Hintergrundprozesse an
stty -tostop Erlaubt Hintergrundproz. Ausgaben durchzuführen.
```

FIREWALL

Syntax: iptables **befehl kette optionen -j ziel**
 Chains: INPUT; OUTPUT; FORWARD (POSTROUTING, PREROUTING)
 Befehl:

```
-L --line-numbers
-S
-P <chain> <ziel>
-A <chain> <regel>
-N <chain>
-F [<chain>]
-X <chain>
```

List: Alle Regeln anzeigen (-vL)
 Show: Alle eingegebenen Regeln
 Policy: ACCEPT; DROP
 Add: Neue Regel an Kette anhängen
 New: Eigene Kette erstellen
 Flush: Alle Regeln löschen
 Extract: Eigene Ketten löschen

Optionen:

```
-s 172.16.0.1 Source-IP (-s 172.16.0.0/16; -s 0/0)
-d 10.0.0.0/8 Dest.-IP (-d 10.0.0.1; ! -d 10.0.0.1)
-p tcp Protokoll (-p udp | -p icmp)
--dport 80 Destination-Port (--dport 22)
! --sport 80 Source-Port (NOT --sport 80)
-i eno16777736 Input-Interface (-i eth0, -i ppp0)
-o eno16777736 Output-Interface (! -o eno16777736)
-m <modul> Modul laden
-m state --state ESTABLISHED,RELATED (auch:INVALID, NEW)
-m limit --limit 5/sec --limit-burst 10 (Zeiteinheiten: h,m,s)
-m owner [--uid-owner ownerid] [...]
```

-j **ziel**:

```
ACCEPT Paket durchlassen;
DROP Paket fallen lassen;
REJECT Paket ablehnen
--reject-with icmp-net-unreachable|icmp-host-unreachable|...
LOG Logging durchführen
(Zusätze: --log-level, --log-prefix "...")
```

Beispiele:

```
iptables -nL
iptables -P INPUT DROP
iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -s 10.0.0.5 -j ACCEPT
iptables -I INPUT 2 -p tcp --dport 22 -s 10.0.0.5 -j ACCEPT
```

Generelle, begleitende Optionen:

```
-t <tabelle> Auswahl einer Tabelle (filter=default, nat, mangle)
-v Zähler der Ketten mitausgeben
-n Numerische Ausgaben bei Auflistungen
-x Exakte Zahlenangaben anstelle von Kilo, Mega, Giga
-h Hilfe-Meldungen und Optionen ausgeben
```

Antwortpakete zulassen:

```
iptables -A FORWARD -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
```

Forwarding einschalten:

```
sysctl net.ipv4.conf.all.forwarding=1
(oder: echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward)
sysctl net.ipv6.conf.all.forwarding=1
```

NAT einschalten:

```
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_dynaddr
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
ip6tables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
```

Partitionierung

```
fdisk -l Anzeige der Partitionsdaten
fdisk /dev/hda Platte partitionieren (write nicht vergessen)
cfdisk Menügesteuerte Partitionierung
sdisk -l Genauere Anzeige
dd if=/dev/zero of=/dev/hda bs=512 count=1
Partitionstabelle löschen (VORSICHT!!!)
```

Partitionen kopieren/packen

```
dd if=/dev/hda count=1 > hda.mbr Masterbootrecord sichern
cat hda.mbr > /dev/hda Masterbootrecord schreiben
gzip -9 < /dev/hda1 > hda1.gz Partitionsimage "hda1" erstellen
gunzip < hda1.gz > /dev/hda1; sync
Partitionsimage zurückspielen
dd if=/dev/zero of=/dev/hda bs=10240 conv=noerror
```

Archiv

```
tar Funktionen:
c create x extract ab akt. Verzeichnis
t table u update
r replace
Optionen
f <file> Datei angeben v Dateien anzeigen
```

Bsp:

```
tar -xvzf archiv Entpacken von .tgz oder .tar.gz-Archiven
tar -tvf archiv Inhalt des Archivs anzeigen lassen
tar -cvzf archiv quellen Verzeichnisbaum komprimieren
```

Weitere Programme:

```
compress datei erzeugt *.Z Dateien
uncompress datei Entpacken der Datei
cpio -i < archiv.cpio Entpacken einer cpio-Datei
```

Git

http://githowto.com/git_tutorial.zip

Konfiguration:

