

Begleitmaterial für Linux- Systemadministration

*zusammengestellt von Christine Wolfinger
März 2010*

Inhaltsverzeichnis

A	Kennenlernen des Systems.....	1
1	Wie lautet der Systemname/ IP-Adresse?.....	1
2	Welche Hardware wird verwendet?.....	1
3	Welche Plattenaufteilung – freie Kapazität?	1
4	Welcher Prozessor wird verwendet und welche Prozesse sind aktiv?.....	1
5	Wie groß ist die Memory – und deren Auslastung?.....	1
6	Welche Sound-Karte wird verwendet?.....	2
7	Welche Software ist installiert.....	2
8	Welche Benutzer sind eingetragen.....	2
9	X-Session.....	2
10	Printer	3
11	Sicherung.....	3
12	Dokumentation.....	3
13	Troubleshooting.....	3
B	Checkliste Kernel-Konfiguration (Vorsicht, stets auf aktuelle Informationen der Distribution achten!).....	4
C	Kommandos alphabetisch.....	7
D	Begriffe.....	19
E	Dateien und Verzeichnisse.....	21

A Kennenlernen des Systems

Generell: Yast bei Suse 11.2 über System → Yast

1 Wie lautet der Systemname/ IP-Adresse?

GUI: Yast → Netzwerkgeräte → Netzwerkkarte → Hostname

GUI: GUI: System → Monitor → InfoCenter → Network Interfaces

GUI/Cmd: yast|yast2 host

Cmd: hostname (-i), (hostname -sifd); ifconfig; uname -a

Betriebssystem – Version: cat /etc/issue; uname -a

2 Welche Hardware wird verwendet?

GUI: System → Monitor → InfoCenter

GUI ab Suse 11.2: System → yast → Hardware → Hardwareinformationen

Cmd: hwinfo | more

Cmd: cat /proc/devices

3 Welche Plattenaufteilung – freie Kapazität?

GUI: System → Monitor → InfoCenter → Partitions

GUI ab Suse 11.2: System → Überwachung → InfoZentrum → Partitionen

GUI: System → Monitor → InfoCenter → Storage Devices

GUI ab Suse 11.2: System → Überwachung → InfoZentrum → Geräte

(nur noch 15 sd !)

GUI: System → Monitor → InfoCenter → USB Devices

GUI ab Suse 11.2: System → Überwachung → InfoZentrum → USB-Geräte

GUI: Yast → System → Partition (Vorsicht!)

Cmd: mount; fdisk -l; lsusb

Cmd: df -h

4 Welcher Prozessor wird verwendet und welche Prozesse sind aktiv?

GUI: System → Monitor → InfoCenter → Memory

GUI ab Suse 11.2: System → Überwachung → InfoZentrum → Informationen zum Prozessor

GUI: System → Monitor → Performance Monitor (KsysGuard)

GUI ab Suse 11.2: System → Überwachung → Systemmonitor

Cmd: top; ps -ef;

5 Wie groß ist die Memory – und deren Auslastung?

GUI: System → Monitor → InfoCenter → Memory

GUI ab Suse 11.2: System → Überwachung → InfoZentrum → Speicher

Cmd: cat /proc/cpuinfo; cat /proc/meminfo; free; top

6 Welche Sound-Karte wird verwendet?

GUI: System → Monitor → InfoCenter → Sound

GUI ab Suse 11.2: System → Überwachung → nfoZentrum → Sound

Cmd: hwinfo | (grep alsa oder grep card)

7 Welche Software ist installiert

GUI ab Suse 11.2: System → yast → Software → Software-Repositories

GUI: Yast → Software → Software installieren oder löschen → Selektionen

GUI ab Suse 11.2: System → Konfiguration → Software installieren (auch yast)

Cmd: rpm -q -a

8 Welche Benutzer sind eingetragen

GUI: Yast → Sicherheit und Benutzer → Benutzer bearbeiten u. anlegen

Cmd: cat /etc/passwd; users

9 X-Session

Aus runlevel 3 (ohne GUI) **X** - nur X-Oberfläche

mit **startx** – gleich entsprechende Oberfläche KDE **kdm** (oder Gnome **gdm** je nach Installation oder gar das nüchterne **xdm**)

Starten von x- Kommandos wie **xterm**, **xclock**, **xcalc**, **xeyes** (nur fg):

xterm -bg red -fg black -geometry 80x40-0-0 & rechte untere Ecke

(bg *background* fg *foreground*)

colors e.g. black white yellow green red blue grey

xterm -bg yellow -fg black -geometry 120x40+0+0 & rechte obere Ecke

-fn -font-name-mit-Zusatzangaben

evtl. vorhandene Fontnamen über **xfontsel** zusammenstellen

Beenden: über GUI **Log out** sonst

Abbruch einer X-Session: <Ctrl+Alt*BS>

oder über <Alt-F1> login: root – **init 3**

um wieder in GUI zu kommen : **init 5 (empfohlen! warum?)**

Weitere GUIs über Startmenü: Benutzer wechseln – später wechseln mit

<Strg+Alt+F7> bis max. <Strg+Alt+F12> - doch Vorsicht Ressourcenfresser!

