- **IT-Lösungen**
  - **Dokumentationen**
    - **Präsentationen**

PCT-Solutions

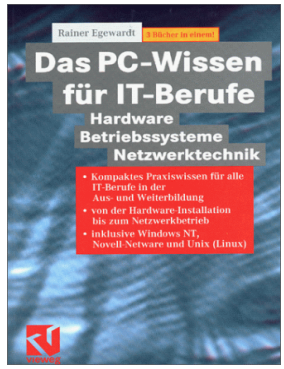
by
Rainer Egewardt

www.pct-solutions.de
info@pct-solutions.de

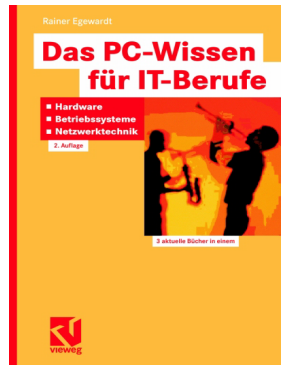
Unser "PC-Wissen für IT-Berufe" ist zu einem Bestseller im IT-Buchmarkt geworden

IT-Buchprojekte von PCT-Solutions

1. Auflage
600 Seiten



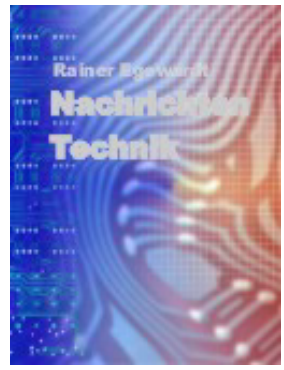
2. Auflage
1200 Seiten



Unser weiteren Buch-Projekte:

600 Seiten

600 Seiten



Nachfolgend
Das PC-Wissen für IT-Berufe

Unix (SuSE-Linux)

2. Auflage

Gerätebericht:
Listet Informationen zu Bandgeräten, wie Nutzungsdauer und Fehler.

Datenträgerbestandsbericht:
Listet Informationen über Datenträgerbestände, wie Bänder in den Beständen und weitere Informationen.

Auto-Pilot-Bericht:
Listet eine Übersicht aller Sicherungen, die über ein Auto-Pilot-Set gelaufen sind.

Detailbericht über Kopieren:
Listet alle Kopierjobs.

Standortbericht:
Listet alle Datenträgerstandorte.

3.4 Unix (S.u.S.E.-Linux)

Linux als Unix-Clone gibt es in diversen Variationen. DLD, Slackware, Caldera und S.u.S.E., um nur einige zu nennen, die aber in ihrem wesentlichen Aufbau alle fast gleich sind. Nachfolgend wird auf eine S.u.S.E.-Linux-Distribution eingegangen.

3.4.1 Allgemein

Unix agiert als Peer-System. Jeder Computer kann sowohl Client als auch Server sein. Meistens werden allerdings Hardware optimierte Rechner als Server definiert. Über SMB-Blocks (SAMBA) können WIN-Clients auf einen Unix-Server zugreifen oder Unix-Clients auf NT-Server (Unix-Client auf Novell-Server ist auch möglich). Es ist ein Multiusersystem, das wirklich Multitasking fähig ist. Es läuft in der PC-Welt genauso wie in der mittleren Datentechnik sowie auf Großrechnern.

Unix ist aufgebaut aus:

- der Hardware,
- dem Betriebssystem-Kern (Hardware abhängig), der sich um die Hardware legt und
- den Shells (Kommandointerpreter, vergl. mit Command.com unter DOS), welche programmierbar sind.

Shell:

- Liest Benutzer-Eingaben,
- interpretiert diese Eingaben,
- führt die Anweisungen selber aus oder startet das entsprechende Programm.

Kommando:

- Interne Funktion oder
- Shell-Script (Batch) oder
- externes Programm

Dateiarten:

normale Datei

Beinhaltet Daten oder ist ein Programm

Verzeichnis

Dateien, die die zugehörige Datei-Kennnummer von Dateien erhalten.

Geräte-Dateien

stehen für ein physikalisches Gerät und können wie eine normale Datei angesprochen werden (beschreiben / lesen).

Dateinamenkonvention:

- 14 Zeichen für Dateien oder Verzeichnisse
- zulässig sind Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen, außer ? * [ ] .
- Groß und Kleinschreibung wird unterschieden
- Dateinamen, die Sonderzeichen enthalten, können in " " gestellt werden

Attribute:

- Länge der Datei

- Rechte
- Typ
- Datum/Uhrzeit

Pfadangaben:

beginnen grundsätzlich mit / (Root-Verzeichnis)

Dämonen:

Prozesse, die im Hintergrund laufen und Systemfunktionen zur Verfügung stellen.

Groß- und Kleinschreibung:

muss unter Unix-Systemen beachtet werden.

3.4.2 Vorgehensweise beim Einrichten eines Unix-Systems (Schnellübersicht)

1. Installieren
2. Kernel generieren
3. Dateien : profile
   printcap
   rc.config (oder rc.inet1 und rc.inet2, je nach Distribution)

   bei Netzbetrieb zusätzlich bearbeiten:
   hosts
   host.conf
   HOSTNAME
   networks
   rc.config (oder rc.inet1 und rc.inet2, je nach Distribution)
   resolv.conf
4. Usergruppen und User einrichten (Dateien: passwd / group)
5. Paßwörter vergeben (Kommando: passwd)
6. Verzeichnissen, auf die Zugriffsrechte vergeben werden sollen, entspr. Gruppen zuordnen (Chgrp)
7. Rechte für Gruppen an entspr. Verzeichnissen vergeben (chmod)

3.4.3 Vor der Installation

Begriffe:
Swap-Partition

Partition, auf die Daten aus dem RAM ausgelagert werden können (sollte 64–96 MB groß sein).

Mountpoint

Stelle (Verzeichnis), an die eine Partition in das System eingehängt werden kann.

Eine Partion muss auf / (root-Verzeichnis) gemountet werden.

Unix verwaltet alles als ein großes Datei-System. Laufwerke, Partitionen, CD-ROM's, etc. sind alle Teile eines großen Datei-Systems, die an einer bestimmten Stelle in den Verzeichnis-Baum eingehängt (gemountet) werden.

Kernel

Betriebssystem-Kern, der speziell für die eigene Hardware des Rechners generiert werden kann. Der Kernel enthält u.a. Treiber für Geräte.

Bei der Erstinstallation sollte ein Standard-Kernel ausgewählt werden. Erst wenn das Betriebssystem installiert ist, kann *der* Kernel neu generiert werden, der dann den eigentlichen Hardwareanforderungen des System entspricht und damit weniger Speicher benötigt.

3.4.4 Installation (von CD)

S.u.S.E.-Bootdiskette einlegen und Rechner booten. Am Begrüßungsbildschirm Return drücken.

Mit einem passenden BIOS kann auch direkt von der ersten CD gebootet werden.

Das Programm linuxrc startet.

Sprache, Bildschirmtyp und Tastaturbelegung auswählen.

‘Installation starten‘ wählen, um das Programm YaST zu starten.

Quellmedium ist normalerweise ‘CD-ROM‘, evtl. auch ‘Netzwerk‘.

YaST startet und fragt nach einer Diskette, die jetzt noch nicht existiert. ‘Nein‘ antworten. (Für nachfolgende Vorgehensweise sollte die Platte unpartitioniert und unformatiert sein. Natürlich können DOS- oder andere Partitionen auf der Platte enthalten sein, dann sollte aber ein unpartitionierter Bereich für Linux gelassen werden, oder Linux in eine erweiterte DOS-Partition installieren.)

Mit den Menüpunkten ‘Einstellungen zur Installation‘ – ‘Festplatte partitionieren‘ die Linux-Partitionen und die Swap-Partition anlegen, deren Typ explizit gesetzt werden muss.

Mit den Menüpunkten ‘Einstellungen zur Installation‘ – ‘ZielPartitionen/Dateisysteme festlegen‘ den Partitionen die Mountpoints zuweisen.

YaST beenden, die Daten auf einer neuen Diskette (nicht der S.u.S.E.-Bootdiskette) speichern und das System neu starten.

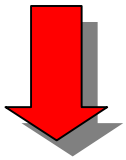
Die S.u.S.E.-Bootdiskette wieder rechtzeitig einlegen.

Am Begrüßungsbildschirm von linuxrc Return drücken.

Erneut Sprache, Bildschirmtyp und Tastaturbelegung wählen. Die Kernelmodule laden und ‘Installation starten‘ wählen, um YaST zu starten. Gleichen Durchlauf, wie oben.

Die Frage nach der Diskette diesmal mit ‘Ja‘ beantworten und die Speicherdiskette von vorhin einlegen.

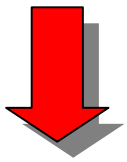
YaST formatiert jetzt die Linux-Partitionen.



Die Swap-Partition bestätigen und diese einrichten lassen.

Über ‘Installation festlegen/starten‘ – ‘Konfiguration ändern/erstellen‘ festlegen, welche Pakete installiert werden sollen und dann den Installationsvorgang mit ‘Installation starten‘ starten. Die ausgewählten Pakete werden jetzt installiert (allerdings erstmal nur Pakete von CD 1).

Beenden von YaST mit ‘Installation abschließen‘ und den Kernel auswählen, mit dem Ihr System künftig gestartet werden soll.



Es sollte eine Bootdiskette erzeugt werden, mit der Linux künftig gestartet werden kann; auch für Notfälle ist sie hilfreich. Dazu muss noch einmal das CD-ROM-Laufwerk ausgewählt werden.

Der Bootmanager LILO kann jetzt auch installiert werden.

Dem Rechner muss nun noch einen Namen gegeben und die Art des Netzwerks ausgewählt werden.

Anschließend bootet der Rechner weiter und man kann sich in Linux einloggen.

YaST startet wieder und die Pakete, die nicht auf CD 1 liegen, werden installiert.

Anschließend werden die letzten Feinheiten des Systems konfiguriert.

Login:

Username oder root (Administrator)
Kennwort

System stoppen:

halt

3.4.5 Initialisierung des Systems (Systemstart)

1. etc/rc wird abgearbeitet

- Root-File-System wird read-only gemountet,
- Dateisystem wird getestet,
- Root-File-System wird mit Schreibrechten gemountet,
- Rest des Dateisystems wird ohne NFS gemountet und Swap-Partition wird aktiviert,
- Script-Dateien werden gelesen und TCP/IP networking gestartet,
- einige Dämonen werden gestartet,
- Tastaturtabelle wird geladen,
- lokales Initialisierungsscript /etc/rc.local wird abgearbeitet.

2. etc / inittab wird abgearbeitet

- Runlevel werden festgelegt,
- virtuelle Terminals werden eingebunden,
- Modem wird eingebunden,

- auch wird hier festgelegt, welche Initialisierungsdateien weiter abgearbeitet werden sollen.

(inittab siehe Abschnitt 3.4.29 „Weitere wichtige Konfigurations-Dateien“)

3. profile wird abgearbeitet

profile = System-Login-Script
profile = User-Login-Script
(profile und .profile siehe Abschnitt 3.4.12 „Login-Scripten“)

3.4.6 Bootvorgang

Beim Booten wird als Erstes der Boot-Manager „LILO“ aktiv. LILO sorgt mit seinem Bootloader dafür, dass sich der Betriebssystemkern „vmlinuz“ ins RAM entpackt.

Ein Prozess stammt unter Unix normalerweise immer von einem anderen Prozess ab, weswegen der erste Prozess eine Sonderstellung einnimmt. Der Kernel erzeugt dazu einen nullten Prozess, der sehr kurzlebig ist, von dem dann wiederum der erste Prozess abstammt. Dieser erste Prozess ist init (/etc/init). Seine Aufgabe besteht darin, weitere Prozesse anzustoßen. In welcher Art dies geschieht, wird in der Datei /etc/inittab festgelegt (siehe Abschnitt „Weitere wichtige Konfigurationsdateien“ inittab).

Die einzelnen Run-Level bestimmen, in welchem Mode das System hochgefahren wird. Wird der Single-User-Mode verwendet, kann sich nur der Administrator einloggen, was in manchen Fällen recht sinnvoll sein kann. Als Standard wird das System im Multi-User-Mode hochgefahren, woraufhin sich mehrere Benutzer einloggen können.

Die Eingabeterminals c1–c6 werden daraufhin überwacht, damit sich überhaupt jemand ins System einloggen kann (wird von getty bzw. agetty und getty_ps getan). Wie die einzelnen Run-

Levels aussehen, kann in den Startup-Scripts unter /etc/rc.d/rc.* konfiguriert werden.

Als Erstes wird beim System-Start rc.S abgearbeitet, wo ein Pfad gesetzt, dann ein virtueller Speicher eingerichtet und die Root-Partition auf das Read-Only-Flag hin überprüft werden. Sollte dieses Flag nicht gesetzt sein, kann keine Überprüfung des Dateisystems stattfinden, woraufhin eine Warnmeldung ausgegeben wird. Ist dieses Flag gesetzt, wird ein File-System-Check durchgeführt und wenn nötig gleich repariert.

Als Nächstes werden dann die Dateisysteme read-write an die Root-Partition montiert.

3.4.7 Verzeichnis-Struktur

Verzeichnis-Inhalte:

/dev	**Geräte-Dateien**
fd (0-1)	Floppy-Controller (2 Controller mit je 2 LWs)
hd (a-d) (0-8)	Geräte am IDE-Controller (AT Festplatten, ATAPI CD-ROM)
sd (a-h) (0-8)	SCSI-Festplatten
lp (0-2)	parallele Schnittstellen
ttys, cua (0-63)	serielle Schnittstellen
tty	Virtuelle Terminals
Beispiel der Verwendung:	hda1 ist die 1. Partition auf der 1. IDE-Platte

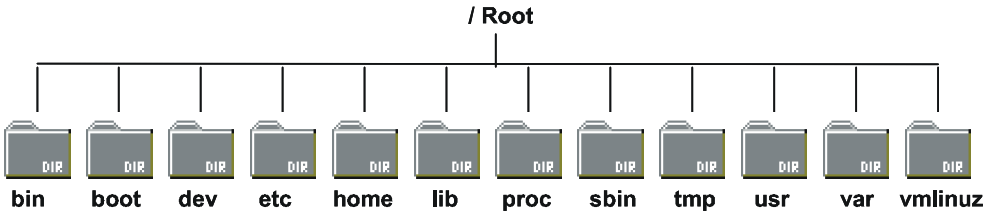


Abb. 1 Verzeichnis-Struktur

/etc	Konfigurations-Dateien
rc.config (rc.inet1, rc.inet2)	Zentrale Konfigurationsdatei
conf.modules	Konfigurationsdatei für Geräte-Treiber
inittab	Initialisieren des Benutzer-Systems
fstab	Tabelle der File-Systeme, die aut. gemountet werden
gettydefs	Einstellungen des Terminal-Treibers
group	Benutzergruppen und ihre Mitglieder Gruppenname:Paßwort:Gruppennummer: Mitglieder
issue	Meldung, die vor dem LoginPromp ausgegeben wird
motd	Meldung, die nach dem Login ausgegeben wird
nologin	Existiert diese Datei, kann sich niemand mehr über das Netzwerk in das System einloggen. Ein Text, der in der Datei enthalten ist, wird ausgegeben.
printcap	Beschreibung im System verfügbarer Drucker. Wird vom lp-Dämon ausgewertet.
termcap	Datenbank, in der die

	Steuersequenzen für Terminals gespeichert sind
profile	System-Login-Script. Wird von allen Shells gelesen
login.defs	Zeile mit CONSOLE auskommentieren, damit ein Einloggen als root über das Netzwerk möglich ist.
lilo.conf	Konfiguration des Boot-Loaders
DIR_COLORS	Farben für ls
XF86Config	Konfiguration vom X-Windows-System
passwd	Benutzer-Datenbank
shadow	Paßwörter
inetd.conf	Definition der IP-Dienste
/usr	**Anwendungen**
man	Hilfe-Texte
bin	Benutzer-Kommandos
etc	programmspezifische Konfigurations-Dateien
src	Aufnahme von Programm-Sources
lib	Funktionsbibliotheken des C-Compilers
/bin	Programm-Dateien
/sbin	Programm-Dateien für essenzielle Aufgaben
/home	Home-Verzeichnisse für alle User
/proc	Prozess-Datei-System
/tmp	temporäre Dateien

Netzwerk-Konfigurations-Dateien in /etc

hosts	Zuordnung von Rechnernamen zu IP-Adressen
host.conf	Übersetzen von Rechner- bzw. Netzwerknamen über die Resolver-Bibliothek
HOSTNAME	Name der Workstation
networks	Auflösung von Netzwerknamen zu IP-Adresse
rc.config (rc.inet1, rc.inet2)	diverse Netzwerkangaben
resolv.conf	Name der Domäne und Name-Server
gateways	Routing-Infos
exports	Rechte für Rechner, die über NFS auf diesen Host zugreifen (siehe NFS, weiter unten)

Versteckte Konfigurations-Dateien im home	
.profile	privates Login-Script
.bashrc	Konfiguration der bash (Shell)
.exrc	Kofiguration des vi (Editor)
.xinitrc	Startup-Script des X-Windows-Systems
.fvwmrc	Konfiguration des fvwm-Windows-Systems
.ctwmrc	Konfiguration des ctwm-Windows-Systems

3.4.8 Erzeugen von Disketten

Erzeugen einer Installationsdiskette:

dd if=[Quelle] of=[Ziel]
Quelle = cdrom/disks/install
Ziel = Diskettenlaufwerk /dev/fd0

Erzeugen einer Bootdiskette:

Yast aufrufen und unter SYSTEMADMINISTRATION Bootdiskette erstellen

Erzeugen einer Rettungsdiskette:

/sbin/badblocks –v /dev/fd0 1440 Diskette checken

dd if=[Quelle] of=[Ziel]
Quelle = cdrom/disks/rescue
Ziel = /dev/fd0

Rettungsdiskette lässt sich nicht mounten, weil sie ein komprimiertes Abbild des Dateisystems enthält.