```
git config --global user.name "Stefan Menne"
git config --global user.email "Stefan.Menne@gmx.de"
```

Zeilenvorschub-Einstellungen Unix/Mac:

```
git config --global core.autocrlf input; git config --global core.safecrlf true
```

Für Windows-User:

```
git config --global core.autocrlf true; git config --global core.safecrlf true
```


Passwort vergessen

Starten Sie ein Linux-Life-System (DVD, USB-Stick etc.)

- Ermitteln Sie die Linux-Partition: fdisk -l
- Mounten Sie das System: z.B. mount /dev/hda7 /mnt
 - Passwort von "root" löschen: vi /mnt/etc/shadow
 - Default-Runlevel auf 1 setzen: vi /etc/inittab
 - Festplattensystem starten, bei Login Return drücken
 - root-Passwort ändern

Passwörter generieren:

```
echo TestPasswort | mkpasswd -m md5 -s
```

Sonstiges

Grafische Oberfläche rüberholen

Bsp.:

```
ssh T18
DISPLAY=:0 xterm
vncviewer t18:2
vncserver
exit
DISPLAY=:2 startkde
ssh -Y nn1@server.de
firefox --display=:0
ps -ef
```

Runlevel (alt)

```
/etc/inittab           Konfiguration der Runlevel (Ubuntu:
/etc/event.d/rc-default)
Runlevel aufrufen:
init <n>
init 1 : Single User
init 3 : Netzwerk
init 6 : Reboot
init 5 : X-Login
init 0 : System-Stopp
Runlevel-Programme:
ls /etc/init.d         Start-Skripte für Dienste
more /etc/init.d/skeleton Beispiel für Start-Skript (Datei)
ls -l /etc/init.d/rc5.d Links auf Start-Skripte für Level 5
ls -l /usr/sbin/rc*   Programm-Links auf Start-Skripte zeigen
```

Kernel kompilieren

1. Linux-Quellverzeichnis: -> cd /usr/src/linux
2. X-Menüprogramm: -> make xconfig
Alternativen: make menuconfig oder make config oder oldconfig
3. Abhängigkeiten prüfen: -> make dep clean
4. Kernel kompilieren: -> make zlmage
(Kernel zu groß: make bzImage)
5. Module einbinden: -> make modules modules_install
6. Alten Kernel sichern und neuen verfügbar machen:
-> mv /boot/vmlinuz /boot/vmlinuz.alt
-> mv arch/i386/boot/zImage /boot/vmlinuz
(bzw. mv arch/i386/boot/bzImage /boot/vmlinuz)
-> mv System.map /boot
Alten Kernel in die Bootkonfiguration aufnehmen: yast
7. Bootdiskette:
-> make zdisk *(bzw. make bzdisk)*

Brennen

```
cdrdao scanbus ermittelt Brennerbezeichnung,
z.B. /dev/scd0, /dev/cdrecorder, /dev/sg0
```

```
cdrecord dev=nn1@t07:0,0,0
```

CD kopieren:

```
cdrdao copy --source-device /dev/scd0
für device geht auch "0,0,0" (Bus, ID, LogicalUnit)
```

CD löschen

```
cdrdao blank --blank-mode minimal --speed 2
für blank-mode kann auch "full" genommen werden,
default für speed ist "max"
cdrecord blank=all -force
bei fehlerhaften CDs weitermachen, für blank auch: "fast|track"
```

Audio-CD

```
cdda2wav -B dev=/dev/scd0 Alle Titel rippen
cdda2wav -t 7 dev=/dev/scd0 Titel 7 rippen
cdda2wav -v255 -D 2,0 -B -O wav Partition/Platte löschen
```

Spezielle Hardware

```
hwscan --list
hwscan --mouse
hwscan --network
dmesg Boot-Meldungen kontrollieren
lsmod Geladene Module anzeigen lassen
```

USB-Brenner:

```
insmod usbcore usb-uhci usb-storage
mount /dev/scd0 /mnt
```

Verschiedenes

```
[TAB][TAB] Anzeige der unterstützten Befehle
whatis <Kommando> Kurzbeschreibung zum Kommando
cd - Wechsel ins letzte Verzeichnis
updatedb Index zur Dateisuche erstellen (locatedb)
(Verz. ausschließen: updatedb -prunepaths=/tmp /var /proc)
locate brief.doc Datei 'brief.doc' im Verzeichnisbaum suchen
watch -n 10 ls -l /etc/profile Datei überwachen
hdparm -S60 /dev/hda Festplatte nach 5 Minuten Inaktivität
abschalten (hdparm -S0 /dev/hda schaltet sofort ab).
```

proftpd

```
/usr/sbin/proftpd -l Eingebundene Module anzeigen
/home/ftp Freigegebene Dateien/Verzeichnisse
ftpwho -v Verbindungen anzeigen
ftptop Laufend Verbindungen anzeigen
mount --bind /home/user1/Privat /home/user2/privat
Zusätzliches Verzeichnis mit einbinden. Softlinks funktionieren nicht!
/etc/proftpd/proftpd.conf
```

```
ServerName "SERVERNAME"
ServerType standalone
DefaultServer on
# Standard FTP port.
Port 21
Umask 022
MaxInstances 30
User nobody
Group nogroup
# User ins Home-Verzeichnis sperren
DefaultRoot ~
AllowOverwrite on
# Log file/dir access
LogFormat write "%h %l %u %t \"%r\" %s %b"
ExtendedLog /var/log/proftpd.access_log WRITE,READ write
# Record all logins
LogFormat auth "%v [%P] %h %t \"%r\" %s"
ExtendedLog /var/log/proftpd.auth_log AUTH auth
# Paranoia logging level...
ExtendedLog /var/log/proftpd.paranoid_log ALL default
LogFormat default "%h %l %u %t \"%r\" %s %b"
```

Elementare Befehle

Infos

```
uname -a Systeminformationen
ls /usr/doc/packages Verzeichnis der Pakete
id user Identität feststellen
```

Systemverwaltung

```
time cc -g test.c Zeitmessung von Prozessen
date -s "14:35" "+%H:%M" Uhrzeit setzen
umask 077 Voreinstellung der Zugriffsrechte: Filtert
Rechte heraus (hier hat nur der Eigentümer alle Rechte)
man sh | col -bx Steuerzeichen aus Manuals entfernen
(col=one sign per column)
du Anzahl Blöcke für Verzeichnisbaum
du -s . Plattenplatz dieses Verzeichnisbaumes
du -a WWW Plattenplatz aller Dateien/Verzeichnisbaumes
df Anzeige aller gemounteten Platten
df -f oder bdf Komplettbericht
quota -v Anzeige des Limits
last Zuletzt eingeloggte Benutzer
eject CD-Rom öffnen (schließen: eject -t)
```

Dokumentationen

```
/usr/share/doc/ Bücher, HTML-Howtos, etc.
susehilfe Suse-Hilfesystem
```

RPM:

```
rpm -q -a Alle Pakete anzeigen
rpm -i <paket>.rpm Installation des Paketes
rpm -e <paket>.rpm Entfernen eines Paketes
rpm -q -i apache2 Informationen zum installierten Apache:
```

Git

Konfiguration:

```
git config --global user.name "Stefan Menne"
git config --global user.email "Stefan.Menne@gmx.de"
```

Zeilenvorschub-Einstellungen Unix/Mac:

```
git config --global core.autocrlf input
git config --global core.safecrlf true
```

Für Windows-User:

```
git config --global core.autocrlf true
git config --global core.safecrlf true
```

http://github.com/git_tutorial.zip

Diese Referenz ist im Rahmen meiner Unterrichtstätigkeit am bib entstanden. Die Anordnung und Auswahl der Befehle ist aus meinen persönlichen Bedürfnissen für unterrichtliche Zwecke entstanden.

Aufgrund der vielen Nachfragen stelle ich die Referenz seit 12/2001 ins Internet. Die Seiten 1-4 sind die wesentlichen Seiten.

Verwenden Sie diese Referenz als Nachschlagewerk. Sie darf frei für Lehrveranstaltungen kopiert und verteilt werden, wenn mein Copyright unten auf den Seiten lesbar bleibt. Für fehlerhafte Anweisungen oder falsche Benutzung übernehme ich keine Verantwortung.

Die Referenz wird ständig weiterentwickelt. Für Anregungen und Meinungen bin ich dankbar:

Stefan.Menne@gmx.de