Netzwerk oder anderer Benutzer

auf localem Rechner Benutzung der X-Oberfläche erlauben: **xhost +**

auf Remote-Rechner (Benutzer) die DISPLAY-Variable setzten:

export **DISPLAY=XStation:0.0**

besser gleich **ssh -X name&RemoteRechner**

10 Printer

Um Druckaufträge zu managen: KDE **Start** → **Utilities** → **Printing** → **Printing Manager**
(**Start** → **Dienstprogramme** → **Drucken** → **Druckerverwaltung**)

(bzw. **localhost:631**)

`lppasswd -a username`

11 Sicherung

MBR

MBR sichern:

```
dd if=/dev/hda of=/boot/MBR-alt.21Sep04 bs=512 count=1
```

MBR wiederherstellen

```
dd if=/boot/MBR-alt.21Sep04 of=/dev/hda bs=512 count=1
```

Plattenbereiche (filesystems) z.B. sichern mit

```
dd if=/dev/hda2 | gzip > imagehda2.gz
```

und wiederherstellen

```
gunzip < imagehda2.gz > /dev/hda2
```

Daten

Sicherung auf fremden Rechner mit tar und ssh:

```
tar -cvzf - . | ssh toshili dd of=Geschaeft.tar.gz
```

Für Firmen spezielle Sicherungstools (z.B. Tivoli)

12 Dokumentation

sitar (.html oder .pdf)

bzw. über ksnapshot die Partitionstabelle ausdrucken u. evtl. noch mit Bemerkungen ergänzen – **Alles protokollieren!!!**

13 Troubleshooting

1. Platte kann nicht gemountet werden (kernel panic)
guessfstype und entsprechender fsck bzw reiserfsck
2. menu.list – grub – Fehler durch Yast
Entweder failsafe – menu.lst bearbeiten
oder grub während des Hochfahrens temporär editieren
(danach allerdings menu.lst nochm. bearbeiten)
3. root Passwort vergessen
Boot-Option: init=/bin/sh
bzw. Installations-CD
root-Platte u.U. noch andere Platten mounten
chroot
danach passwd aufrufen

B Checkliste Kernel-Konfiguration

(Vorsicht, stets auf aktuelle Informationen der Distribution achten!)

Nr	Zu tun	Erläuterung
1	<p>Sourcen einspielen nicht !!! rpm -Uvh kernel-source-version.rpm !!! sondern: rpm -ihv /.../kernel-source-version-neu.rpm</p> <p>Kontrolle ob installiert wird in /usr/src/linux..... vorab prüfen mit: rpm -qpl /.../kernel-source-version-neu.rpm</p>	<p>nicht update – sondern über -ihv ein eigenes Verzeichnis anlegen lassen</p> <p>prüft, in welches Verzeichnis die Kernel-Quellen installiert werden.</p>
	<p>Das Verzeichnis /usr/src/linux... sicherheitshalber einem »normalen« user übereignen (root muss nicht sein) – oder ein eigenes Build-Directory angeben (bei make "0=/pfad_zum_Build-Directory" bzw. in das Build-Directory vor make wechseln)</p> <p>chown -R user linux...</p>	
	<p>Falls nicht von CD/Distribution sondern über Internet entsprechend u.U. mit tar unter /usr/src auspacken</p>	
2	<p>Notfalls die Kernel-Quellen vorab patchen</p> <p>patch und das entsprechende Source-Verzeichnis dann umbenennen mit dem Patch-Hinweis z.B.</p> <p>mv linux-2.6.23 linus-2.6.24-rc3 (wenn patch patch-2.6.24.rc3 lautete)</p>	
3	<p>Bereinigung</p> <p>cd /usr/src/linux-2.6...</p> <p>make mrproper</p>	<p>bereinigt evtl. alte Konfigurationsdateien</p>
4a	<p>.config-Datei erstellen entweder umständlich:</p>	

Nr	Zu tun	Erläuterung
	make config ; oder make menuconfig Dateien werden unter <code>/usr/src/linux-version</code> abgelegt oder besser:	<i>Hierbei müssen viele Fragen beantwortet werden</i>
4b	config-Datei klonen aus einer funktionierenden Kernelversion cd /usr/linux-2.6.x zcat /proc/config.gz > .config	Erstellt aus der aktuellen Kernelkonfiguration eine neue <code>.config</code> -Datei
	make oldconfig make modules_prepare bzw. make 0=Pfad_Build-Directory oldconfig bzw. make 0=Pfad_Build-Directory \ modules_prepare	
4c	Bei Suse-Kernel-Quellen und laufenden Suse- Kernel: cd /usr/linux-2.6.... make cloneconfig && make modules_prepare bzw. make 0=Pfad_Build-Directory cloneconfig \ && make 0=Pfad_Build-Directory \ modules_prepare	
5	Eindeutigen Release-Namen vergeben, um Namenskonflikte auszuschalten Kernel-Makefile vergibt aktuell konfigurierten Release-Namen cd Build-Directory make kernelrelease	

Nr	Zu tun	Erläuterung
6	Kernel kompilieren Nach der Konfiguration des Kernels (.config) Kernel und Module make bzw. make all	
	Nur Kernel make vmlinux make modules	
7	Installation des neuen Kernels – muss als root durchgeführt werden 1. Module: make modules_install Module werden unter <i>/lib/modules/Versions-Nr</i> <i>ausgegeben</i> <i>Wechseln Sie in dieses Verzeichnis</i> cd /lib/modules/Versions-Nr <i>und kopieren Sie</i> cp ./arch/i386/boot/bzImage \ /boot/vmlinuz-VersionsNr <i>und</i> cp ./System.map /boot/System.map-VersionsNr	
8	Gegenfalls noch Initial Ramdisk erstellen: cd /boot mkinitrd -k /boot/vmlinuz-VersionsNr -i initrd—VersionsNr	
9	Entsprechend Grub ergänzen mit dem neuen Kernel	