Erzeugen einer Diskette zur Datenaufnahme für Unix-Files:

Achtung: Floppy muss vorher gemountet worden sein (siehe Abschnitt 3.4.13 „Befehle | Weitere Befehle | fremdes Dateisystem einhängen“)

Diskette formatieren: fdformat /dev/fd0 1440
FileSystem erzeugen: mkfs -t ext2 -c /dev/fd0 1440 (2880)

3.4.9 Arbeiten mit dem Rettungssystem

- System mit Installationsdiskette starten,
- Sprache, Tastatur, etc. einstellen,
- im Hauptmenü dann INSTALLATION/SYSTEM STARTEN wählen,
- Rescue-Diskette einlegen und im Menü INSTALLATION, dann RETTUNGSSYSTEM VON DISKETTE LADEN auswählen.

Das Rettungssystem wird nun dekomprimiert und als neues ROOT-Dateisystem in eine RAM-Disk geladen, gemountet und gestartet und ist damit betriebsbereit.

Mit Alt-F1 – F3 kann man sich nun als root ohne Paßwort einloggen.

Mit Alt-F4 kommt man zur Systemkonsole mit den Meldungen von Kernel und syslog.

Unter /bin befinden sich die Shell und einige wichtige Datei- und Netzutilities. Als Editor steht vi zur Verfügung.

In /etc liegen fdisk, mkfs, mkswap, mount, init, shutdown sowie für das Netz ifconfig, route und netstat.

sbin und sbin/init sind dagegen leer.

Zugriff auf das normale Dateisystem:

Als Mountpoint ist /mnt gedacht. Beispiel für Dateisystem laut /etc/fstab

```
/dev/sdb5  swap  swap  defaults 0 0
/dev/sdb3  /     ext2  defaults 1 1
/dev/sdb6  /usrt ext2  defaults 1 2
```

Nach dieser Tabelle kann das Dateisystem wie folgt Schritt für Schritt gemountet werden:

```
mount /dev/sdb3 /mnt
mount /dev/sdb6 /mnt/usr
```

Nun hat man Zugriff auf das ganze Dateisystem, und es können Fehler in den Konfigurationsdateien /etc/fstab, /etc/passwd, /etc/inittab, die jetzt allerdings unter /mnt/etc anstatt /etc liegen, bearbeitet werden.

Dateisystem reparieren:

Kaputte Dateisysteme treten meistens nach unsauberem Herunterfahren oder Absturz des Systems auf. Sie lassen sich grundsätzlich nicht

im laufenden Normalbetrieb beheben. Hier muss das Rettungssystem zum Einsatz kommen.

Als Utilities stehen hierfür /bin/e2fsck und für die Diagnose /bin/dumpe2fs zur Verfügung.

Beispiel:

Wenn sich das Dateisystem wegen eines ungültigen Superblocks nicht mehr mounten lässt, wird /bin/e2fsck vermutlich auch scheitern.

Lösung:

e2fsck –f –b 8193 /dev/[defekte Partition]

3.4.10 Bootmanager LILO

- Ermöglicht es, bis zu 16 versch. Betriebssysteme zu booten.
- Kann entweder in den MBR oder auf die Linux-Part installiert werden.
- Bei Erstinstallation legt LILO eine Sicherheitskopie des MBR mit Namen boot0300(ide), boot0800(scsi) in /boot an.

Bootsektor von Hand sichern:

dd if=/dev/hda of=/boot/MBRSicherung bs=512 count=1

Bootsektor von Hand zurückschreiben:

dd if=/boot/MBRSicherung /dev/hda bs=512 count=1

LILO entfernen:

lilo –u

LILO wird gelöscht und der in boot0300(0800) gesicherte MBR zurückgeschrieben.

Die Konfigurationdatei von LILO (/etc/lilo.conf):

allgemein

```
boot=/dev/hda   Booten aus MBR
boot=/dev/hda3  Booten von Linux-Partition
delay (timeout)=100         10  sec  Wartezeit
(1. Nachfolg. Eintr. Boo-   ten)
vga=2           50-Zeilen-Modus
```

linux

```
image=/vmlinux  Kernel-Name
root=/dev/hda3  Root-Partition
label=linux     Name im Boot-Menü
alias=1         Abk. für Label
read-only       Prüfung der Dateisysteme
```

dos/win

```
other=/dev/hda1 Partition  von  fremdem  Be-
triebssystem
table=/dev/hda  Festplatte  von  fremdem  Be-
triebssystem
label=dos       Name im Boot-Menü
alias=2         Abk. für Label
```

Achtung: Mit dem Kommando „lilo“ wird LILO neu, gemäß den Angaben in lilo.conf, geschrieben.

3.4.11 Einbinden von Treibern, Geräten und Partitionen

Tastatur: (falls Probleme auftreten)

Endungen der Tastaturtabellen = .map

Die Systemeinstellungen hierzu sind unter /etc/rc.config zu machen. Die deutsche Tastaturtabelle heißt **de-lat1-nd.map** .

Keytable ist ein Verweis auf das Script, das die Tabelle beim Booten setzt.

Syntax

loadkeys /[Pfad zu den Tabellen]/[Tabelle]

Beispiel

loadkeys /usr/lib/kbd/keytables/de-lat1-nd.map
für deutsche Tastatur.

Maus: (geht nicht im Text-Modus)

Grund: /dev/mouse existiert nicht
/dev/mouse ist ein Softlink auf die Schnittstelle der Maus

ln –s /dev/ttyS0 /dev/mouse Ser1 = /dev/ttyS0
Ser2 = /dev/ttyS1
PS2 = /dev/psaux

Wenn Maustreiber gpm nicht aktiv ist

gpm –t [Maustyp] –m [Gerätedatei] schaltet gpm an
gpm –t schaltet gpm ab

Maustypen: ms Microsoft Mouse
ps2 Ps2 Maus

Treiber einbinden:

- Treiberdateien liegen in /lib/modules/2.0.29 (o. ähnlich)
- Dateiendung = .o

Module von Hand laden

insmod [Module]
insmod eepro100 lädt den Treiber für eine Eepro100 Netzkarte
rmmod [Module] entlädt den Treiber

modprobe –c zeigt die aktuelle Konfiguration

Treiber fest einbinden

Dies geschieht in der Datei /etc/conf.modules.

Einträge:
alias [Device] [Module]
z.B. alias eth0 [Netzkarten-Treiber]

conf.modules:

```
alias eth0      3c509
alias scsi_hostadapter      off
alias char-major-10         off
# Options; these are examples; uncommented and
        modify the lines you need
# options cdu31a cdu31a_port=0x340 cdu31a_irq=0
# options sbpcd    sbpcd=0x230,1
# options aztcd  aztcd=0x320
# options cm206  cm206=0x340,11
# options gscd   gscd=0x340
# options mcd    mcd=0x300,11
# options mcdx   mcdx=0x300,11
# options optcd  optcd=0x340
# options sjcd   sjcd_base=0x340
# options sonycd535         sonycd535=0x340
# options isp16
                isp16_cdrom_base=0x340
                isp16_cdrom_irq=0
                isp16_cdrom_dma=0
                isp16_cdrom_type=Sanyo
# options bpcd     bp_base=0x378
# options ne     io=0x300 irq=5
# options 3c501    io=0x280 irq=5
# options 3c503  io=0x280 irq=5 xcvr=0
# options 3c505    io=0x300 irq=10
# options 3c507    io=0x300 irq=10
# options 3c509             io=0x300 irq=12
# options at1700            io=0x260 irq=10
# options smc-ultra         io=0x200 irq=10
# options wd       io=0x300 irq=10
# options smc9194           io=0x200     irq=10
ifport=0
# options e2100             io=0x300     irq=10
mem=0xd0000 xcvr=0
# options depca             io=0x200 irq=7
# options ewrk3             io=0x300 irq=10
# options eexpress          io=0x300 irq=10
# options hp-plus           io=0x300 irq=10
# options hp     io=0x300 irq=10
# options hp100             hp100_port=0x380
# options apricot           io=0x300 irq=10
```

```
# options ac3200            io=0x300     irq=10
mem=0xd0000
# options de620             io=0x378      irq=7
bnc=1
# options ibmtr             io=0xa20
# options arcnet            io=0x300     irq=10
shmem=0xd0000
# options plip              io=0x378 irq=7
# options eepro             io=0x260     irq=10
mem=0x6000
# options eth16i            io=0x2a0 irq=10
# options fmv18x            io=0x220 irq=10
# options ni52              io=0x360 irq=9
                  memstart=0xd0000           me-
mend=0xd4000
options dummy0 -o dummy0
options dummy1 -o dummy1
alias block-major-1  rd
alias block-major-2  floppy
alias block-major-3  off
alias block-major-7  loop
alias block-major-8  sd_mod
alias block-major-11 sr_mod
alias block-major-13 xd
alias block-major-15 cdu31a
alias block-major-16 gscd
alias block-major-17 optcd
alias block-major-18 sjcd
alias block-major-20 mcdx
alias block-major-22 off
alias block-major-23 mcd
alias block-major-24 sonycd535
alias block-major-25 sbpcd
alias block-major-26 sbpcd
alias block-major-27 sbpcd
alias block-major-28 sbpcd
alias block-major-29 aztcd
alias block-major-32 cm206
alias block-major-33 off
alias block-major-34 off
alias block-major-41 bpcd
alias block-major-62 pwcd
alias char-major-4   serial
```

```
alias char-major-5   serial
alias char-major-6   lp
alias char-major-9   st
alias char-major-14  sound
alias char-major-19  cyclades
alias char-major-20  cyclades
alias char-major-21  sg
alias char-major-27  ftape
alias char-major-30  iBCS
alias char-major-43  hisax
alias char-major-44  hisax
alias char-major-45  hisax
alias char-major-48  riscom8
alias char-major-49  riscom8
alias binfmt-332     iBCS
alias binfmt-204     binfmt_aout
alias binfmt-263     binfmt_aout
alias binfmt-264     binfmt_aout
alias binfmt-267     binfmt_aout
alias iso9660      isofs
alias tty-ldisc-1  slip
alias tty-ldisc-3  ppp
alias slip0        slip
alias slip1  slip
alias ppp0   ppp
alias ppp1   ppp
alias plip0        plip
alias plip1        plip
alias net-pf-3     off
# alias net-pf-4   ipx
alias net-pf-4     off
alias net-pf-5     off
```

Neue Partition nach /usr oder /home einbinden:

1. /usr in /usr.bak umbenennen,
2. neues Verzeichnis /usr erstellen,
3. neue Partition nach /usr mounten,
4. Inhalt von /usr.bak nach /usr kopieren,
5. /usr in /etc/fstab eintragen,
6. testen,
7. /usr.bak löschen.

/etc/fstab: (beim Systemstart aut. gemountete Partitionen / File-Systeme)

Gerät	Mountpoint	Filesystem	Parameter	siehe ***	
/dev/hda3	/	ext2	defaults	1	1
/dev/hda5	/daten	ext2	defaults	1	2
/dev/hda4	swap	swap	defaults	0	0
/dev/hdc	/cdrom	iso9660	ro,noauto,user	0	0
/ege.de://	/netz	nfs	defaults	0	0
none	/proc	proc	defaults	0	0

Beschreibung

Parameter: noauto Device kann mit „mount /[Mountpoint]“ von der Kommandozeile aus gemountet werden
ro read only
noexec keine Programme ausführen
user Benutzer dürfen Device mounten
defaults alles erlaubt (Standardeinstellungen)

*** 1. Sektion: ist egal
2. Sektion: 0 = keine Prüfung des Dateisystems
1 = Prüfung des Dateisystems
2 = intensive Prüfung

Swap nachträglich einrichten:

- Partition mit fdisk nachträglich erstellen,
- Partition mit mkswap formatieren (mkswap [Device] [Blöcke (a 1024 Byte)],
- Beispiel: mkswap /dev/hda4 40000 (macht Swap-Partition 40 MB groß),
- swapon [Device] aktiviert den swap,
- free zeigt den Speicher (RAM/swap),
- Datei /etc/fstab um folgende Zeilen ergänzen

```
/dev/hda4    none  swap    sw   0   0
oder
/dev/hda4    swap  swap    defaults 0
       0
damit  beim  Hochfahren  die  Swap-Partition
aut. eingerichtet wird.
```

Swap-Datei einrichten

- Datei erzeugen mit
  dd bs=1024 if=/dev/zero of=/dev/swapfile count=10000
  Blockgr Nulldevice swapdatei
- mkswap /dev/swapfile 10000
- swapon /dev/swapfile
- in fstab eintragen
  /dev/swapfile swap swap default
  0 0

3.4.12 Login-Scripten

Login-Scripten unterscheiden sich in:

System-Login-Script (profile)
User-Login-Script (.profile)

Die wichtigsten Variablen der profile/.profile:

PATH	Suchpfad
PS1	Cursor setzen \h=Rechnername \w=aktueller Pfad \d=Datum \u=Username
TERM	Art des Bildschirms
TZ	mitteleuropäische Zeit
IFS	Standard-Trenner = Leerzeichen
HOME	Heimatverzeichnis
UMASK	Rechte
STTY INTR ^C	Abbruch mit STRG+C