C Kommandos alphabetisch

Kap	Name	Erläuterung
2	/sbin/ifconfig	Zeigt die Konfiguration der Netzwerkkarten an
5	<Ctrl.+Alt+BS>	Beendet die grafische Oberfläche – und startet sie neu (Login-Anmeldung – s. /etc/inittab)
11	at [<i>Zeit</i> [<i>Datum</i>] <i>Kommando</i>] at 10am at now +10 minutes Weitere Optionen: at [-l] [-r <i>Kommando</i>]	Führt Kommandos zu bestimmten Zeiten aus. (at – zu bestimmter Zeit) -l (list) listet vorhandene at-Jobs -r (remove) löscht den at-Job für das betreffende Kommando Beispiel: at 18:00 write hans < Ende Um 18:00 wird ›hans‹ die Nachricht, die in der Datei ›Ende‹ steht, geschickt Daemon für at
	atq	
11	batch	Führt Aufträge zu Zeiten niedrigster Systembelastung aus (gleiche Syntax wie R at).
1	Boot-Option beim Installieren über Netzwerk mit autoyast-xml-Datei	Automatische Installation über autoyast ->xml minilinux – Grub bzw. Installations-CD Beispiel Berlin (Eingabe in einer Zeile) install=nfs://10.12.148.22/E/linux/sles10 \ autoyast=nfs://10.12.119.13/export/a-CW.xml
7	cardctl status	Zeigt PCMCIA (Personal Computer Memory Card) Geräte an
10	cat /proc/PID/maps	Gibt Informationen über verbundene Dateien mit dem Prozess (meist Libraries)
10	cat /proc/PID/status	Für jede Prozessnr. werden Informationen in dem betreffenden Unterdirectory gesammelt. Sie können u.a. über cat angezeigt werden.
10	cat /proc/swaps	Zeigt den verfügbaren Swapbereich
8	cat /proc/mdstat	Zeigt den Status der RAID-Platten an Wichtig [UUUU] (U muss für jede Platte stehen: up) Bei Fehler wir ein F angezeigt.
10	cat proc/meninfo	Zeigt eine ausführliche Performance Statistik

Kap	Name	Erläuterung
6	cd /usr/src/linux make mrproper make oldconfig	Wechsel ins Verzeichnis (link zu /usr/src/linux-akt.Version) make Entwicklungstool zum Kompilieren, updaten, linken usw. mrproper Target zum Aufräumen der Distributions-Software oldconfig Target zur Kontrolle der .config-Datei
13	chage -l	Zeigt und ändert die Zusatzinformationen eines Benutzers (Dauer der Anmeldeerlaubnis etc.).
13	chfn	Ändert das Kommentarfeld der /etc/passwd.
14	chgrp [-R] Gruppenname \ <i>Dateinamen(Directories)</i>	(change group) Ändert die Gruppenzugehörigkeit. -R (recursive) Änderung erfolgt für alle Dateien und Unterverzeichnisse des angegebenen Directories Beispiel: chgrp -R kurs /home/ben01
2	chkconfig --list [--add name --del name] [--level(s n) name on off reset]	Um Dienste für den Runlevel aufzulisten und aktivieren/deaktivieren aber nicht stop und start hierfür rnamed verwenden. --list Anzeige der Dienste je Level (on/off) --level ... übernimmt den Dienst für entsprechenden Level (erst beim Wechsel aktiv) (init ..) bzw. direkt starten mit rnamed
14	chmod [-R] Art Dateinamen/ <i>Verzeichnis</i>	(change modus) Ändert die Zugriffsrechte. Art: symbolisch oder über Oktalzahl -R (recursive) Änderung erfolgt für alle Dateien/ Unterverzeichnisse
14	chmod [ugo][+ -=][rtwx] Datei	chmod ugo rwx Datei Ändert die Zugriffsrechte mit symbolischer Angabe. u (user) der Dateibesitzer g (group) die gleiche Gruppe o (other) alle anderen + hinzufügen - wegnehmen = absolut setzen r (read) Leseerlaubnis t (sticky bit) Datei oder Verzeichnis darf nur vom Besitzer oder root gelöscht werden w (write) Schreiberlaubnis x (execute) ausführbar
14	chmod +t Verzeichnis chmod 1nnn Verzeichnis	Datei oder ein Unterverzeichnis darf nur vom Besitzer der Datei gelöscht werden.