SET Variablen anzeigen, die gesetzt wurden

VER Variablen anzeigen, die mit „export“ in Umgebungen exportiert wurden

profile: (System-Login-Script)

```
# /etc/profile
PROFILEREAD=true
umask 022
# adjust some limits (see bash(1))
#ulimit -c 20000   # only core-files less than
20 MB are written
#ulimit -d 15000   # max data size of a program
is 15 MB
#ulimit -s 15000   # max stack size of a pro-
gram is 15 MB
#ulimit -m 30000   # max resident set size is
30 MB
ulimit -c 0   # don't create core files
ulimit -d unlimited
ulimit -s unlimited
ulimit -m unlimited
# make path more comfortable
PATH=/usr/local/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin:/bi
n
test "$UID" = 0 && PATH=/sbin:/usr/sbin:$PATH
for DIR in /usr/openwin/bin /usr/lib/java/bin \

   /var/lib/dosemu /usr/games ~/bin ; do
   test -d $DIR && PATH=$PATH:$DIR
done
test "$UID" = 0 || PATH="$PATH:."
export PATH
# for all programs that use the GNU readline
library (bash, gdb)
if ! test -f ~/.inputrc ; then
   INPUTRC=/etc/inputrc
   export INPUTRC
fi
# set some environment variables
POVRAYOPT=-l/usr/lib/povray/include
export POVRAYOPT
```

```
WINDOWMANAGER=/usr/X11R6/bin/fvwm2
export WINDOWMANAGER
TEXINPUTS="$TEXINPUTS:~/.TeX:/usr/doc/.TeX"
export TEXINPUTS
XADIDIR="/usr/X11R6/lib/xad"
export XADIDIR
DV_IMMED_HELP=/usr/lib/dvgt_help
export DV_IMMED_HELP
MAPLE=/usr/lib/maple
export MAPLE
RASMOLPATH="/usr/lib/rasmol"
export RASMOLPATH
GR_HOME="/usr/lib/xmgr-3.00"
export GR_HOME
DMARSCONF=/usr/lib/mars_e
export DMARSCONF
CRPATH=/usr/lib/crisp/macros
export CRPATH
PRINTER='lp'
export PRINTER
QTDIR=/usr/X11R6/lib/qt
export QTDIR
LC_CTYPE=ISO-8859-1
export LC_CTYPE
LESSCHARSET=latin1
export LESSCHARSET
LESS=-M
export LESS
LESSKEY=/etc/lesskey.bin
export LESSKEY
LESSOPEN="|lesspipe.sh %s"
export LESSOPEN
MINICOM="-c on"
export MINICOM
MANPATH=/usr/man:/usr/X11R6/man:/usr/local/man
for  DIR  in  /usr/openwin/man  /usr/man/allman
   /usr/man/de /usr/man/allman/de ; do
   test -d $DIR && MANPATH=$MANPATH:$DIR
done
export MANPATH
# some applications do not handle the XAPPLRES-
   DIR environ-
```

```
# ment correctly, when it contains more than
   one directory. More
# than one directory only makes sense, when you
   have a client
# with a nfs mounted /usr and want to configure
   applications
# machine dependend. Uncomment if you want
this.
#
# XAPPLRESDIR="$XAPPLRESDIR:/var/X11R6/app-
# defaults:/usr/X11R6/lib/X11/app-defaults"
# export XAPPLRESDIR
# set INFOPATH to tell xemacs where he can find
the info files
INFODIR=/usr/info:/usr/local/info
INFOPATH=$INFODIR
export INFODIR INFOPATH
# this stuff is recommended for old motif apps.
XKEYSYMDB=/usr/X11R6/lib/X11/XKeysymDB
export XKEYSYMDB
XNLSPATH=/usr/X11R6/lib/X11/nls
export XNLSPATH
#HOSTNAME="`hostname`"
#export HOSTNAME
NNTPSERVER=`cat /etc/nntpserver 2> /dev/null`
export NNTPSERVER
# time until a complete key sequence must have
arrived
# ESCDELAY=2000
# export ESCDELAY
if [ -d /usr/openwin ] ; then
   OPENWINHOME=/usr/openwin
   export OPENWINHOME
fi
if [ -x /usr/bin/dircolors ] ; then
   # set up the color-ls environment variables:
   if test -f ~/.dir_colors ; then
    eval `dircolors ~/.dir_colors`
   elif test -f /etc/DIR_COLORS ; then
    eval `dircolors /etc/DIR_COLORS`
   fi
fi
# do not save dupes in the bash history file
```

```
HISTCONTROL=ignoredups
export HISTCONTROL
# make sure that teTeX is found.
if [ -f /usr/lib/teTeX/texmf.cnf ] ; then
   TETEXDIR=/usr/lib/teTeX
   PATH=$PATH:/usr/bin/TeX
   export TETEXDIR PATH
fi
# See metamail(1). Run metamail also as root.
MM_RUNASROOT=true
export MM_RUNASROOT
# Further options for the 'ls' command are in
# /etc/DIR_COLORS.
alias ls='ls --color=tty'
alias dir='ls -l'
alias ll='ls -l'
alias la='ls -la'
alias l='ls -alF'
alias ls-l='ls -l'
alias o='less'
alias ..='cd ..'
alias ...='cd ../..'
alias rd=rmdir
alias md=mkdir
alias unix2dos='recode lat1:ibmpc'
alias dos2unix='recode ibmpc:lat1'
alias which='type -p'
function startx { /usr/X11R6/bin/startx $* 2>&1
| tee ~/.X.err ; }
# Midnight Commander needs this to run in color
mode
COLORTERM=1
export COLORTERM
# for rcs
# export VERSION_CONTROL=numbered
PAGER=less
export PAGER
PROMPT_COMMAND='PS1=`if test "$UID" = 0 ; then
\
     echo "\h:\`pwd -P\` # " ; \
   else \
     echo "\u@\h:\`pwd -P\` > " ; \
   fi `'
```

```
export PROMPT_COMMAND
# I had problems using 'eval tset' instead of
   'TERM=', but you
# might want to try it anyway. I think with the
   right /etc/termcap
# it would work great.
# eval `tset -sQ "$TERM"`
if [ "$TERM" = "" -o "$TERM" = "unknown" ];
then
TERM=linux
fi
if test -f /etc/organization ; then
   ORGANIZATION="`cat /etc/organization`"
   export ORGANIZATION
fi
# nearly no known program needs $TERMCAP -
   'Slang'-
# programs get confused with a set $TERMCAP ->
unset it.
# unset TERMCAP
#PS1='`hostname`:`pwd`# '
if [ "$SHELL" = "/usr/bin/pdksh" -o "$SHELL" =
"/usr/bin/ksh" ]; then PS1="! $ "
elif [ "$SHELL" = "/usr/bin/zsh" ]; then
PS1="%m:%~%# "
elif [ "$SHELL" = "/usr/bin/ash" ]; then PS1="$
"
else
PS1='\h:\w \$ '
#PS1='\u \w \$ '
fi
PS2='> '
ignoreeof=0
export PS1 PS2 ignoreeof
if [ -n "$KSH_VERSION" ]; then
. /etc/ksh.kshrc
if [ -r /root/.kshrc ]; then
. /root/.kshrc
fi
fi
# now source the stuff, generated by SuSEconfig
test -e /etc/SuSEconfig/profile && .
/etc/SuSEconfig/profile
```

Achtung: Um X mit dem Hochlaufen des Rechners sofort zu starten, hier folgende Zeilen hinein schreiben:

```
if [ $(pidof xinit) -eq 0 ]  oder [ -z $(pidof xinit) ]
then
startx
fi
```

.profile: (persönliches Login-Script)

```
# .profile is read for all login shells
#  all  other  interactive  shells  will  read .bashrc
# So read .bashrc also from .profile and make
   all changes to
#  .bashrc.  Then  you  should  always  have  your correct setup.
test -z "$PROFILEREAD" && . /etc/profile
if test -f ~/.bashrc; then . ~/.bashrc
fi
if [ -x /usr/bin/fortune ] ; then
   echo
   /usr/bin/fortune
   echo
fi
```

3.4.13 Befehle

Die Syntax ist grundsätzlich:

Befehl -Option Dateiname (Optionen werden immer mit - eingeleitet)

Befehl	Beschreibung	Beispiel
ls	Anzeigen von Verzeichnis-Inhalten	ls -lisa /bin
Optionen		
-l	langes Ausgabeformat	

-i	Nummer der i-Nodes
-s	Größe der Einträge in Blöcken
-a	verborgene Dateien anzeigen

Beschreibung der Ausgabe von ls -lisa:

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13.

2131 d rwx rw- r-- 1 root bin 187 jun 10 09:12 .profile

1. Indexnummer der Datei
2. Anzahl der von der Datei belegten Blöcke
3. Dateityp
   - - normale Datei
   - b spezielle Datei (blockorientiert)
   - c spezielle Datei (zeichenorientiert)
   - d Katalog (Directory)
   - p FIFO Puffer
   - s symbolic Link
   - l Link
4. Zugriffsrechte für Dateibesitzer
5. Zugriffsrechte für Gruppe
6. Zugriffsrechte für alle anderen Benutzer
7. Anzahl der Hard-Links auf die Datei
8. Name des Dateibesitzers (root= Supervisor)
9. Gruppenname (Zugehörigkeit) des Dateibesitzers
10. Länge der Datei in Bytes
11. Datum der letzten Änderung
12. dito Uhrzeit
13. Dateiname

pwd	aktuelles Verzeichnis anzeigen	pwd
cd	Verzeichnis wechseln	cd / (ins root-Verz) cd .. (Etage

	Wichtig: hier ein Leerzeichen	höher)
		cd (ins eigene Verz)
mkdir [Dateiname] *Optionen* **-p**	anlegen von einem/ mehrerer Verz erstellt Verz mit Unterverz *Achtung: Beim Anlegen werden rw-Rechte vergeben*	mkdir verz1 verz2 mkdir /usr/verz1 mkdir -p /Verz1/verz2
rmdir [Dateiname]	Löschen eines/mehrerer Verz *Achtung:* *– Verz muss leer sein* *– es darf nicht aktuell sein* *– am übergeordneten Verz müssen rwx-Rechte vorhanden sein*	rmdir verz1 verz2
rm	Datei löschen	
clear	Bildschirm säubern	clear
cat [Datei] cat [Datei] [Datei] cat >[Datei] Text STRG+D für Ende	Ansehen des Inhalts einer Text-Datei setzt Dateien zusammen Anlegen einer Datei	cat .profile
cp [Quelle]	Kopieren von	cp /proc/dma

[Ziel]	Dateien *Achtung:* *Rechte an übergeordnetem Verz müssen gegeben sein.* *Quelle = r* *Ziel = rwx*	/usr
Optionen **-b** **-d** **-p** **-R**	Backup, wenn Datei vorhanden, wird Org. mit ~ versehen kopiert bei Links nur den Verweis belässt die Rechte, ansonsten wird der Kopierer neuer Besitzer Kopieren mit Unterverzeichnissen	
mv [Datei] [Verz]	**1. Funktion**: Verschieben von Dat/ Verz	mv /proc/dma /usr
mv [Verz.alt] [Verz.neu]	**2. Funktion**: Umbenennen von Dat/Verz	mv dma.alt dma.neu
chmod [Rechte] [Datei] nähere Beschreibung, (siehe Abschnitt 3.4.17 „Rechte“).	Rechte an Datei/Verz ändern	chmod 777 /proc/dma chmod U+x,G=x,O-rw /proc/dma
Optionen **-R**	ändert auch alle Unterverzeichnisse	chmod -R 777 /proc
chgrp [Gruppe] [Datei] *Optionen*	Gruppenzugehörigkeit von Dateien/Verzeichnissen ändern (verschenken)	

-R	mit allen Unterverz	
chown [Eigentümer] [Datei]	Eigentümer für Datei/ Verz ändern *Achtung: Dies kann nur root (Admin)*	
Optionen **-R**	mit Unterverzeichnissen	
man [Befehl]	Syntax/Optionen eines Befehls ermitteln	man ls
whatis [Befehl]	Kurzbeschreibung eines Befehls	whatis ls
date	Datum/Uhrzeit ansehen/setzen	
col	entfernt Steuer-zeichen	
logname	Benutzername abfragen	
id	gibt die Benutzernummer (uid), den Be-nutzernamen, die Gruppennummer (gid) sowie den Gruppennamen aus, die dem aufrufenden Prozess zuge-ordnet sind	
tty	gibt den Gerätenamen des Terminals aus	
who	Info über angemeldeten	

	Benutzer
whoami	wer bin ich
su [Benutzername] Kennwort CTRL+D	vorübergehend die Benutzeridentität wechseln (Paßwort der neuen Identität muss bekannt sein) Wechsel rückgängig machen
Ps	Info über aktive Prozesse
Optionen	
-u	Infos aller Prozesse
-l	lange Ausgabe
-x	von keinem Terminal kontrolliert
-a	Prozesse aller User

kill [Signal] [Pro-zessnummer]	Beenden eines Prozesses	kill -9 1959
kill -HUP [PID)	killt Prozess und startet diesen sogleich wieder	
kill –l	zeigt alle Signalnummern	
kill -9	killt Prozess rigoros *Achtung: Sollte das System einmal hängen, kann mit ALT+F2....F6 auf andere Terminals umgeschaltet werden.* *Durch Eingabe von ps mit Optionen kann der hängende Prozess heraus-gefunden werden, der dann mit kill entfernt werden kann.* *System läuft wieder auf dem ersten Terminal.*	
sort [Datei]	Inhalt alphabetisch sortieren	
wc [Datei]	Zeilen, Wörter und Zeichen aus Datei auslesen	wc -c text.dat
Optionen		
-c	nur Zeichen	
-l	nur Zeilen	
-w	nur Wörter	
passwd [Benutzername]	Ändern des Passwortes (nur ab bestimmtem Zeit-raum möglich)	
alias	alias erzeugen	alias ll=´ls -al´ ersetzt ls -al durch ll
groups	Zugehörigkeit	

[user]	von Usern zu Gruppen anzeigen	
df	zeigt den verfügbaren Platten-/Partitionsplatz	
free	zeigt freien RAM/SWAP	
at [zeit] (h:min) Befehl1 Befehl2 STRG+D	führt Befehle zur angegebenen Zeit aus	
Top STRG+C beenden	zeigt alle gerade laufenden Programme	
tar	Entpacken/Verpacken eines Archives	tar -tzvf /cdrom/tb-bin.tar.gz Anzeigen des Archives
Optionen		tar -xzvf /cdron/tb-bin.tar.gz Entpacken des Archives
-c	neues Archiv erzeugen	
-t	Inhaltsverzeichnis anzeigen	
-z	Komprim/dekomprim des tar-Archives	
-Z	Komprim/dekomprim des tar-Archives mit gzip	
-x	stellt Dateien wieder her	
-v	ausführlicher Modus	
-f name	erzeugt/liest ein Archiv, dass sich auf dem Gerät befindet, das mit "NAME" angegeben ist	

Befehle zur Nachrichtenübermittlung im Netzwerk	
talk [Benutzername]@[Hostname]	Anderer Rechner muss Gespräch entgegen nehmen, dann kann eine gegenseitige Kommunikation stattfinden
write [Benutzer] Return Text STRG+D beenden	Senden einer Nachricht an einen User
mesg –n mesg -y	Terminal für Nachrichten sperren Terminal für Nachrichten öffnen

Weitere Befehle:

ln (Links)

Ein Link ist ein Verweis auf eine Datei.

Wird ein Link in einem Verzeichnis erstellt, kann die dazugehörige Datei woanders im Verzeichnis-Baum stehen und trotzdem an der Stelle, an der der Link erzeugt wurde, aufgerufen werden.

Es wird unterschieden in

- Hardlink
- Softlink

Hardlinks

- Können nicht für Verzeichnisse erzeugt werden,
- können nicht systemübergreifend benutzt werden (Datei muss auf eigener Platte liegen),
- erlauben einen direkten Zugriff auf den i-Node,
- sind Verweise auf Dateien auf der eigenen Platte,

- der Link ist keine eigene Datei, verhält sich aber genauso wie das Original,
- ein Hardlink lässt sich nicht vom Original unterscheiden,
- jeder Hardlink wird als Dateieintrag gezählt, was bedeutet, dass die Original-Datei nicht gelöscht wird, bevor nicht alle Hardlinks gelöscht wurden.

Softlink (symbolic Link)

- Sind auf Verzeichnisse anwendbar,
- sind systemübergreifend anwendbar (Datei kann sich auf einem anderen Medium (CD-ROM, anderer Rechner, Diskette) befinden)),
- es wird eine leere Datei erzeugt, die als Link dient, wenn das Medium mit der Datei in das Syytem eingebunden wird,
- wird als Platzhalter für die Datei behandelt, was bedeutet, wenn die Original-Datei gelöscht wird, werden alle symb. Links aut. gelöscht.

Befehl

ln [Quelle] [Ziel]

Syntax

ln -option Datei1 Datei2

Optionen

-s symbolic Link oder Verzeichnis linken
-b Backup

Beispiel

ln alpha beta auf die Datei alpha wird ein Link mit Namen beta erzeugt, beta kann jetzt aufgerufen werden, wie alpha

ln alpha /usr/beta im Verzeichnis /usr wird ein Link mit Namen beta auf alpha

erzeugt, welches im aktuellen Verzeichnis liegt

Für Windows-Freaks:

Wird eine Verknüpfung auf dem Desktop erstellt, wird damit ein „Link“ auf eine Datei erzeugt, die irgendwo im System vorhanden ist, aber auf dem Desktop aufgerufen werden kann.

mount (fremdes Dateisystem an den eigenen Verzeichnis-Baum hängen)

(CD-ROM, Floppy, Verzeichnis auf einem fremden Rechner im Netzbetrieb)

Alle Dateisysteme außer root (/) sind nicht permanent verfügbar, d.h. sie müssen während des Systemstarts (in /etc/fstab definieren) oder im laufenden Betrieb in das Gesamtdateisystem eingehängt werden. Dies erledigt der mount-Befehl, indem er das fremde Dateisystem des angegebenen Blockgerätes in ein angegebenes (existierendes) Verzeichnis einhängt.

Das root-Verzeichnis des neuen Dateisystems ist damit der Verzeichnisname des Verzeichnisses, an das das neue Dateisystem angehängt wurde.

Syntax
mount -t [FileSystem] /dev/[Gerätedatei] /[Mountpoint]

Verzeichnis von fremden Rechner mounten (bei Netzbetrieb)

mount -t nfs [fremderRechnername oder IP-Nummer]://[Verzeichnis] /[Mountpoint]

Beispiel

mount -t nfs 192.186.100.5://usr /mnt

CD-ROM mounten

mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt

Floppy mit DOS-Diskette mounten

mount -t msdos /dev/[Gerätedatei] /[Mountpoint]

Beispiel

mount -t msdos /dev/fd0 /mnt

Das Verzeichnis, an dem das fremde Dateisystem eingehängt wird (Mountpoint), ist frei wählbar. Es sollte allerdings leer sein und kann für diesen Zweck extra erstellt werden.

Das Dateisystem kann mit umount wieder abgehängt werden (z.B.umount /mnt).

M-Tools:

M-Tools sind DOS-Befehle, mit denen man auf einer DOS-Diskette arbeiten kann wie unter DOS.

Die Diskette darf nicht gemountet werden.

mdir	Anzeigen des Inhalts von a:	mdir a:
mmd	Verzeichnis auf a: anlegen	mmd a: verz1
mdel	Verzeichnis auf a: löschen	mdel a: verz1
mformat	Diskette DOS-formatieren	mformat a:
mcopy	Kopieren von Dateien	mcopy a:*

Befehlsausgaben umlenken (>):

Die Ausgabeumlenkung funktioniert nur mit Befehlen, die eine Ausgabe am Bildschirm erzeugen.

Beispiele

rm /test 2>fehler	Im Beispiel existiert „test“ nicht. Es wird eine Fehlermeldung in die Datei

	„fehler“ ausgegeben. Die Datei kann mit cat fehler angesehen werden
cat >> .profile mesg –n beenden mit STRG+D	Die Zeile „mesg –n“ wird in der Datei .profile an bestehende Daten angehängt
ls > /dev/null	Ausgabe des ls-Befehls in den Papierkorb
cat text1 text2 > Gesamt.txt	Inhalte von text1 und text2 wird in die Datei Gesamt.txt geschrieben
cat text3 >> Gesamt.txt	Inhalt von text3 wird an Gesamt.txt angehängt
cat < text1	Eingabe des cat-Kommandos aus der Datei text1 übernehmen
write meier < nachricht.dat	Dem User meier wird eine Nachricht gesendet, die zuvor erstellt und in der Datei Nachricht.dat gespeichert wurde

Piping:

Das Ergebnis eines ausgeführten Kommandos wird einem nachfolgenden Befehl zur Verfügung gestellt.

Links von einem (|)-Zeichen können nur Kommandos stehen, die in die Standardausgabe schreiben.
Rechts von einem (|)-Zeichen können nur Kommandos stehen, die aus der Standardausgabe lesen.

Standardausgabe = Bildschirm
Standardeingabe = Tastatur

Beispiele

ls | sort -r	Ausgabe des ls-Kommandos umgekehrt sortieren
cat /etc/passwd | wc -l	Anzahl der Benutzer am Bildschirm anzeigen
who | wc -l	Anzahl der Gruppen anzeigen
la | tee | sort	tee liest die Satndardeingabe und schreibt sowohl in die Standardausgabe als auch in eine Datei. Damit kann eine Pipe mit Zwischenlagerung aufgebaut werden.

Ausgabebefehl | tee verzdat | wc -l >> verzdat
(Ausgabe auf Bildschirm und in Datei)

Eine Datei (verzdat) wird angelegt. Die Ausgabe von ls wird in diese Datei geschrieben und wird an wc übergeben, der die Zeilen zählt und die Zeilenanzahl an die Datei verzdat anhängt.

Metazeichen:

*	in Dateinamen für beliebige Zeichenfolge
?	für genau ein beliebiges Zeichen

Für beide Zeichen gilt:
Dateien, die mit einem Punkt beginnen (versteckte Dateien), werden bei der Generierung ignoriert.
Nach einer Umleitung wird keine Generierung vorgenommen.
*z.B. ls > * schreibt in die Datei **

Mustererkennung:

- Aufzählung [abc012] (Groß-/Kleinschreibung beachten)
- einen/mehrere Bereiche [0-9] oder [a-fn-z]
- Ausschließen von Zeichen [! voranstellen]

Beispiele

`cat[0-9]*`	Inhalt aller Dateien, die mit einer Ziffer beginnen
`ls text[0-9][0-9].doc`	Alle Dateien, deren Name mit text beginnt, anschließend zwei beliebige Ziffern aufweisen und mit .doc enden
`rm *.[csf]`	Löschen aller Dateien, die mit .c, .s, .f enden
`ls [!0-289]*.[cf]`	Alle Dateien, die die Endung .c, .f haben und deren Name nicht mit 0, 1, 2, 8, 9 beginnt, sollen angezeigt werden.

Bedingte Kommandoausführung:

Vielfach hängt die Kommandoausführung von einem pos/neg Ergebnis ab.

Diese Bedingungen können durch && oder || abgefragt werden.

Beispiele

`Kommando1 && Kommando2`	Kommando2 wird nur dann ausgeführt, wenn Kommando1 erfolgreich beendet wurde.
`cd verz && ls`	Wenn verz vorhanden, dann auflisten.
`Kommando1 || Kommando2`	Kommando2 wird nur dann ausgeführt, wenn Kommando1 nicht erfolgreich beendet wurde.
`cd verz || mkdir verz`	Wenn verz nicht vorhanden, dann anlegen.

Befehlsverkettung:

Beliebig viele Befehle können sinnvoll verkettet werden. Die einzelnen Befehle und Semikolons müssen durch Leerzeichen getrennt werden.

Die Kommandos werden von links nach rechts abgearbeitet.

Umlenkungs- und Pipe-Zeichen beziehen sich nur auf das unmittelbar vorausgehende Kommando, da ein Semikolon wirkungsgleich mit Return ist.

Syntax

Befehl1 -Option ; Befehl2 -Option ; .....

Sollen Umlenkungen für die ganze Kommandofolge oder Teile davon gelten, müssen die entsprechenden Kommandos durch Klammern zu einer Gruppe zusammengefasst werden.

Syntax: (Befehl1 ; Befehl2) > Datei

Achtung: Wird NOHUP vor die Befehlsverkettung gesetzt, wird der Prozess auch nach dem Auslogggen weiter bearbeitet.

Beispiele

date ; who > datlog	Date wird am Bildschirm angezeigt, who wird ausgeführt und die Ausgabe in datlog geschrieben.
(date ; who) > datlog	Date und who werden ausgeführt. Das Ergebnis wird in datlog gespeichert.
who | wc -l ; who > testdat	Die Ausgabe von who wird an wc übergeben, der die Linien zählt und am Bildschirm ausgibt. Dann wird das Ergebnis von who in textdat gespeichert.
(who | wc -l ; who) > testdat	w.o., nur dass das gesamte Ergebnis in testdat geschrieben wird.
who | wc -l > testdat ; who >> testdat	w.o., nur wird das Ergebnis in testdat geschrieben und die Ausgabe von who wird

	hinten angehängt.
(ls -lisa / ls -lisa / | wc -l ; ls -lisa / | wc -w) > test &	Es wird das root-Verz aufgelistet, dann werden die Zeilen des root gelesen, dann die Worte. Die Ergebnisse werden nacheinander in die Datei test geschrieben. Ein & am Ende weist darauf hin, dass dieser Prozess im Hintergrund ausgeführt wird. Ein weiterer Befehl kann sofort eingegeben werden.

Standard-Werkzeuge:

- cut
- grep
- find

cut

Cut dient der Auswahl von Spalten fester Länge aus Tabellen oder von Feldern, die durch Feldtrenner (Leerstellen, Tabulator) getrennt sind.

Optionen

-s Zeilen ohne Feldtrenner werden unterdrückt
-d Zeichen Zeichen als Feldtrenner verwenden
-f Liste Liste gibt die Feldnummer an, die ausgewählt werden sollen

Syntax

cut -Option Datei

Beispiele

cut -d " " -f 1,3,5 (Liste)	Spalte 1,3,5 anzeigen
cut -d " " -f 1-3,-5,7-	Spalte 1-3, Anfang-

	(Bereich 5,7-Ende anzeigen)
cut -d " " -f 1,3,4-7	Spalte 1,3 und 4-7 (gemisch anzeigen t)

4-7: Obergrenze wird nicht mit angezeigt
-d " " nur, wenn nur ein Trennzeichen zwischen den Spalten ist.

Umwandlung eines Trennzeichens in mehrere: TR " " " "

Umwandlung eines Trennzeichens in ein anderes: TR ":" ";"

who | cut -d " " -f 1 | TR -s " " " "	Spalte 1 der Ausgabe des who-Befehls ausgeben
who | TR -s " " " " | cut -d " " -f 2,3,4-6	w.o., nur Spalten 2, 3, 4–6
(who | TR -s " " " " | cut -d " " -f 1 | sort ; date) > login	Alle gegenwärtig im System eingeloggten Benutzer (nur Loginnamen), in alphabetischer Reihenfolge in die Datei login schreiben

grep

Grep sucht in der angegebenen Datei nach einem angegeben Zeichenmuster und gibt die Zeilen, die das Muster enthalten, in der Standardausgabe aus. Wurde das Muster bei mehreren Dateien mehrmals gefunden, wird der Ausgabezeile jeweils der Dateiname vorangestellt.

Optionen

-b Ausgabe der Blocknummer, die das Muster enthält

-c nur die Anzahl gefundener Zeilen wird ausgegeben

-i keine Unterscheidung zwischen Groß- und Kleinschreibung

-l einmalige Ausgabe der Dateinamen, die das Muster enthalten

-n Zeilennummer anzeigen, in der das Muster gefunden wurde

-v gibt alle Zeilen aus, die das Suchmuster nicht enthalten

Syntax

grep -Option Muster Datei

Muster

*	davorstehendes Zeichen beliebig oft
.	ein beliebiges Zeichen
.*	beliebig viele beliebige Zeichen
^[abc][a-c][^abc]	^ außerhalb der Klammer: am Zeilenanfang su- chen ^ innerhalb der Klammer: nicht (negation)

Beispiele

ls -l | grep "^d"	Gibt die Zeilen der Ausgabe des ls-Befehls, die am Anfang mit d beginnen, aus.
ls -l | grep "^[^d]".*	Alle Zeilen der Ausgabe des ls-Befehls, die nicht am Anfang mit d beginnen, ausgeben.
grep ":203:" passwd	: begrenzt den Ausdruck auf genau 203.
grep "^-.*" *	Alle Dateien, die mit -

	beginnen ausgeben.
grep "^d.*" *	Alle Verzeichnisse ausgeben.
grep "[-bc]" *	Alle, die kein Verzeichnis sind, anzeigen.
grep -n "rainer" /etc/passwd	Eigenen Usernamen in passwd suchen.
grep "^nben[0-9][0-9]:" userdat	Alle Datensätze, deren Benutzername mit nben beginnt, gefolgt von einer zweistelligen beliebigen Zahl.
grep "M[ae][iy]er:" userdat	Alle Datensätze, die den Namen Maier in unterschiedlicher Schreibweise enthalten
grep ":[0-9][0-9]:[0-9][0-9]:"	Alle Datensätze, deren uid, gid kleiner als 100 sind
grep -v "^rainer.* userdat > grepdat	Alle Datensätze, deren Username nicht rainer ist, in grepdat schreiben

find

Find sucht in dem oder den angegeben Verzeichnis(sen) rekursiv nach Dateien, die das Kriterium des Ausdruckes erfüllen.

Um für die gefundene Datei eine Aktion zu veranlassen, muss diese im Ausdruck bestimmt werden.

Optionen

-name Datei

-type d = Verzeichnis
c = normale Datei
b = normale Datei

-perm octale Rechte

-user Nutzername

-ctime angelegte Zeit (+ vor mehr als)

-atime letzte zugegriffene Zeit (ohne genaue Tage)

-mtime letzte Änderung (- vor weniger als)

-exec Kommando (benötigt das Kommando den Zugriffspfad, müssen hierfür geschweifte Klammern angegeben werden. Das Kommandoende wird durch ein quotiertes Semilkolon gekennzeichnet {} \;

-print auf Bildschirm ausgeben

Syntax

find Startverzeichnis -Option Datei -Option Kommando

Beispiele

find /usr/vben08 -mtime +120 -exec rm {} \;	Im Verzeichnis-Baum /usr/vben08 werden alle Dateien gelöscht, die seit mehr als 120 nicht mehr geändert worden sind.
find / -type d -print 2>fehler	In allen Verzeichnissen Verzeichnisse suchen und die Fehlerausgabe umlenken.
find / -user vben08 -print 2>fehler /dev/null	In allen Verzeichnissen Verzeichnisse suchen, deren Besitzer vben08 ist.
find / -name "uebung*" -print	Alle Dateien suchen, deren Name mit uebung beginnt.
find / -name "*" -type f -exec grep -lw CONSOLE {}	Sucht in allen Dateien den Aus-

```
\;                          druck CONSOLE.

cp $(find /usr/doc -name    Kopiert alle
"*" -type f -exec grep -l   gefundenen Dateien
`X11` {} \;)  /check        nach check.
```

3.4.14 Shell-Script

In Shell-Scripten (Unix-Batch) können alle Unix- oder Shell-Befehle verwendet werden.

Variablen können eingelesen, verarbeitet und verglichen werden.

Beispiel: (Kopierprogramm)

```
$antwort="ja"           Variable definieren
WHILE test $antwort = "j"   Schleife einleiten
  DO                    Anfang der Schleife
   echo "Dateiname
   eingeben: \c"        \c Cursor wartet Eingabe
   ab
   read Datei           Eingabe in Variable ein-
                        lesen
   echo "Verzeichnisnamen eingeben: \c"
   read Verz
     IF test -d $Datei  Dateiexistenz abfragen
     THEN
       IF test -d $Verz     Verzeichnisexis-
                        tenz abfragen
       THEN
          cp $Datei $Verz   wenn beide exis-
                        tieren, kopieren
       ELSE
       echo   "Dieses   Verzeichnis   existiert
                        nicht"
       FI
     ELSE
     echo "Diese Datei existiert nicht"
     FI
echo "Neue Datei kopieren? (j/n) \c"
  read antwort
DONE                    Schleifenende
```

Das Script kann mit seinem Namen aufgerufen werden. Es müssen aber x-Rechte auf das Script gesetzt sein.

Bedingungen / Schleifen:

IF THEN ELSE ist ja schon aus DOS-Scripten bekannt, muss hier aber mit FI abgeschlossen werden.

WHILE DO DONE ist eine Schleife, in der eine Befehlsfolge für mehrere Dateien ausgeführt werden kann.

3.4.15 Editor vi

vi ist wie jeder Editor unter Unix eine sehr komplizierte Angelegenheit. Um damit zu arbeiten und Files zu editieren, reichen aber folgende Befehle:

Achtung: vi unterscheidet den Befehls- und den Eingabemodus.

Eingabemodus:

I in den Eingabemodus für Text schalten

Befehlsmodus:

ESC in den Befehlsmodus schalten

Befehle im Befehlsmodus

X	Zeichen löschen
dd	Zeile ausschneiden
p	Zeile einsetzen
yy	Zeile kopieren
:wq	verlassen von vi mit Speichern
:q	verlassen ohne Speichern

3.4.16 Benutzer-Verwaltung

Die Benutzer-Verwaltung kann auf 3 Arten vorgenommen werden:

1. Mit Verwaltungs-Tools (yast, dldadmin,etc.)
2. Durch Einträge in die passwd und group
3. Mit dem Befehl adduser / useradd

Vorgehensweise beim Einrichten von Usern: (grundsätzlich)

a) User anlegen,

b) Gruppen anlegen,

c) User den Gruppen zuordnen,

d) Home-Verz anlegen, die Verz den Usern zuordnen und den Usern entspr. Rechte darauf geben,

e) Paßwörter für die User vergeben,

f) Arbeitsverzeichnisse den entsprechenden Gruppen zuordnen,

g) Rechte für Gruppen/User auf Arbeitsverzeichnisse vergeben.