Kap	Name	Erläuterung
9	fdisk m p n +150M w	Kommando um Partitionen anzulegen und zu manipulieren zeigt Hilfeoptionen an gibt Informationen aus (letzte Nummer) neue Partition Hinzufügen (+) von n MB schreiben
1	fdisk [-l]	zum Partitionieren (oder listen) für Linux u. Windows Partitions
12	find . -xxx cpio -pvmd Verz	Über find können die zu sichernden Dateien ausgesucht werden (gesamt oder inkrementell) und über Pipe als Input für cpio übergeben werden. -p pass hiermit werden die Dateien in ein anderes Verzeichnis kopiert. -o output – hiermit wird z.B. auf ein Ausgabemedium geschrieben z.B. auf Band > /dev/rmt0 -i input – hiermit kann von einem Sicherungsmedium wieder eingelesen werden. cpio -ivmd < /dev/rmt0
8	fips	Kann existierende Windows-Partitionen in zwei Teile aufteilen
10	free -m	Gibt eine high level Ansicht der System Memory und des Swapbereichs in MB
8	freeramdisk /dev/ram0	Um eine zugewiesene Ramdisk wieder zu löschen
9	fsck -y /dev/...	Überprüft und korrigiert Dateissysteme. Sie dürfen nicht gemountet sein (wenn nur readonly).
9	fuser -v /Mountpoint	Zeigt aktive Mountpoints mit Angabe des Access-Status
5	gdm	Startprogramm für Gnome auch hier gnome-session &
13	gpasswd	Ändert das Gruppenpasswort.
13	groupadd	Legt eine neue Gruppe an.
2	grub	Kommando um Startoptionen einzustellen während des Hochfahrens durch ESC und Eingabe von <e>

Kap	Name	Erläuterung
2	GRUB <ESC> p e single [1,2,3,5,6] b quit	Während des Hochfahrens Unterbrechen Passworteingabe editieren (Kommandos wie in grub-Shell) runlevel-Eingabe booten
2	grub help help find quit	Startet die grub-Shell, mit dem internen Kommando help werden die möglichen Kommandos angezeigt und davon eine Kurzbeschreibung (ausführlich: info grub) Beenden von grub
2	Grub Options:	Beispiel in grub-shell (grub) ro root=/dev/VolGroup00/logVol100 rhgb \ verbose single 1 [3 5] - startet mit entspr. runlevel noacpi nodma mem=129M root=/dev/hda3 init=/sbin/init init=/bin/bash oder /bin/sh initrd=/initrs-2.6.9-27EL.img s. a. man bootparam
16	GUI: Dienstprogramme → Drucken → Drucker verwalten	Cups Dienstprogramm unter KDE
16	GUI: kprinter	Druckprogramm unter KDE
7	hexdump <i>Datei</i> oder: od -axo <i>Datei</i>	Gibt den Inhalt von Dateien in hexadezimalen Format aus
16	http://localhost:631	Cups Dienstprogramm über Browser
3	https://localhost:10000	Aufruf von Apache2 Eintrag in Browser – wichtig Apache2 läuft
14	id	Zeigt Informationen über Benutzer mit Benutzer- und Gruppennummer sowie die Zugehörigkeit aller Gruppen an.
1	init [0 1 2 3 5 6]	0 system halt 1 – single user 2 – multi user ohne network 3 – multiuser mit network ohne GUI 5 – multisuer mit networt und GUI 6 – reboot
6	insmod	Bearbeitung von Modulen für den Kernel: installieren (s.a. modprobe),
5	kdm	Startprogramm für KDE – allerdings sollte hierfür startkde & verwendet werde

Kap	Name	Erläuterung
10	ksysguard	GUI: Übersicht der Prozesse und Memory-Auslastung
14	last	Gibt Informationen der letzten erfolgreichen Logins aus.
14	lastlog	Gibt Informationen der Benutzer und der letztem Login aus.
15	logger "Text"	Sendet zusätzliche Nachrichten in die /var/log/messages
15	logrotate	Wird meist über cron ausgeführt und kopiert, komprimiert u.a. die Log-Dateien.
16	lp -d Druckerqueue lpstat -t, cancel	Schickt Dateien zur Druckausgabe mittels des Print-Spoolers. Zeigt die Drucker und deren aktuelle Aufträge mit Status an. Löscht Druckaufträge.
16	lpadmin -p lab -laser -E -v \ parallel:/dev/parport0 -D \ "Laser printer located in lab"	Verwaltungskommando für Drucker + Druckaufträge unter CUPS.
16	lppasswd -a root	Setzt ein Passwort für die CUPS-Verwaltung.
16	lpr -P Druckerqueue lpq lprm lpc	Schickt Dateien zur Druckausgabe mittels des Print-Spoolers. Zeigt die Drucker und deren aktuelle Aufträge mit Status an. Löscht Druckaufträge. Stoppt und startet Druckerqueue.
6	lsmod	Bearbeitung von Modulen für den Kernel: anzeigen
6	lsmod	zeigt die geladenen Module an
7	lspci	Zeigt die vorhandenen PCI-Geräte an
7	lsusb	Zeigt alle USB-Geräte an
8	lvcreate -L 50M -n lv00 vg00	Erstellt ein Logical Volume >lv00< in der Volume Group vg00 mit 50 MB
8	lvdisplay lv	Zeigt die Informationen einer Volume Group an.
8	lvextend -L +300M \ /dev/vg00/lvname	Vergrößert das Logical Volume
8	lvreduce -l -12 \ /dev/vg00/lvname	Verkleinert das Logical Volume
8	lvremove lv	Löscht die angegebene(n) Logical Volumes
6	make clean bzImage modules 2>1 tee kernelbuild.out	Kompilierung des Kernels
6	make install	Kopiert Kernel und nötige Dateien nach /boot