Vorgehensweise:

zu 1. Entsprechendes Programm aufrufen und den einzelnen Schritten folgen

zu 2. Benutzer/Gruppen von Hand einrichten

a.)

Benutzerverzeichnis anlegen (zB. /home)
im Home-Verzeichnis Userverzeichnisse anlegen (zB. alpha, beta, delta)
Einträge in die Datei passwd vornehmen

Form der Datei "passwd"

```
Benutzerna-
me:Paßwort::Benutzernummer:Gruppennummer:
     1      2          3           4
Realname:Pfad      des      Heimatverzeichnis-
ses:verwendete Shell
   5             6               7
```

Beschreibung der passwd:

1. Name des Verzeichnisses des Benutzers
2. leer lassen (wird mit Kommando passwd vergeben)
3. beliebige pos. Zahl bis 64000
4. wie oben
5. Realname
6. Pfad
7. Shell, die verwendet werden soll, mit Pfadangabe, wo diese liegt

Datei "passwd"

```
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/bin/bash
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/bin/bash
lp:x:4:7:lp daemon:/var/spool/lpd:/bin/bash
news:x:9:13::/usr/lib/news:/bin/bash
uucp:x:10:14::/var/spool/uucp:/bin/bash
games:x:12:100::/tmp:/bin/bash
man:x:13:2::/var/catman:/bin/bash
at:x:25:25::/var/spool/atjobs:/bin/bash
postgres:x:26:2:Postgres Datenbankadministra-
   tor: /usr/postgres:/bin/bash
lnx:x:27:27:LNX            Datenbankadministra-
tor:/usr/lib/lnx:/bin/bash
mdom:x:28:28:Mailing                        list
agent:/usr/lib/majordomo:/bin/bash
yard:x:29:29:YARD Datenbankadministrator:
   /usr/lib/YARD:/bin/bash
wwwrun:x:30:-2:Daemon          user          for
apache:/tmp:/bin/bash
squid:x:31:-2:WWW                           proxy
squid:/var/squid/:/bin/bash
fax:x:33:14:Facsimile
Agent:/var/spool/fax:/bin/bash
gnats:x:34:-2:Gnats Gnu Backtracking System:/
   usr/lib/gnats:/bin/bash
empress:x:35:100:Empress Database
   Admin:/usr/empress:/bin/bash
adabas:x:36:100:Adabas-D Database
   Admin:/usr/lib/adabas:/bin/bash
ftp:x:40:2:ftp account:/usr/local/ftp:/bin/bash
```

```
nobody:x:-2:-2:nobody:/tmp:/bin/bash
rainer:x:501:100::/home/rainer:/bin/bash
rainer1:x:500:100::/home/rainer1:/bin/bash
rainer2:x:502:100::/home/rainer2:/bin/bash
rainer3:x:503:100::/home/rainer3:/bin/bash
alpha:x:504:100::/home/alpha:/bin/bash
```

User-Einträge

```
beta:x:505:100::/home/beta:/bin/bash
chef:x:506:100::/home/chef:/bin/bash
epsilon:x:507:100::/home/epsilon:/bin/bash
rho:x:508:100::/home/rho:/bin/bash
delta:x:509:100::/home/delta:/bin/bash
eta:x:510:100::/home/eta:/bin/bash
tau:x:511:100::/home/tau:/bin/bash
omega:x:512:100::/home/omega:/bin/bash
gamma:x:513:100::/home/gamma:/bin/bash
theta:x:514:100::/home/theta:/bin/bash
phi:x:515:100::/home/phi:/bin/bash
jota:x:516:100::/home/jota:/bin/bash
kappa:x:517:100::/home/kappa:/bin/bash
sigma:x:518:100::/home/sigma:/bin/bash
```

b.)

- Einträge in die etc/group vornehmen

Form der Datei "group"

```
Gruppenname:Paßwort: Gruppennummer:
     1        2         3

durch Kommata getrennte Liste der Gruppenmit-
glieder
                  4

1  Name des Verz. das der Gruppe gehört
2  leer lassen, wird mit Rechten geregelt
3  die Nummer, die in der passwd vergeben wurde
4  Liste der Mitglieder der Gruppe
```

Datei "group"

```
root:x:0:root,rainer
bin:x:1:root,bin,daemon
daemon:x:2:
tty:x:5:
```

```
lp:x:7:
kmem:x:9:
wheel:x:10:
mail:x:12:
news:x:13:news
uucp:x:14:uucp,fax,root
shadow:x:15:root
dialout:x:16:root
at:x:25:at
lnx:x:27:
mdom:x:28:
yard:x:29:
dosemu:x:30:
game:x:40:
users:x:100:
nogroup:x:-2:root
managment:x:101:chef,epsilon,rho
einkauf:x:102:delta,eta
verkauf:x:103:alpha,beta
lager:x:104:tau,omega
technik:x:105:gamma,theta
schulleiter:x:106:phi
dozenten:x:107:jota,kappa,sigma
war-
tung:x:108:chef,rainer,rainer1,rainer2,rainer3
```

Gruppen-Einträge

c.)

- die Home-Verzeichnisse den Benutzern zuordnen
- chown –R [User.GRPID Home-Verz]
- Rechte auf Verzeichnisse vergeben
- z.B. Chmod –R 750
- Paßwörter vergeben
- passwd [Kennwort]
- Dateien aus /etc/skel in die Home-Verz kopieren (Dateien sind versteckt)

zu 3. mit adduser/useradd
(alle Dateien aus /etc/skel werden aut. kopiert)

z.B.

```
useradd –u [UID] –g [gruppe] –d /home/rainer –s
   /bin/bash –m rainer
groupadd -g [gid] Gruppe
```

3.4.17 Rechte

Für Dateien gilt:

```
r   (read)  Lesen erlaubt
w   (write) Schreiben erlaubt
x   (execute)      Ausführen erlaubt
```

Für Verzeichnisse gilt:

```
r   (read)  das Verzeichnis darf angezeigt wer-
            den
w   (write) im Verzeichnis dürfen Einträge vor-
            genommen und gelöscht werden
x   (execute)      das Verzeichnis darf als Ar-
            beitsverzeichnis bestimmt werden
```

Folgende Rechte müssen gegeben sein um:

```
eine Datei zu löschen  = w  am darüberliegenden
                            Verzeichnis
                       w  an der Datei
in ein Verzeichnis zu wechseln       =
                                     r-x
                                     am   Ver-
                           zeichnis
um eine Datei zu kopieren   =        r-x
                                     am  darü-
                           berliegenden  Ver-
                           zeichnis
                       r  an der Datei
```

Die Rechte werden in der Ausgabe des ls-Befehls immer in folgender Form dargestellt:

```
      user  group  other  (user = Dateibesit-
zer)
z.B.  rwx   r      ---
```

Rechte können auf zwei Arten mit chmod vergeben

werden:

1. normal

chmod U+x, G-x, O-rw Datei oder Verz	Besitzer erhält executable Gruppe verliert executable Andere verlieren Schreib-/Lese-Rechte

U = Besitzer, G = Gruppe, O = Andere

2. über Octal-Matrix

chmod 777 Datei oder Verz	User erhält rwx Gruppe erhält rwx Other erhalten rwx

Besitzer Gruppe Andere

Funktion der Octal-Matrix

In der Octal-Matrix richtet sich die Vergabe nach der Wertigkeit der Stellen (Exponenten):

2^0 = 1
2^1 = 2
2^2 = 4

Beispiel: chmod 764 [Datei oder Verz]

	Besitzer			**Gruppe**			**Andere**		
	r	w	x	r	w	x	r	w	x
Exponent	2^2	2^1	2^0	2^2	2^1	2^0	2^2	2^1	2^0
Octal	1	1	1	1	1	0	1	0	0
Dezimal	7			6			4		
Rechte	rwx			rw-			r--		

Octal eine 1 setzt das Recht, Octal eine 0 nimmt das Recht.

Beispiel:

In einem PC-Technik-Vertrieb, dem eine Software-Schulung angeschlossen ist, gibt es folgende User und Gruppen:

User

chef, epsilon, rho, phi, jota, kappa, sigma, delta, eta, omega, tau, gamma, theta, alpha, beta

Gruppen

Management, Einkauf, Verkauf, Büro, Technik, Lager, Schulleiter, Dozenten, Wartung, Buchhaltung

Zugehörigkeit von Usern zu Gruppen

```
Management:        chef, epsilon, rho
Büro:      rho
Buchhaltung:       epsilon
Einkauf:   delta, eta
Verkauf:   alpha, beta
Technik:   gamma, theta
Lager:     omega, tau
Schulleiter:       phi
Dozenten:  jota, kappa, phi, sigma
Wartung:   chef
```

Die Rechte-Struktur soll so eingerichtet werden, dass jeder User in seinem HOME-Verzeichnis Vollzugriff auf den Server erhält. Daten der einzelnen Gruppen werden in entsprechenden Verzeichnissen abgelegt. Die User sollen nur auf das Verzeichnis Zugriff erhalten (lesen/schreiben), deren Gruppe sie angehören. Die Gruppen „Büro“ und „Management“ sollen auf alle Verzeichnisse Zugriff haben, die Daten der Firma enthält. Die Gruppe „Wartung“ hat als Einzigste Zugriff auf alle Verzeichnisse der Festplatte. Verteilen Sie die Rechte entsprechend

und organisieren Sie die Festplatte des Servers (NIS, NFS lesen).

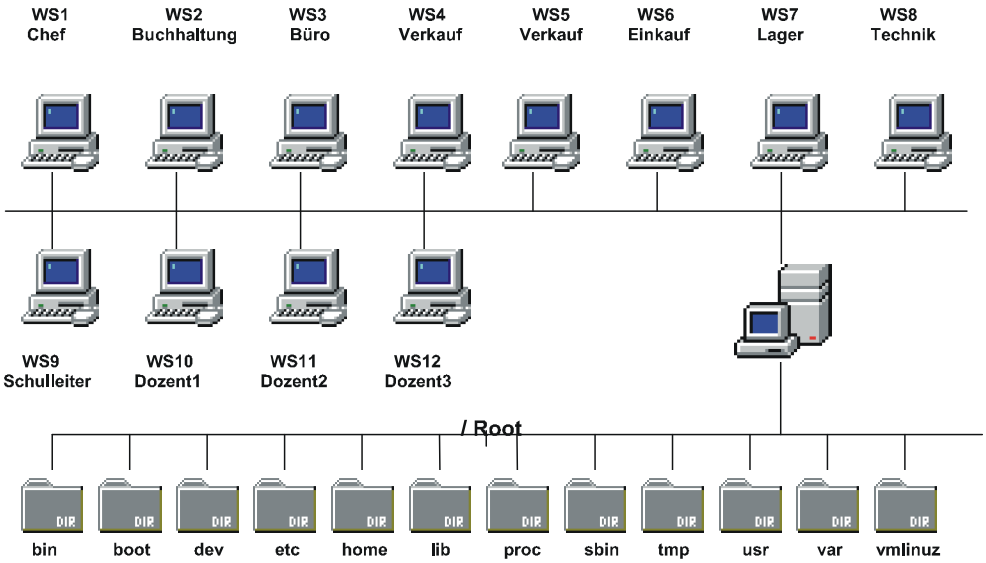


Abb. 2 Mögliche Organisation des Netzes und der Festplatte für Beispiel-Netz

3.4.18 Drucken unter Unix

Um einen Drucker zu erziehen, wird Folgendes benötigt:

1. lpd-Dämon
2. Drucker in der Datei printcap definieren
3. Bereitstellung von Druckfiltern

Spooler:

Der Druckerdämon kann immer Aufträge entgegen nehmen, auch wenn kein Drucker frei ist.

/etc/printcap:

Diese Datei beschreibt das Spoolsystem und die Drucker-Filter.

Zeilen, die als Minimalkonfiguration in die

printcap eingetragen werden müssen:

```
:lp=/dev/lp1
:sd=/var/spool/lp1
:of=/usr/lib/lpfilter
:if=/var/adm/lp_err
```

Beschreibung der möglichen Einträge in die printcap:

lp Gerätedatei des Druckers

sd Name des Spool-Directorys

of Name des Ausgabefilters

if Name des Eingabefilters

rm Name des Remote-Hosts bzw. Netzwerk-Druckers

lo Name der Logdatei

lf Name des Logbuches (Datei für Fehlermeldungen)

Druck-Befehle im Kommando-Interpreter:

lpr [Datei]	Drucken der Datei
lpq	Druck-Warteschlange ansehen
lprm [Jobnummer] [Benutzer]	löscht einen Druckjob
lpc	Drucker kontrollieren

Queue Befehle:

Down [queue]	Warteschlange wird angehalten
Up [queue]	wird neu aktiviert
Status [queue]	Statusbericht
Topq [jobnummer]	druckt Job zuerst

Drucken im Netz:

Auf den Druckserver muss die Datei /etc/hosts.lpd so eingerichtet (vielleicht erst erstellen) werden, dass alle Druck-Clients, die den Drucker benutzen dürfen, hier aufgeführt werden (Rechnernamen),Comp1, Comp2, etc.

Auf den Druck-Clients ist die /etc/printcap um folgenden Abschnitt zu ergänzen:

```
Lp|drucker|netzdruck
:lp=:\                  muss immer vorhanden
                        sein
:rp=drucker:\           Druckername
:rm=Comp1.ege125.de:\   Rechner, an dem der
                        Netzdrucker läuft
:sd=/var/spool/Comp1.ege.de  lokales spooldi-
                        rectory (Warteschlange)
:if=[Eingabefilter]     Pfad zum Druckfilter
```

/etc/printcap:

```
# DecWriter over a tty line.
#lp|ap|arpa|ucbarpa|LA-180 DecWriter III:\
#
   :br#1200:fs#06320:tr=\f:of=/usr/lib/lpf:lf=/
usr/adm/lpd-errs:
#lp:lp=/dev/lp0:sd=/usr/spool/lp0:of=/usr/lib/l
pf: lf=/usr/adm/lpd-errs
# Generic printer:
lp:lp=/dev/lp1:sd=/usr/spool/lp1:sh
# typical remote printer entry
#ucbvax|vax|vx|ucbvax line printer:\
#
   :lp=:rm=ucbvax:sd=/usr/spool/vaxlpd:lf=/usr/
adm/lpd-errs:
#varian|va|Benson Varian:\
#
         :lp=/dev/va0:sd=/usr/spool/vad:mx#200
   0:pl#58:px#2112:py #1700:tr=\f:\
#
         :of=/usr/lib/vpf:if=/usr/lib/vpf:tf=/
   usr/lib/rvcat:cf=/usr/ lib/vdmp:\
#  :gf=/usr/lib/vplotf:df=/usr/local/dvif:\
```

```
#  :vf=/usr/lib/vpltdmp:lf=/usr/adm/lpd-errs:
#versatec|vp|Versatec plotter:\
#
          :lp=/dev/vp0:sd=/usr/spool/vpd:sb:sf:
   mx#0:pw#106:pl #86:px#7040:py#2400:\
#
          :of=/usr/lib/vpfW:if=/usr/lib/vpsf:tf
   =/usr/lib/ vcat:cf=/usr/lib/vdmp:\
#
          :gf=/usr/lib/vplotf:vf=/usr/lib/vpltd
   mp:lf=/usr/adm/lpd-errs:\
#
          :tr=\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\
   n\n\n\n\n\n\
#\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n
   \n\n\
#\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n
   \n\n:
#lp|panasonic:lp=/dev/lp1:sd=/usr/spool/lp/pana
   sonic:lf=/usr/bin/mail:mc#1:\
#
   ft=$$c$$p$$r$$f:hl#2:fl#3:ht=$$c$$n$$r$$t:sh
:
# HP Laser jet plus
#lp|hpj:\
#  :lp=/dev/lp1:\
#  :sd=/usr/spool/lp1:\
#  :mx#0:\
#  :of=/usr/spool/lp1/hpjlp:
#  :lf=/usr/spool/lp1/hp-log:
#lp|Generic dot-matrix printer entry:\
#  :lp=/dev/lp1:\
#  :sd=/var/spool/lp1/lp:sh:\
#  :if=/usr/bin/lpf:\
#  :df=/var/spool/lp1/filter.ps:\
#  :tf=/var/spool/lp1/filter.ps:\
#  :af=/var/spool/lp1/lp-acct:\
#  :lf=/var/spool/lp1/lp-err:
```

Gemeinsame Nutzung eines Windows-Druckers:

(*SAMBA muss installiert worden sein* (siehe auch Abschnitt 3.4.23 „SAMBA“))

Folgendermaßen muss verfahren werden, um einen an Windows angeschlossenen Drucker auch von Unix aus zu nutzen:

- die entsprechenden Einträge in der Datei printcap müssen vorhanden sein,
- in /usr/print muss das Script smbprint vorhanden sein, welches Bestandteil von SAMBA ist.