Kap	Name	Erläuterung
6	make menuconfig	Ändert die Dateien zur Kernelgenerierung: z.B. General Setup – Local Version – append to kernel release -
6	make modules_install	Erstellt die notwendigen Module für den Kernel
2	man -t cmd lpr	Erlaubt eine man-page auszudrucken.
8	mdadm --create --level --create --detail --mangage /dev/mdn –readd \ /dev/hdn	(multiple device admin) Ein zentrales Management-Kommando für RAID-Systeme um Diagnosen zu erstellen, Informationen zu erhalten und um Änderungen vorzunehmen. z.B. wandelt ein neu erstelltes Array in ein aktives um Setzt den Raid Level
8	mke2fs -b block-size	Kommando, um ein ext2-Dateisystem anzulegen
8	mke2fs -j	Kommando, um ein ext3-Dateisystem anzulegen
8	mkfs /dev/md0	
6	mkinitrd -k Versions-Nr -i /boot/initrd-Versions-Nr.img	Erstellt die /boot/initrd
8	mkraid /dev/md0	Eröffnet ein RAID Device (empfohlen über Yast anzulegen)
9	mkreiserfs /dev/...	Anlegen eines filesystems als reiser
10	mkswap /dev/hdn	Zuordnung eines Swapbereichs auf einer freien Partition/LV/RAID volume
6	modinfo	Bearbeitung von Modulen für den Kernel: detaillierte Anzeige
6	modprobe	Bearbeitung von Modulen für den Kernel: ändern/ -installieren
9	mount -t type \ -o option \ /dev/.... Mountpoint	mount -t type z.B. ext2, ext3, msdos, nfs, ramfs, reiserfs, vfat, ntfs, iso9660 (f.CDROM) -o option z.B. auto, noauto, rw, ro, user, defaults, nosuid
2	mount -w -n -o remount /	
8	mount /dev/md0 /mnt/raid	
7	od -axo	Gibt den Inhalt von Dateien in ascii, hexadezimalen und oktalem Format aus
1	parted	GNU – Partitionstool für Erstellen, Größen verändern, Verschieben und Löschen

Kap	Name	Erläuterung
9	partprobe	Informiert das OS über Änderungen der Partitionstabelle
13	passwd [<i>Benutzer</i>]	Ändert das Benutzerpasswort.
10	procinfo -D -n sec	Zeigt die Systeminformation die unter /proc gespeichert sind zeigt die Summen der Statistik Verzögerung zwischen den Abrufen
10	ps -ef grep .. while read \ <i>name pid rest</i> do kill -9 done	Schleife um bestimmte Prozesse zu killen
8	pvcreate /dev/hdan	Eine Platte/Partition für LVM vorbereiten (type 0x8e)
8	pvdisplay	Zeigt Informationen über ein physik. Volume an.
8	pvmove	Verschiebt ›PEs‹ von einem physik. Volume (PV) zu einem anderen PV innerhalb einer Volume group. Es ist dann sinnvoll, wenn man ein PV aus der Volume group nehmen möchte.
2	rcnamed [start stop restart status]	Unter SUSE, um Dienste zu starten/stoppen
3	rcnameDienst start	Starten des Daemons für Apache2
9	reiserfsck	
9	resize_reiserfs -v /dev/vg00/lv02	Verändern der Größe eines reiser-fileystems
9	resize2fs	Verändern der Größe eines ext2 bzw. ext3-fileystems
6	rmmod	Bearbeitung von Modulen für den Kernel: löschen;
3	rpm -ivh webmin-.....rpm rmp -U webmin-1.380-1.noarch.rpm	Installieren von Webmin (vorab download)

Kap	Name	Erläuterung
4	rpm [-iUFeq] [Zusatzoptionen] \ <i>rpm-Datei [Suchbegriff]</i> Zusatzoptionen: [-alvsdcfi] Beispiel: rpm -qs samba <i>package samba is not installed</i> oder um eine Liste der dazugehörigen Dateien zu erhalten: rpm -ql samba <i>/etc/init.d/nmb</i> <i>/etc/init.d/smb</i> ... <i>/var/log/samba</i> <i>/var/run/samba</i> <i>/var/spool/samba</i>	RPM installiert oder überprüft Softwarepakete, die als RPM-Pakete aufbereitet sind. -i (install) installiert das Paket -U (upgrade) aktualisiert ein Paket, falls es noch nicht existiert, wird es installiert -F (freshen) aktualisiert ein Paket; im Gegensatz zu -U wird das Paket nicht installiert, wenn es noch nicht existiert -e (erase) entfernt ein Paket aus dem System -V (verify) prüft, ob sich einzelne Dateien des Paketes (ausgenommen Dokumentation) gegenüber der Erstinstallation geändert haben -q (query) erlaubt eine Reihe von Anfragen an die Datenbank und an (auch nichtinstallierte) RPM Pakete Zusatzoptionen: [--Alternativkürzel] -a [--all] zeigt alle installierten Pakete -l [--list] zeigt eine Liste der zu einem Paket gehörenden Dateien -v zeigt weitere Dateiattribute analog zum Kommando ls -l s [--state] zeigt den Status der Paketdateien an. In der Ausgabe bedeutet ›normal‹, dass die Datei installiert ist --d [--docfiles] zeigt die Dokumentationsdateien eines Paketes an -c [--configfiles] zeigt die Konfigurationsdateien eines Paketes -f [--file] zeigt, zu welchem Paket die Datei gehört -i [--info] gibt Informationen zu einem Paket, unter anderem Installationsdatum, Version, Release, Signatur, Kurzbeschreibung und Autoren
4	rpmbuild [-bp -bs -bi -bb -bs -ba -b]	Erstellt eine neue rpm-Datei (Archiv)
2	runlevel	Gibt den Runlevel aus
1	scp [Rechner IP-Adr]:/Pfad/Datei \ [Rechner IP-Adr]:/Pfad/Datei	secure copy, Erlaubt das Kopieren von Dateien zwischen „akzeptierten Rechnern“ -ssh
2	service name [start stop restart status]	Unter RedHat, um Dienste zu starten/stoppen

Kap	Name	Erläuterung
2	shutdown -r now <Ctrl+Alt+Delete>	Führt das System sofort herunter reboot – startet das System neu halt – schaltet das System nach dem Runterfahren aus statt now auch 0 (Minuten, 1, 2 ..)
7	smartctl -a /dev/hda	Gibt alle Informationen der Disk (Parameter)
5	ssh -X	Startet die secure Shell mit optionaler Nutzung der grafischen Oberfläche
5	startx	Startet die favorisierte grafische Oberfläche (X – nur Grundsystem) -
10	Start → System → Monitor → Memory	GUI: Übersicht der Memory-Auslastung
14	su [benutzer]	Startet eine neue Shell unter anderer Identität. Ohne Angabe erfolgt der Wechsel zur root.
14	sudo (/etc/sudoers)	Erlaubt über die Definitionsdatei /etc/sudoers auch normalen Benutzern, bestimmte Programme mit dem Super-User-Recht auszuführen.
10	swapon -p 42 /dev/hdn	Aktivieren des Swapbereichs
15	syslogd	Daemon um die Systemnachrichten in Logdateien zu schreiben.
12	tar -cvz[j]f sichdatei.tar.gz Pfad	Erstellt eine Archivdatei ab Pfad. Der Pfad sollte relativ angegeben werden, (z.B. das aktuelle Verzeichnis durch .), damit später die gesicherten Dateien an jeder beliebigen Stelle eingelesen werden können.
12	tar -tvz[j]f sichdatei.tar.gz	Zeigt den Inhalt der Archivdatei an
12	tar -xvz[j]f sichdatei.tar.gz \ [/./dateien]	Extrahiert entweder die gesamte Sicherung oder die angegebenen Verzeichnisse/Dateien
10	top	Zeigt die speicherintensivsten Prozesse an. Andere Sortierung möglich. h – eintippen zeigt die Hilfe an.

Kap	Name	Erläuterung
14	umask umask Wert	Gibt den voreingestellten Wert aus Ändert den Voreinstellungswert Maske zur Voreinstellung der Zugriffsrechte bei neuanzulegenden Dateien und Verzeichnissen. Der mitgegebene Wert wird von den Defaultwerten der Bash für Neuanlagen (Verzeichnis 777, Datei 666) abgezogen Beispiel: umask 022 Ändert die Zugriffsrechte: Verzeichnis Datei von der Defaulteinstellung 777 666 auf 755 644
9	umount /dev/.. oder /Mountpoint	
	uname -a	Zeigt Systemname und Kernelversion
3	useradd -m name	Richtet einen neuen Benutzer ein (cp von /etc/skell)
13	useradd [-m] [-uUID] [-gGID] \ [-dVerzeichnis] \ [-s Shell/Startprogramm] \ Benutzername	Legt einen neuen Benutzer an. Mit -m werden das Home-Verzeichnis eingerichtet und sämtliche Dateien und Unterverzeichnisse aus /etc/skel dorthin kopiert. R userde
13	userdel [-r] Benutzername	Löscht Benutzer und (optional) deren Dateien aus dem System. R useradd -r löscht – ohne Rückfrage – das Home- Verzeichnis des Benutzers mit sämtlichen Dateien und Unterverzeichnissen
3	userdel Benutzername	Löscht einen Benutzer
13	usermod	
3	usermod Benutzername	Ändert einen neuen Benutzer (s.später K13)
8	vgcfgbackup	Sichert die meta-Daten eines LVM, die im VGDA enthalten sind in die Datei /etc/lmconf/vgname.conf
8	vgcfgrestore -n vgname PV	Bei der Wiederherstellung eines Systems können über vgcfgrestore die logical volumes in gleicher Form erstellt werden.
8	vgchange vgchane -a n vg_name	Ändert die Eigenschaften einer Volume groupe, z.B. um eine vg zu deaktivieren bevor man die VG herausnimmt (vgexport oder vgremove)