Nachfolgend ein kleines Script, das sich auf einen Epson-Drucker, der an einem NT-Rechner angeschlossen ist, bezieht.

```
# /etc/printcap
#
lp:\
   :cm=Epson an einstein:\
   :lp=/dev/lp1:\
   :sd=/var/spool/lpd/lp:\
   :af=/var/spool/lpd/lp/acct:\
   :mx#0:\
   :if=/usr/bin/smbprint:
```

Bedeutung der Einträge:

cm	Kommentar
lp	Name des Gerätes, das für die Ausgabe geöffnet werden soll
sd	das sich auf dem lokalen Rechner befindende Spoolverzeichnis für den Drucker
af	die Datei für die Protokollierung der Druckerzugriffe
mx	die maximale Dateilänge (Null bedeutet unbegrenzt)
if	Name des Skripts für den Eingabefilter

Man sollte sich vergewissern, dass die Zugriffs- und Spoolverzeichnisse existieren und schreibend freigegeben worden sind.

In der if-Zeile muss der richtige Pfad für das angegebene Script (smbprint) richtig gesetzt worden sein und dabei auf das richtige Ausgabegerät verwiesen werden (dev-Datei).

smbprint

Das Script smbprint befindet sich nach der Installation von SAMBA im Verzeichnis /usr/bin.

3.4.19 X-Window und KDE

X-Window:

Voraussetzungen

- 16 MB RAM
- 2 MB Grafikkarte
- 640 × 480 Auflösung

Werkzeuge zum Einrichten

XF86Setup (grafisches Tool)
xf86config (lange ausführliche Version für Profis)

Achtung: Vor Benutzung der Tools sollten mit dem Befehl „Superprobe“ wichtige Informationen der Grafikkarte abgefragt werden.

Konfiguration der Hardware

Die Werkzeuge zum Einrichten generieren die Datei xf86config für die Hardware des X-Window-Systems und liegt in /usr/X11/bin oder /etc/XF86Config.

Danach muss ein Link auf den X-Server erstellt werden:

z.B ln -s /usr/X11R6/bin/XF86_SVGA X

Konfigurations-Dateien des X-Servers

Wird X-Windows gestartet (Befehl „startx“) liest der X-Server zuerst xf86config und die Sofwarekonfiguration in /usr/X11/lib/X11/xinit/xinitrc. xinitrc startet den Window-Manager fvwm, der in /var/X11R6/lib steht, fvwm lies fvwmrc, die in /usr/X11R6/lib/X11 oder /usr/X11R6/bin steht.

(xf86config, fvwmrc und xinitrc, siehe Abschnitt 3.4.29 „Weitere wichtige Konfigurations-Dateien“)

KDE (K-Desktop-Environment)

Da viele Benutzer Schwierigkeiten mit den herkömmlichen Benutzeroberflächen von Linux, wie z. B. X-Window, hatten, wurde KDE entwickelt, welches eine einfachere Handhabung der Bedienung leisten soll. Dabei ist KDE zu einer windows-ähnlichen Benutzeroberfläche geworden.

KDE ist eine gegenüber X-Window verfeinerte Benutzeroberfläche in Linux, die von vielen Programmierern in der ganzen Welt entwickelt wird. Kernstück von KDE ist der File-Manager kfm, der WEB-Browser, File-Manager und FTP-Client in einem ist. Zudem kann kfm auch die man-pages (Hilfe-System in Linux) anzeigen. Ab KDE 2.0 wird mit dem Konqueror gearbeitet. Der Konqueror ist nicht nur ein Ersatz für den Filemanager kfm, sondern ein vollwertiger Browser inclusive Java-Fähigkeiten und der Möglichkeit, Netscape-Plugins zu nutzen.

KDE bietet zwischenzeitlich eine ausgereifte Arbeitsumgebung für eine ständig wachsende Zahl von Anwendungen unter Linux. KDE stellt auch eine Entwicklungsumgebung von hoher Qualität bereit, worüber die Erstellung von neuen Anwendungen sehr schnell möglich ist.

Die Vorteile von KDE sind:

- Fensterumgebung, ähnlich Windows95/98/NT
- Einfach zu bedienenden Datei-Manager
- Zentrale Konfiguration
- Online-Hilfe

Voraussetzungen:

KDE ist unter Linux, FreeBSD, Solaris, HP-UX und MkLinux lauffähig. Des Weiteren werden ca. 100 MB Festplattenspeicher benötigt. Qt-

Bibliotheken, die vom Troll-Tech-FTP-Server heruntergeladen werden können.

Achtung: X-Window muß lauffähig installiert sein.

Installation:

Für jede Linux-Distribution verläuft die Installation anders. Für die hier beschriebene SuSE-Linux gilt:

- „Yast“ aufrufen
- unter „Einstellungen zur Installation“ das Installationsmedium auswählen
- „Installation festlegen und starten“
- „Konfiguration ändern erstellen“
- KDE auswählen

In älteren Distributionen, in denen KDE noch nicht auf den Installations-CD’s enthalten ist, können die Dateien auch extra aus dem Internet herunter geladen werden (z.B. vom SuSE-Server, www.suse.de) oder unter ftp://ftp.de.kde.org/pub/kde/stable/2.0/rpm/

Folgende Pakete können installiert werden:

Da die Entwicklung von KDE nicht stehen bleibt, werden weitere Pakete mit der Zeit erhältlich sein.

- KDE-Libs: Verschiedene Run-Time-Bibliotheken
- KDE-Base: Die Grund-Komponenten
- KDE-Graphics: Grafische Anwendungen
- KGhostview, KPaint, KFax
- KDE-Utilities: KEdit, KCalc, KNotes
- KDE-Multimedia: KMidi, KSCD, Kaiman
- KDE-Games: KAsteroids, KPat, KTetris
- KDE-Admin: Verschiedene Werkzeuge
- KDE-Network: Kppp, KNode, KMail
- KDE-pim: Verschiedene Programme
- KDE-Support: wichtige Grundlage für KDE

- KDE-toys: kleine Spielchen
- KDevelop: Die Entwicklungsumgebung von KDE
- KDE-sdk: Programme zum Übersetzen von KDE-Programmen

Mindestens folgende Pakete müssen für ein lauffähiges KDE vorhanden sein:

- qt-2.2.4
- kdesupport
- kdelibs
- kdebase

Je nach Format, in dem die Pakete vorhanden sind, verläuft die Installation.

```
rpm:
rpm -ivh kdesupport.rpm
rpm -ivh kdelibs.rpm
rpm -ivh kdebase.rpm
rpm -ivh kxxxx.rpm
```

```
tar.gz:
cd /
tar xzvf paketname.bin.tar.gz
```

Unter der SuSE-Distribution besteht die Möglichkeit KDE1 und KDE2 parallel zu betreiben, während bei anderen Distributionen mit dem Update über die alte Version darüberinstalliert wird. Dies kann von der Konsole mit

```
startx kde
startx kde2
```

passieren.

Beim grafischen Login ist der Menüeintrag für den kdm in der Datei /opt/kde/share/config/kdmrc zu erweitern.
SessionTypes=kde2;kde;fvwm2;fvwm95;failsafe

Der passende Window-Manager ist mit der richtigen Startdatei für KDE2 in der Datei /usr/X11R6/lib/X11/xdm/Xsession aufzurufen.
XSESSION_IS_UP=yes

```
export XSESSION_IS_UP
if test "$WINDOWMAKER" = "kde2"; then
   exec /opt/kde2/bin/startkde
    exit 1
fi
```

3.4.20 Generierung eines neuen Kernels

Voraussetzung für einen neuen Kernel sind:

- C-Compiler muss vorhanden sein,
- Kernel-Souce-Codes (Linux) müssen vorhanden sein,
- Makefile muss vorhanden sein.

Im Source-Code eines Standard-Kernels sind bereits viele Treiber für Hardware vorhanden. Allerdings ist es nicht sinnvoll, wenn alle diese Treiber aktiviert sind, während nur eine gewisse Hardware im Rechner vorhanden ist, da dies unnötig Speicherplatz verschwendet.

Im Verzeichnis /usr/src/Linux sind die Source-Codes für einen neuen Kernel vorhanden. Sollten diese nicht entpackt sein, so müssen sie im Verzeichnis /usr/src mit dem Kommando tar -xfz [Dateiname.tar.z] entpackt werden.

Damit die entsprechenden Headerdateien beim Compilieren verwendet werden, müssen Symlinks gemacht werden:

```
rm -f /usr/include/linux/usr/include/asm
ln                                          -s
/usr/src/linux/include/asm/usr/include/asm
ln                                          -s
/usr/src/linux/include/linux/usr/include/linux
```

Zum Generieren sollte das Konfigurations-Script verwendet werden, das sich im Verzeichnis /usr/src/linux befindet.

Ausführung:

In das Verzeichnis /usr/src/linux wechseln und folgende Eingaben machen:

1. **make config** Bestimmen, welche Hardware der Kernel (menuconfig, grafisches Tool) unterstützen soll
2. **make dep** Feststellen der Abhängigkeiten der Quelldateien
3. **make zImage** Erzeugung des neuen Kernels in komprimierter Form in /usr/src/linux/arch/i386/boot/zImage (zImage ist der Name des neuen Kernels)
4. **make clean** Löschen aller mit dem Compiler erzeugten Files
5. zImage nach / (root) verschieben und in lilo.conf eintragen,
6. Rechner neu booten und neuen Kernel laden,
7. wenn der neue Kernel funktioniert, den Kernel in vmlinuz umbenennen, alten Kernel sichern.

Achtung: Sind einzelne Treiber als nachladbare Module konfiguriert, müssen diese noch mit „make modules“ übersetzt werden.

3.4.21 Netzwerkzugriff konfigurieren

Netzwerk Planung:

1. räumliche Netzplanung
2. Netzplanung
   - Netzart (Klasse A,B,C)
   - IP-Adressenvergabe
   - Domain Namen
3. Kriterien zur Festlegung der Netzart
   - Anzahl der Stationen
   - Räumliche Verteilung
   - Anzahl der einzelnen Netze

Netzkarte installieren:

- Auf I/O und IRQ achten,
- Treiber laden (insmod [Treiber] io=xxxx irq=xxxx),
- „insmode“ lädt Module nach, die nicht in den Kernel kompiliert wurden.

  Ein mit insmod geladener Treiber ist nur temporär. Zum dauerhaften Laden muss der Treiber in /etc/conf.modules eingetragen werden (z.B. alias eth0 3C509).

  Ggf. ist auch die Option, die IRQ und I/O angibt, auszukommentieren.

  Bei Schwierigkeiten mit modprobe [Treiber], den Treiber anders einzubinden versuchen. Ggf. ist auch ein neuer Kernel zu generieren, wenn der alte die Netzwerkkarte nicht unterstützt und der Treiber absolut nicht zu laden ist.
- Die Treiber liegen alle in /lib/modules und tragen die Endung .o
- Ein Treiber, der nicht in Unix enthalten ist, kann hierher kopiert werden und dann wie oben geladen werden. Dabei müssen dann allerdings noch entsprechende Rechte vergeben werden, damit alle anderen User auch darauf zugreifen können und nicht nur root (chmod 771).
- Bei der Verwendung einer zweiten Netzwerkkarte (Gateway) ist genauso zu verfahren (wenn der Treiber mit insmod nicht geladen werden kann, einfach in die conf.modules eintragen),
- mit „netconfig“ oder „yast“ (Administrator-Tool) kann das Netzwerk konfiguriert werden.

Hilfreich bei Hardware-Konflikten:

cat /proc/ioports zeigt die Belegung der Ports

cat /proc/interrupts zeigt die Belegung der Interrupts

Netzdiagnose:

- **ifconfig** [eth0, eth1] zeigt, ob die Netzkarte erkannt wurde (Zeile mit "eth0 + I/O + IRQ muss vorhanden sein)
- **netstat** zeigt aktive Verbindungen
- **dig** Domain Infos
- **arp** Hardwareadressen von entfernten Stationen
- **ping** zeigt Erreichbarkeit eines Hosts
- **nslookup** DNS Datenbank abfragen
- **route** Anzeige statischer Routen
- **traceroute** Details zur Erreichbarkeit eines Fern-Hostes
- **rpcinfo** Funktiontest für den Portmapper
- **showmount** Infos zu NFS Dateisystem
- **spray** Stresstest für Netzverbindungen
- **tcpdump** Paketanalyse im TCP/IP Netz

NIS und NFS:

NIS (Network-Information-Service)

Wenn mehrere Rechner im Netz auf gemeinsame Ressourcen zugreifen wollen, muss sichergestellt sein, dass Benutzer und Gruppen auf allen Rechnern miteinander harmonieren. Möglich wird dies durch NIS und NFS.

NIS kann als Datenbankdienst verstanden werden, der Zugriff auf Informationen aus /etc/passwd oder /etc/group netzwerkweit ermöglicht (vergleichbar mit NDS von Novell oder Domänen-Prinzip bei NT).

Einrichten eines NIS-Clients

In /etc/rc.config muss der NIS-Server eingetragen sein. Beim Übergang in einen Runlevel mit Netzwerk wertet /sbin/initd/ network diesen Wert aus und setzt den Namen entsprechend.

Festlegen des NIS-Servers

Der NIS-Server wird durch die Datei /ect/yp.conf festgelegt. In dieser Datei muss es eine Zeile mit dem Schlüsselwort YPSERVER geben, in der der Name des NIS-Servers steht.

Ypserver [servername]
Yp.conf wird aut. von rc.config generiert, wenn hier ein ypserver eingetragen ist.

Bedingungen

1. Rpc muss über /sbin/initd./rpc gestartet worden sein (wird in rc.config veranlasst).
2. Das Programm „ypbind“ muss gestartet werden (wird auch aut. gemacht, wenn mit „yast“ das Netzwerk konfiguriert wurde).

Aktivieren der Änderungen

/sbin/init.d/network stop
/sbin(init.d/network start

NFS

Durch NFS werden Dateisysteme im Netz verteilt.

Es gibt NFS-Clients und NFS-Server (ein Rechner kann beides sein). Er kann gleichzeitig Dateisysteme dem Netz zur Verfügung stellen (exportieren) und Dateisysteme anderer Rechner mounten (importieren).

Im Regelfall gibt es jedoch Rechner mit großen Festplattenkapazitäten, deren Dateisysteme von Clients gemountet werden.

Importieren von Dateisystemen (NFS-Client)

Rpc Portmapper muss gestartet sein. Dann können fremde Dateisysteme wie lokale Platten gemountet werden.

mount –t nfs [Rechner]://[Remote Pfad]/[lokaler Pfad]

Exportieren von Dateisystemen (NFS-Server)

Auf einem NFS-Server müssen
Rpc Portmapper (rpc.portmap)
Rpc Mount Dämon (rpc.mountd)
Rpc NFS Dämon (rpc.nfsd)
laufen.

Diese werden beim Hochfahren des Systems von den Scripten
/sbin/init.d/rpc und
/sbin/init.d/nfsserver
gestartet.

rpc.portmap: Umwandlung von physikalischen Ports in logische

übergibt an

rpc.mountd: Überprüfung der Berechtigung des mount-Befehls der anderen Rechner

übergibt an

rpc.nfsd: Führt den Befehl nach erfolgreicher Prüfung aus

Sodann muss noch festgelegt werden, welche Dateisysteme an welche Rechner exportiert werden sollen und was in der /etc/exports geschieht.

Je Verzeichnis, das exportiert werden soll, wird eine Zeile benötigt, in der steht, welche Benutzer von welchen Rechnern wie darauf zugreifen dürfen. Alle Unterverzeichnisse werden automatisch ebenfalls exportiert.

Die berechtigten Rechner werden üblicherweise mit ihrem Namen incl. Domainname angegeben. Wird kein Rechner angegeben, so kann jeder Rechner mit den angegeben Rechten auf das Verz zugreifen.