Kap	Name	Erläuterung
8	vgcreate <i>vg00 /dev/hdan /dev/hdb</i>	Erstellt eine Volumegroup »vg00« mit der Partition /dev/hdan und der Platte /dev/hdb
8	vgdisplay	Zeigt Informationen über die Volume Group an.
8	vgextend <i>vgn /dev/hdn</i>	Vergrößert die Volume Group
8	vgreduce <i>vgn /dev/hdn</i>	Verkleinert die Volume Group
8	vgremove	Löscht eine VG
10	vmstat	Zeigt die virtual Memory Statistik an
14	who whoami	(Wer arbeitet am System?) Zeigt die angemeldeten Benutzer und Terminals. Es wird der Benutzername, die Terminalbezeichnung und die Anmeldezeit angezeigt. siehe auch finger
5	x..	Die meisten grafischen Applikationen erlauben folgende Einstellungen: -bg (background) -fg (foreground) mit Angabe von Farben: white, black, green, blue, red, grey u.a. -geometry80x40-0-0 rechte untere Ecke -geometry 120x40+0+0 rechte obere Ecke Als letzte Eingabe sollte immer & für Hintergrundprozess mit angegeben werden.
5	xclock	Zeigt auf dem Desktop eine Uhr an.
5	xdm	Startprogramm für einfachstes X_GUI
5	xeyes	Zeigt Augen die den Maus-Cursor verfolgen – grafische Anwendung
5	xhost +[host]	Erlaubt anderen Rechnern die grafische Oberfläche zu nutzen (Server-Client)
5	Xorg -configure	Konfigurations-Programm für X11 – alternative Sax2, bzw. yast X11
5	xterm -display xstation:0.0 & oder export EISPLAY=xstation:0.0 &	Startet ein Terminalfenster aus der Shell
1,3	yast [yast2] -l	Yet another System Tool -l listet mögliche direkt anzuwählende Untermenüs auf Available modules (auswahl: autoyast, bootloader, dsl, firewall, groups host, hwinfo, language, nfs, nfs_server, online_update, runlevel, samba-client, samba-server, security, sysconfig, timezone, users, x11

D Begriffe

Kap	Name	Erläuterung
1	autoyast	Automatische Installation SUSE/Novell
1	BIOS on the EEPROM (Berlin F12-Taste drücken)	Basic input output System on Electrical Erasable Programmable Read Only Memory
1	GRUB	Grand unified bootlaoder in /boot/grub config.file: menu.lst
1	IDE-disks	hda (hda1 hda2 hda3 hda4) extended: hda5 – hda16 predefined in /dev (max. 63)
1	initrd	Initial Ram Disk – in /boot notwendig bei SCSI-Platten und/oder LVM und RAID (Modules)
1	kernel-default	Für IBM-PCs zu verwendender Kernel (10.0 -.2)
6	kernel-source	Software-Paket für die Sourcen des Kernels. Benötigt zusätzlich weitere Softwarepakete: qt3-devel-,,rpm u.a.
1	kickstart	Automatische Installation Red Hat
1	MBR	Master Boot Record Partition Tabel 512Byte: 446 B Pro-Code 64 B Magic No 2 B
1	RHEL	Red Hat Enterprise Linux
1	SCSI	sda (sda1 bis sda4) extended (sda5 bis sda16) max 11 local part.
1	SLES	Suse Linux Enterprise Server
8	/etc/fstab mit LVM- filesystems	>lvm-mod< muss in der initrd enthalten sein
17	Boot-Option: init=/bin/sh	Erlaubt sich ohne Passwort mit root anzumelden, wobei keine Partitionen ausser der / gemountet werden und keiner weiteren Dienste gestartet werden. Hiermit kann u.U. das root-Passwort geändert werden.
10	Intel 386 + Pentium Pentium Pro und später	4 GB Real mem address 32 bit 64 GB mem address 36 statt 32 bit 16 EB mem address on 64-bit
15	logcheck (Abacus Sicherheitspaket) logdigest	Kommerzielle Tools, um Log-Dateien zu analysieren
15	logwatch (Debian) logsurfer	Tools, um die Log-Dateien zu analysieren

Kap	Name	Erläuterung
9	MB = 1024 KB, or 2 ²⁰ bytes. GB = 1024 MB, or 2 ³⁰ bytes. TB = 1024 GB, or 2 ⁴⁰ bytes. PB= 1024 TB, or 2 ⁵⁰ bytes EB is 1024 PB, or 2 ⁶⁰ bytes. ZB is 1024 EB or 2 ⁷⁰ bytes. YB is 1024 ZB or 2 ⁸⁰ bytes. (Das sind 24 Nullen!)	Megabyte Gigabyte Terabyte Petabyte Exabyte Zettabyte Yottabyte
14	PAM	Pluggable Authentication Modules, Methode wie Passwörter verschlüsselt werden.
8	Partition Magic	Ein kommerzielles DOS/Windows-Programm, das Partitionen, erstellen, vergrößern, verschieben und löschen kann.
8	RAID	Redundant Array of Inexpensive Disks
8	RAID 0	Striping (in Streifen zerlegen (wie Reißverschluss) Beschleunigung durch Redundanz – verbesserte Leistung
8	RAID 1	Mirroring (Spiegelung) Echtzeitanwendung – hohe Sicherheit – aber kein Ersatz für Datensicherung! (da z.B. Löschen auf beiden Platten erfolgt) – ein bisschen langsamer ca. 10%
8	RAID 2 und 3	Keine typischen RAID-Implementierung – verteilt Daten auf Bit- und nicht auf Blockebene. - eher selten
8	RAID 4	Verteilt Daten auf Blockebene wie bei RAID 0 – allerdings mit Paritätsfestplatte kombiniert. - auch selten
8	Raid linear	larger block devices – wird nacheinander beschrieben
8	RAID5	Optimierter Kompromiss aus RAID5 und RAID1 bzgl. Leistung und Redundanz. Nutzbarer Festplattenplatz = Anzahl – 1. Für Sicherheit Paritätsblöcke auf einer der Partitionen. (über XOR – Vergleich – Rekonstruktion).
10	Total Memory for processes	Real Memory+paging space – kernel memory
8	VGDA	Volume Group Descriptor Area. Steht immer zu Beginn eines Physical Volumes. Entspricht in etwa dem Superblock einer Harddisc. VGDA enthält später auch die Informationen über eingerichtete LV.
10	Virtual address space	user space + Kernel space

E Dateien und Verzeichnisse

Kap.	Name	Erläuterung
7	/dev/dsp	Soundcard
7	/dev/fd0h1440	Floppy für 144MB
7	/dev/lp0/1	Parallel Printer
8	/dev/mdn	Raid Logical Device Name
7	/dev/null	Der umweltfreundliche Mülleimer
7	/dev/psaux	PS/2 Port
8	/dev/ram	Virtueller Plattenbereich im Speicher
8	/dev/ram0 bis /dev/ram15	Max. 16 Einheiten für /dev/ram möglich
7	/dev/random	Zufallszahlen – abhängig von Mausbewegung
7	/dev/ttyS0/1	entspricht COM1, COM2
7	/dev/ttyl0/1 oder /dev/isdn0/1	für ISDN (interne Modems)
7	/dev/urandom	Zufallszahlen – unabhängig von Mausbewegung
7	/dev/zero	binary Null
9	/etc/fstab	Datei mit tabellenartigem Aufbau zum Montieren der Dateisysteme beim Hochfahren und für späteres Montieren
13	/etc/group	Verwaltung der Gruppen. Hier werden Benutzer bestimmten Gruppen zugeordnet (zusätzlich zur Gruppennummer, die in /etc/passwd dem Benutzer zugewiesen wird (4. Spalte)).
3	/etc/hosts	Eine Tabelle um direkt die Hostnamen den IP-Adressen zuzuordnen.
2	/etc/inittab	Wichtigste Datei beim Hochfahren (Anweisungen für init Programm, das vom Kernel gestartet wird) enthält Default Runlevel
13	/etc/issue	Systemnachricht (beim Hochfahren)
15	/etc/logrotate.conf	Konfigurations-Datei für logrotate
6	/etc/modules.conf bzw. /etc/modprobe.conf	Enthält die zu ladenden Module
13	/etc/motd	(message of the day) Der Inhalt kann beim Anmelden eines Benutzers angezeigt werden (bei GUI: Anmeldemanager)

Kap.	Name	Erläuterung
13	/etc/passwd	Datei, die bestimmt, welche Benutzer sich an einem Rechner anmelden dürfen. Der Benutzer kann nur über das Kommando passwd in dieser Datei sein Passwort ändern.
8	/etc/raidtab	Enthält die Informationen über das RAID-System (empfohlen über Yast anzulegen)
2	/etc/rc.d/rc1.d (bis rd2.d)	Directories für Startskripte zum Hochfahren in die betreffenden Runlevels (link zu /etc/init.d)
14	/etc/security	Verzeichnis für Konfigurationsdateien von PAM
13	/etc/shadow /etc/gshadow	Verschlüsselte Passwörter zu /etc/passwd und Hinweise wie Gültigkeitsdauer etc.. /etc/gpasswd, verschlüsselte Gruppenpasswörter
6	/etc/sysconfig/kernel	Kernel-Module – Parameter INITRD_MODULES (Raid ..)
5	/etc/X11/xorg.conf	Wichtigste Datei für die grafische Oberfläche – Mouse, Terminal, Modem – deshalb funktionierende Datei gesondert sichern!
7	/proc/bus/pci	
7	/proc/bus/usb bzw. /etc/usbmgr	
8	/proc/lvm	Verzeichnisbaum der LVM-Informationen enthält
6	/usr/src/linux	LINK zum Verzeichnis zur Kernel-Kompilierung
4	/usr/src/packages	Verzeichnis für rpm-Strukturen
14	/var/log/lastlog	Letzter erfolgreicher Login
14	/var/log/messages	Allgemeine Log-Datei
6	/var/log/messages	Boot-Messages
14	/var/log/secure	Fehlerhafte Logins
14	/var/log/wtmp	Erfolgreiche Logins
14	/var/run/utmp	Aktuelle angemeldete Benutzer (von who gelesen)
6	.config	Konfigurations-Datei zur Kernel-Kompilierung
4	name.spec	Konfigurations-Datei zum Bilden von rpm-Archiv Sections:Preamble. prep , setup, build, install %description, %prep %setup %build %install %files %doc %changelog

Kap. Name	Erläuterung
15 syslog.conf	<p>Hier können Regeln eingetragen werden, wie Systemnachrichten behandelt werden sollen. Es wird unterschieden nach "facility" und "priority"</p> <p>Zu "facilities" gehören u.a.: -auth (authentication) -auth-priv (authentication – privileged;) -cron (scheduling) -daemon (any daemon) -kern (kernel messages) -lpr (printing subsystem) -mail (mail subsystem) -mark (only for internal use) -news (news subsystem) -syslog (the syslog daemon itself) -user (user messages) -uucp (unix to unix copy)</p> <p>Zu "priority" gehören u.a.: alert (alert the sysadmin) -crit (something is failing) -debug (debugging information;) -err (something is going wrong but it's probably not very serious) -info (general information) -notice (something to keep an eye on) -panic (same as emerg; should no longer be used) -warning (something might go wrong)</p>