Rechte

ro	nur Lesen
rw	Schreib- und Leserechte
root_squash	entzieht root des Hosts seine Sonderrechte
no_root_squash	hebt root_squash wieder auf
map_identity	Host und Server haben die selben UID/GID (default)
map_daemon	Host und Server haben unterschiedliche UID/GID

Beispiel

```
# /etc/exports
```

Verzeichnisse auf die via nfs	*von wem*	*wie* zugegriffen werden kann
/home	davinci.ege.de(ro)	Rainer(rw)
/usr/X11	einstein.ege.de(rw) atlantis.ege.de(rw)	Rainer(rw) alpha(ro)
/usr/lib/texmf	kopernikus.ege.de(rw) galileo.ege.de(ro)	
/	einstein.ege.de(ro,root_squash)	
/home/ftp	(ro)	

```
#end of exports
```

Auf das home-Verz kann nur Rainer vom Rechner davinci aus zugreifen.

Auf X11 könnnen Rainer und alpha, von den Rechnern einstein und atlantis aus zugreifen.

Auf texmf können alle User von den Rechnern kopernikus und galileo aus zugreifen.

Achtung: Wird eine Änderung an der /etc/exports vorgenommen, so müssen rpc.mountd, rpc.nfsd neu gestartet werden.

Superdämon inetd:

Inetd lauscht an den Ports und startet bei einem ankommenden Signal den entsprechenden Dämon (ftp, telnet, etc). Die Identifizierung erfolgt anhand der Portnummer.

Inetd wird beim Booten über die rc.config gestartet (Konfigurationsdatei in /sbin/inet.d/initd und /etc/inetd.conf).

Portnummern:

Netzwerk ID Wohnort mit PLZ
Host ID Straße
Port Hausnummer

Portnummern werden von Diensten (ftp, http) und Protokollen verwendet, um ihre Pakete an die entsprechende Software im Rechner zu übergeben (Konfigurationsdatei /etc/services).

Damit mit Telnet auf einen Rechner zugegriffen werden kann, muss auf diesem der Telnet-Dämon laufen. Dieser Dämon läuft auf Port 23 (Softwareport, kein Hardware-Port).

Gleiches gilt entsprechend für FTP.

Port 20 => Dateien
Port 21 => Befehle

Konfigurations-Dateien für das Netzwerk:

Die Konfigurations-Dateien für das Netzwerk müssen nach einer Neuinstallation von Linux bearbeitet werden. Allerdings können bei der Installation schon viele Angaben über das Netzwerk gemacht werden, sodass einige Dateien schon bearbeitet sind (besser überprüfen).

Netzwerk-Konfigurations-Dateien in /etc	
hosts	Zuordnung von Rechnernamen zu IP-

	Adressen
host.conf	Übersetzen von Rechner- bzw. Netzwerknamen über die resolver-Bibliothek
HOSTNAME	Name der Workstation
networks	Auflösung von Netzwerknamen zu IP-Adresse
rc.config	diverse Netzwerkangaben
resolv.conf	Name der Domäne und Name-Server
gateways	Routing Infos
exports	Rechte für Rechner, die über NFS auf diesen Host zugreifen (siehe NFS, weiter unten)

Weitere Konfigurations-Dateien (liegen alle in /etc/...)	
hosts.allow	Hosts, die TCP/IP Dienste benutzen dürfen
hosts.equiv	Hosts, die rsh Kommandos ausführen dürfen
rpc	Zuordnungen von rpc-Diensten zu Portnummern
conf.modules	bindet Treiber (Netz) fest ein
services	Konfiguration von Portnummern

Netzwerk-Startup-Script (liegt in /sbin/init.d/.....)	
network	übernimmt die Konfiguration der Netzwerk Hard- und Software während der Startphase. Netzwerkangaben in

rc.config werden hier ausgewertet.

Einträge in die Netzwerkkonfigurationsdateien, die vorgenommen oder kontrolliert werden sollten:

rc.config

Die rc.config ist weitestgehend selbsterklärend (einfach ansehen, siehe Abschnitt 3.4.29 „Weitere wichtige Konfigurations-Dateien“).

Hosts

```
# hosts     This file describes a number of
#           hostname-to-address mappings for the
#           TCP/IP subsystem. It is mostly used
#           at boot time, when no name servers
#           are running. On small systems, this
#           file can be used instead of a "na-
#           med" name server. Just add the
#           names, addresses and any aliases to
#           this file...

127.0.0.1   localhost

192.168.10  darksky.ege.de      IP-Adresse und
0.1         darksky             Name des eigenen
                                Rechners, hier
                                können nachein-
                                ander alle Rech-
                                ner des Netzwer-
                                kes bekannt ge-
                                macht werden.
```

Achtung: Ist ein Name-Server im Netzwerk vorhanden, reicht hier der eigene Rechner. Der Name-Server ist dann in der Datei „resolv.conf“ bekannt zu machen.

resolv.conf

```
domain ege.de
nameserver 192.168.100.5
```

HOSTNAME

darksky.ege.de *Computername.Domäne.Suffix*

networks

```
#    net-  This file describes a number of net-
works     name-to-address  mappings  for  the
#         TCP/IP subsystem. Mostly used at boot
#         time, when no name servers are run-
          ning.
loopback  127.0.0.0
localnet  192.68.100.0
ege.de    192.168.100.0      die eigene Domäne,
                             Domainname zu IP auflö-
                             sen
# End.                       (Netzwerkadresse)
```

host.conf

```
# /etc/host.conf
# Automatically generated by SuSEconfig on Fri
  Apr 3 16:52:18
# MEST 1998. PLEASE DO NOT EDIT THIS FILE!
# Change variables (NAMESERVER + YP_SERVER) in
# /etc/rc.config instead.
order hosts,
bind     Suchreihenfolge (dieser Eintrag muss
         immer vorhanden sein)
multi    Host kann mehrere IPs haben
on
nospot   Rechner darf sich nicht als jemand an-
         deres ausgeben
```

Sessions mit anderen Rechnern:

telnet [Rechnername o. IP] Öffnen eines virtuellen Bildschirms, mit dem auf dem fremden Rechner mit dort installierten Programmen gearbeitet werden kann. Die Ergebnisse können dann mit einem angemouteten Verzeichnis auf den eigenen Rechner transferiert werden.

exit	Verlassen der telnet-Sitzung
finger	Anzeigen, wer sich gerade im eigenen Rechner befindet
ftp [Rechnername oder IP] **login: Anonymous** **password [ ]**	eine Anwendung zur Dateiübertragung, die einen User in die Lage versetzt, Dateien zwischen zwei Hosts zu übertragen

Die wichtigsten ftp-Befehle, mit denen man remote arbeiten kann sind

get [Datei]	Datei holen
put, push, send [Datei]	Datei verschicken
cd	
delete	
dir	
bye	ftp-session beenden

Unix-Rechner können aut. ftp-Dienste in Anspruch nehmen. Der Rechner, der ftp-Dienste anbietet, muss als ftp-Server konfiguriert sein. (Siehe Abschnitt 3.4.26 „FTP Server/Client“)

3.4.22 Unix-Rechner als Router

IP Routing ist der Prozess, über den ein Rechner mit unterschiedlichen Netzwerkanbindungen entscheidet, über welche Verbindung ein empfangenes IP-Datagramm weitergeleitet werden soll.

Das Erstellen der Routing-Tabellen erfolgt unter
/sbin/init.d/route.

Nach der Initialisierung des Netzwerks durch die Bootscripte unter /sbin/init.d, wird die Datei /etc/route.conf mit der Routing-Tabelle von /sbin/init.d/route durchsucht und diese Tabelle im System gesetzt. In /etc/route.conf können alle statischen Routen eingetragen wer-

den, die für verschiedene Aufgaben im System benötigt werden.

- Route zu einem Rechner
- Route zu einem Rechner über ein Gateway
- Route zu einem Netzwerk

Eine andere Möglichkeit ist die Konfiguration von
/usr/sbin/routd, was aber sehr viel aufwändiger ist.

Achtung: Für jede Verbindung zu einem Netzwerk muss eine eigene Netzwerkkarte im Computer vorhanden sein.

/etc/route.conf:

```
1.Spalte      2.Spalte      3.Spalte        4.Spalte
Destination   Gateway/Dummy Netmask         Device
#Net devices
127.0.0.0     0.0.0.0       255.255.255.0   lo
192.168.100.0 0.0.0.0       255.255.255.0   eth0
#Gateway
default       192.168.100.1
#Host behind Gateway
192.168.101.1 192.168.101.5 255.255.255.255
#Net behind Gateway
192.168.102.0 192.168.105.1 255.255.0.0
```

Beschreibung

1.Spalte

Ziel einer Route (kann IP eines Rechners, eines Netzes oder eines Nameservers sein). Es kann hier auch der volle Name eines Rechners oder Netzes mit Domainnamen stehen.

Das Stichwort „default“ ist dem Eintrag des Default-Gateway vorbehalten. Als Default-Gateway fungiert das Gateway, an dem alle Anfragen zu erreichbaren Rechnern oder Netzen geschickt

werden, die nicht selber vom eigenen Rechner aufgelöst werden können.

2.Spalte

Enthält entweder einen Platzhalter (0.0.0.0) oder die IP bzw. den vollen Namen eines Rechners, der entweder das Default-Gateway oder ein Gateway ist, hinter dem ein Rechner oder Netzwerk erreichbar ist.

3.Spalte

Enthält die Netzmaske für Netzwerke oder Rechner hinter einem Gateway. Für einen Rechner hinter einem Gateway lautet die Maske 255.255.255.255.

4.Spalte

Ist für die am lokalen Rechner angeschlossenen Netzwerke (Device)(Loopback, Ethernet, ISDN, PPP, Dummy)

Achtung: Werden Einträge in der route.conf vorgenommen, muss duch die Eingabe von
/sbin/init.d/route stop und
/sbin/init.d/route start
die Routing-Tabelle mit den neuen Einträgen gesetzt werden.

Soll der Router aut. gestartet werden, die Variable START_ROUTED in der rc.config, auf „yes“ setzen.

Routing konfigurieren:

/etc/networks

Hier müssen alle bekannten Netze mit net-ID und Alias eingetragen werden.

Route Befehle

route Zeigt alle eingetragenen Routen

route add(del) [-net alias] [-host IP] [gw gateway] [netmask Netzmaske] [dev ethx]

Routing-Kontrolle

1.	Ist TCP/IP im Kernel?	Ping 127.0.0.1
2.	Sind Netzwerkkarten funktionsfähig?	Ping [eig. IP] ifconfig
3.	Anschlüsse funktionsfähig?	ping auf alle Karten im eigenen Rechner
4.	Geht das Routing?	Traceroute [host] (alle Rechner bis zum Ziel)

Beispiel Routing (/etc/route.conf)

```
#net devices
127.0.0.0 0.0.0.0    255.255.255.0 lo
10.10.125.0          0.0.0.0       255.255.255.0
                                    eth0 erste Netzwerkkarte
10.10.124.0          0.0.0.0       255.255.255.0
                                    eth1
                                    zweite Netzwerkkarte
#gateway
default  10.10.125.6
#net behind gateway
10.10.122.0          10.10.122.6
                                    255.255.255.255
```

3.4.23 Samba (Unix-Server für MS-Windows)

Mit dem SAMBA-Paket kann ein Unix-Rechner zu einem leistungsfähigen File- und Print-Server für DOS- und Windows-Rechner ausgebaut werden. Er kann als Ersatz oder als Ergänzung für Netware- oder NT-Server verwendet werden.

Im Verzeichnis /usr/doc/packages/samba sind viele Dokumente für eine komplexe Netzkonfiguration mit Samba zu finden.

Die zentrale Konfigurationsdatei ist /etc/smb.conf, in der alle Einstellungen gemacht werden können.

Funktion:

NetBIOS

Ist eine Software-Schnittstelle, die zur Rechner-Kommunikation entwickelt wurde. Dabei wird ein NAME-SERVICE bereitgestellt, mit dem sich Rechner im Netz Namen reservieren können. Die Konfiguration eines Rechners sollte sich auf diesen Namen beschränken.

Neben dem Namen sind zur Kommunikation verschiedene Dienste vorgesehen. Es gibt sowohl gesicherte Datenströme als auch einen ungesicherten Datagrammdienst. Diese sind in der Funktionalität mit TCP und UDP in der IP-Welt vergleichbar. Auf diesen Diensten setzen dann die höheren Protokolle wie das SMB-Protokoll auf.

Die NetBIOS-Schnittstelle kann auf unterschiedliche Netzarchitekturen implementiert werden. Eine Implementation erfolgt relativ nahe an der Netzhardware und nennt sich NetBEUI. (Wird häufig als NetBIOS bezeichnet.)

NetBEUI ist nicht so strukturiert wie IPX und TCP/IP und kann deswegen nicht geroutet werden.

SMB (Server-Message-Block)

Mit dem SMB-Protokoll werden in der Windows- und LAN-Manager-Welt Datei und Druckerdienste bereitgestellt. SMB baut auf den NetBIOS-Diensten auf und ist für den Dateidienst mit NFS vergleichbar.

Es existiert eine geringfügige Erweiterung von SMB mit dem Namen CIFS.

Samba ist nun ein Server, der das SMB-Protokoll unter Unix implementiert. Durch Samba wird aus einem beliebigen Unix-Rechner ein Server, der Datei- und Druckerdienste für die meisten PC-Betriebssysteme bereitstellen kann.

Samba (SMB) ist auf allen gängigen Betriebssystemen portiert worden.

Novell nennt Samba „Migration Toolkit“.

Clients:

Alle gängigen Betriebssysteme können als Client für einen Samba-Server über TCP/IP verwendet werden. Für DOS und Windows 3.x muss dazu allerdings der TCP/IP Stack (kostenlos bei Microsoft zu erhalten) nachinstalliert werden.

Samba-Server stellen ihren Clients Plattenplatz in Form von Shares zur Verfügung. Dabei umfasst ein Share ein freigegebenes Verzeichnis mit allen Unterverzeichnissen. Dieses wird unter einem bestimmten Namen freigegeben und kann unter diesem Namen über das Netz angesprochen werden. Der Freigabenamen muss nicht den Verzeichnisnamen entsprechen.

Ebenso verhält es sich mit Druckern.

Zugriffsrechte:

Die Zugriffsrechte können über Rechte auf Verzeichnisse oder den Server gesetzt werden (smb.conf). Allgemein gelten die NFS-Rechte, die in der /etc/exports geregelt werden. In der smb.conf können weitere Rechte definiert werden. Hauptsächlich aber kommen die Zugriffsrechte, welche allgemein mit CHMOD auf dem Unix-Rechner definiert werden, zum Tragen.

Achtung: SAMBA wird nicht bei einer Normalinstallation mitinstalliert, sondern muss nachinstalliert werden.

Starten des Samba-Servers:

Zum Starten des Samba-Servers müssen folgende Zeilen in folgenden Konfigurationsdateien enthalten sein, die meistens schon durch die Installation von Linux hineingeschrieben werden und die man eventuell noch dekommentieren muss:

/etc/services

```
netbios –ns  137/tcp
netbios –ns  137/udp
netbios –dgm 138/tcp
netbios –dgm 138/udp
netbios –ssn 139/tcp
netbios –ssn 139/udp
```

/etc/inetd.conf

Hier werden die Samba-Dämonen gestartet, wenn auf den Rechner zugegriffen wird.

```
#Samba Services
netbios –ssn stream tcp nowait root
/usr/sbin/smbd smbd –d 2
netbios –ns dgram udp wait root
/usr/sbin/umbd umbd –d
```

/etc/rc.config

```
START_SMB=yes
SMB_GROUP=""
```

Sollten trotz obiger Konfiguration keine Zugriffe von Windows aus nach einem Neustart auf den Samba-Server erfolgen können (Server erscheint nicht in der Netzwerkumgebung), folgende Zeilen am Unix-Rechner an der Eingabeaufforderung eingeben:

```
/usr/sbin/nmbd -D -d 2 -G [Domänename]
/usr/sbin/smbd -D -d 2
```

Jetzt sollte es funktionieren. Allerdings ist das Einrichten eines Samba-Servers immer eine problematische Angelegenheit, bei der man schnell verzweifeln kann (niemals aufgeben).

/etc/smb.conf konfigurieren:

Nach Eingriffen in diese Datei sollte der Samba-Server mit /etc/rc.d/smb stop und dann /etc/rc.d/smb start neu gestartet werden.

Sektion 1

```
[global]
   workgroup = ege.de      Domäne
   guest account = nobody
   keep alive = 30         wie lange nach abgestürzten Win-Rechner gefahndet wird
   os level = 2            Server-Dienste für WIN anbieten
   security = server       siehe unten bei security Level
   password server = einstein
   printing = bsd
   printcap name = /etc/printcap
   load printers = yes
   admin users = root      administrative user
```

Beschreibung des Security Level

user = beim Login von NT,WIN95/98 aus, wird eine Paßwortabfrage mit User-Kennung gestartet

share = ein Paßwort wird fest mit einem share (freige. Verzeichnis) verbunden. Paßwortabfrage erfolgt erst, wenn auf das share zugegriffen werden soll.

server = der Benutzer wird an einem weiteren Server validiert, der mit „password server“ angegeben werden muss.

Soll der Samba-Server in einer NT-Umgebung agieren (Domäne), sollte am besten die Option „server“ verwendet werden und der NT-Domänen-Controller als password server angegeben werden, weil dann alle Zugriffe auf den Samba-Server vom PDC den Domänen-Konten entsprechend überprüft werden.

Sektion2 (Home-Verzeichnisse für user)

```
[homes]
   comment = home directories
   guest ok = no
   path = /home/%u          %u  =  Variable  für
Username
   browseable = no
   read only = no
   writable = yes
   create mode = 0700
```

Sektion3 (freigebenes CD-ROM-Verzeichnis)

```
; [cdrom]
;  comment = Linux CD-ROM
;  path = /cdrom            Pfad zum Verzeichnis
;  read only = yes
;  locking = no
```

Sektion4

```
[printers]
   comment = All Printers
   browseable = no
   printable = yes          für gemeinsame Nut-
zung
   public = no              eines  Linix-Druckers
von
   read only = yes          WIN  aus  (siehe  wei-
ter unten)
   create mode = 0700
   directory = /tmp
```

Sektion5 (freigebenes root-Verzeichnis)

```
[root]
   comment = root dir
   path = /
   valid users = root Rainer Rainer1  der/die
user, die auf root
                             zugreifen können
   browseable = yes
```

```
   public = no
   writable = yes
   read only = no
   create mode = 0770       mit welchen Rechten
auf
                            root zugrgriffen
werden
                            kann
```

Sektion6 (freigegebenes Datenverzeichnis)

```
[daten]                     erscheint als Frei-
gabename
   comment = daten dir
   path = /daten
   force group = users      die Gruppe, die auf
das
                            Verzeichnis zugrei-
fen
                            kann
   browsable = yes
   public = yes
   writable = yes
   read only = no
   create mode = 0770       mit welchen Rechten
```

Achtung: Ist in Sektion [global] der Security-Level user gesetzt, werden beim Anklicken des Samba-Servers, der User-Name und das Kennwort benutzt, unter dem man sich unter NT/WIN95/98 eingeloggt hat.

Ist share gesetzt, erfolgt eine Paßwort-Abfrage beim Anklicken des shares. Bei password server wird der user am angegeben Server (Domäne) validiert.

Alle diese Vorgänge bedingen, dass ein entsprechendes Benutzer-Konto und Paßwort auf dem Unix-Rechner vorhanden sind.

Mehr Beispiele und Möglichkeiten, siehe Abschnitt 3.4.29 „Weitere wichtige Konfigurations-Dateien | smb.conf samples“

Kommandos zur Diagnose des Samba-Servers:

1. testparm
2. ping [Samba-Server]
3. smbclient -L [Samba-Server]
4. nmblookup -B [Samba-Server] __SAMBA__
5. nmblookup -d 2 `*`"
6. nmblookup -B ACLIENT `*`"
7. net view //[Samba-Server]
8. net use x: \\[Samba-Server]\TMP

smb-client: (Unix-Client nutzt Windows-Server-Laufwerke)

Bestandteil der Linux-Distribution ist ein SMB-Clientprogramm für Unix-Rechner. Dabei wird eine von der Kommandozeile aus FTP-ähnliche Schnittstelle unterstützt. Diese Schnittstelle wird benutzt, um Dateien zwischen einem Windows-Server und einem Unix-Client auszutauschen.

Mit folgendem Befehl kann festgestellt werden, welche gemeinsame Ressourcen auf einem Windows-Host zur Verfügung stehen:

smbclient -L [Name des Servers]

Es wird eine Liste von Druckern oder Laufwerken zurückgeliefert, die gemeinsam im Netzwerk benutzt werden können.

Sollte eine Paßwortabfrage erfolgen, muss das Paßwort für den Gastzugang oder das persönliche Paßwort benutzt werden.

Beispiel:
smbclient -L einstein

Die Ausgabe sollte dann etwa so aussehen:

```
Server time is Sat Aug 10 15:58:27 1996
Timezone is UTC+10.0
Password:
```

```
   Domain=[EGE.DE]    OS=[Windows    NT    4.0]
   Server=[NT LAN Manager 4.0]
   Server=[EINSTEIN] User=[] Workgroup=[EGE.DE]
   Domain=[]
```

Sharename	Type	Comment
ADMIN$	Disk	Remote Admin
C$	Disk	Default share
IPC$	IPC	Remote IPC
Citizen	Printer	Citizen
Print$	Disk	Printer Drivers
Daten	Disk	
NETLOGON	Disk	Ressource fuer Anmelde-Server
Profiles	Disk	
Users	Disk	

```
This machine has a browse list:
```

Server	Comment
DARKSKY	Samba 1.9.15p8
DAVINCI	
KOPERNICUS	
EINSTEIN	

Hier werden alle Server des Netzwerks mit ihren freigegebenen Ressourcen angezeigt.

Soll Samba als Client genutzt werden, kann dies mit folgendem Befehl erreicht werden:
`smbclient \\\\einstein\\daten [Paßwort]`

Dabei ist „daten“ das freigegebene Verzeichnis auf dem Server „einstein“.

Die Backslashes müssen wie oben angegeben werden.

Folgende Rückmeldung erfolgt dabei:

```
   Server time is Sat Aug 10 15:58:44 1996
   Timezone is UTC+10.0
   Domain=[EGE.DE]    OS=[Windows    NT    4.0]
   Server=[NT LAN Manager 4.0]
   smb: \>
```

Die Eingabe von h listet eine Hilfe der möglichen Befehle auf:

```
smb: \> h
ls         dir        lcd     cd         pwd
get        mget       put     mput       rename
more       mask       del     rm         mkdir
md         rmdir      rd      prompt     recurse
translate             lowercase          print
           printmode          queue
cancel     stat       quit    q          exit
newer      archive            tar        blocksize
           tarmode
setmode    help       ?       !
smb: \>
```

Gemeinsame Nutzung eines Linux-Druckers von Windows aus:

Soll ein Linux-Drucker auch von von Windows aus benutzt werden können, muss der Drucker bereits unter Unix richtig installiert und konfiguriert worden sein. Ist das Drucken unter Unix bereits möglich, kann relativ einfach die Nutzung des Druckers für Windows-Clients erreicht werden.

Dabei ist die Datei smbconf folgendermaßen einzurichten:

```
[global]
   printing     = bsd
   printcap name= /etc/printcap
   load printers= yes
   log file     = /var/log/samba-log.%m
   lock directory  = /var/lock/samba

[printers]
   comment      = All Printers
   security     = server
   path         = /var/spool/lpd/lp
   browseable   = no
   printable    = yes
   public       = yes
   writable     = no
   create mode  = 0700

[ljet]
```

```
security     = server
path         = /var/spool/lpd/lp
printer name = lp
writable     = yes
public       = yes
printable    = yes
print command= lpr -r -h -P %p %s
```

Jetzt muss nur noch sichergestellt sein, dass der Pfad, der unter [ijet] benutzt wurde, zum Spool-Verzeichnis in der Datei /etc/printcap passt.

3.4.24 DNS (Domain-Name-Service)

DNS Server lösen IP-Adressen in Computer-Namen auf. Jeder DNS-Server hat eine Datenbank, in der die zu den IP-Adressen gehörenden Host-Namen gespeichert sind. Fragt ein Client nach einem Host-Namen, so sucht sein DNS-Server nach der dazugehörigen IP-Adresse. Findet er die Adresse nicht, so gibt er die Frage nach an den nächsten DNS weiter, bis dem Client die IP-Adresse mitgeteilt werden kann.

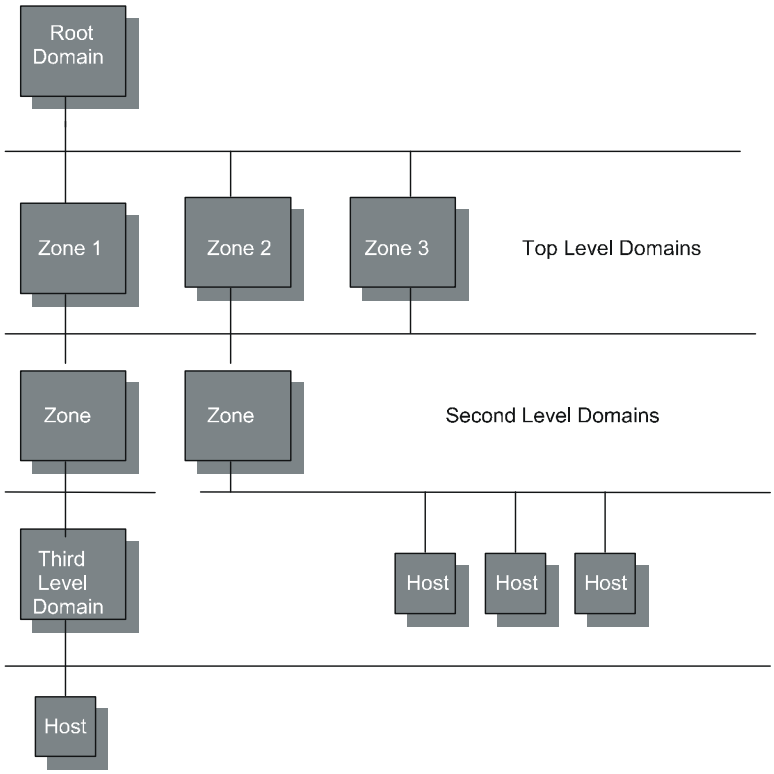


Abb. 3 Aufbau der Domänen im DNS-Namensraum

Namensvergabe:

Möglichst eindeutig (Firmen bezogen)

Sinnvoll (eine Domain für ein Netz)

Hostnamen (tätigkeitsbezogen)

Ein DNS kann beliebig viele Netzwerke in seiner Zone verwalten. Ein Netzwerk muss jedoch vollständig in einer Zone enthalten sein. Jeder DNS hat mindestens einen sekundären DNS.

Planung:

- DNS-Paket installieren (bind.rpm) (enthält den DNS-Dämon named),

- Liste aller Hosts erstellen Name, IP, Netz, Domain,
- Liste der Master-Dateien erstellen, Dateien unter /var/named, die die Daten über die IP-Adressen-Namenszuordnung enthalten,
- jede Domain in der Zone hat seine eigene Datei.

DNS für kleines Netz (1 Domain, 5 Rechner) konfigurieren:

Im Beispiel ist ege125.de die Domäne, die einzelnen Rechner werden mit Comp bezeichnet.

Primärer DNS:

Alle folgenden Dateien müssen angelegt bzw. editiert werden.

```
Rechner:  Comp1 – Comp5
Domain:   ege125.de
Prim. DNS:          Comp1
Sek. DNS: Comp3
```

1. Schritt
/etc/host.conf:

```
order bind hosts
multi on
```

/etc/resolve.conf:

```
domain ege125.de
nameserver 10.10.125.1
```

/etc/named.boot:

```
directory                 var/named
cache   .                 root.cache

primary ege125.de         named.hosts ;Domain
Name
primary 125.10.10.in-addr.arpa      named.rev
primary localhost         named.local
```

```
primary 0.0.127.in-addr.arpa
        named.local-rev
```

2. Schritt
/etc/named.hosts:

```
@   IN   SOA      Comp1.ege125.de.      hostmas-
   ter.ege125.de.  (  ;Prim DNS Server
          98051401  ;Seriennummer
          86400     ;refresh
          3600      ;retry
          25920000  ;expire
          604800 )  ;minimum TTL

IN MX     10 Comp3  ;für Mail im Netz
IN NS     Comp1.ege125.de    ;DNS Server

Comp1  IN A  10.10.125.1     ;Hosts der Zone
Comp2  IN A  10.10.125.2;     "
Comp3  IN A  10.10.125.3;     "
Comp4  IN A  10.10.125.4;     "
Comp5  IN A  10.10.125.5;     "

Comp5   IN CNAME    Comp5    ;Router

          IN  HINFO IBM-PC/AT UNIX-PC
```

3. Schritt
/var/named/named.local:

```
@   IN   SOA        Comp1.ege125.de.   hostmas-
ter.ege125.de. (
               98051401    ;Seriennummer
               86400           ;refresh
               3600            ;retry
               25920000        ;expire
               604800      ;minimum TTL
               )

  IN NS    Comp1.ege125.de.
localhost. IN A   127.0.0.1
```

4. Schritt
/var/named/named.local-rev:

```
@  IN    SOA        Comp1.ege125.de.    hostmas-
ter.ege125.de. (
```

```
                98051401    ;Seriennummer
                86400           ;refresh
                3600            ;retry
                25920000        ;expire
                604800      ;minimum TTL
                )
          IN NS     Comp1.ege125.de.
IN PTR    localhost.
```

5. Schritt
/var/named/root.cache: (ist meistens schon vorhanden oder heißt auch db.cache, named.ca, named.cache, named.root)

```
.               99999999IN   NS   Comp1.ege125.de
Comp1.ege125.de.        99999999 IN    A
                10.10.125.1
```

6. Schritt
/var/named/named.rev:

```
@ IN    SOA         Comp1.ege125.de.    hostmas-
ter.ege125.de. (
                98051401    ;Seriennummer
                86400           ;refresh
                3600            ;retry
                25920000        ;expire
                604800      ;minimum TTL
                )
     IN NS   Comp1.ege125.de.
0    IN PTR  ege125.de.
     IN A    255.255.255.0
1    IN PTR  Comp1.ege125.de.
2    IN PTR  Comp2.ege125.de.
3    IN PTR  Comp3.ege125.de.
4    IN PTR  Comp4.ege125.de.
5    IN PTR  Comp5.ege125.de.
```

Die Nummern am Anfang der Zeilen entsprechen den Nummer in der IP-Adresse 10.10.125.1-5

7. Schritt

Als Nächstes muss der Name-Server neu gestartet werden (named wird von inetd gestartet).

Sekundärer Name-Server:

Die Schritte 1, 3, 4 und 6 sind jetzt auf dem sekundären DNS zu wiederholen, wobei die Datei /etc/named.boot etwas anders aussieht.

/etc/named.boot:

```
directory  var/named
;type         domain           source
backup
cache        root.cache
primary      localhost        named.local
primary      0.0.127.in-addr.arpa
             named.local-rev
secondary    ege125.de        10.10.125.1
named.bak
secondary   125.10.10.in-addr.arpa  10.10.125.1
named.rev.bak
```

Die Dateien:

Root.cache

Named.local

Named.local-rev

können unverändert vom primären DNS übernommen werden

Da sich der sek. DNS noch weitere Dateien vom prim. DNS holt, ist es wichtig, dass vor dem ersten Start des sec DNS der prim erreichbar ist, bevor auf dem sek. DNS Schritt 6 ausgeführt wird.

DNS-Clients:

Alle Rechner im Netz müssen jetzt die gleichen Einträge in
/etc/host.conf
/etc/resolve.conf
haben, wie der prim. DNS:

Die Funktion des DNS-Netzes kann jetzt mit den Befehlen
nslookup
host
dig
getestet werden.

DNS für große Netze:

DNS verwendet eine Hierachie von Domänen. Eine Domäne ist dabei ein Ansammlung von Sites (Hosts oder Netze), die ihrerseits wieder Unterdomänen (Subdomänes) enthalten kann.

In einer Domäne befinden sich Hosts, die zusammengehören und deshalb zweckmäßig zusammen verwaltet werden. Dabei ist es nicht notwendig, dass die Hosts in einem gemeinsamen lokalen Netz liegen. Es muss nur Gewähr leistet sein, dass sie untereinander eine Verbindung haben.

Die Gesamtheit aller Hosts- und Domänennamen wird als Namensraum (name-space) bezeichnet.

Eine Zone wurzelt in der Domäne, umfasst aber nur die Hosts, die von dem DNS-Server direkt verwaltet werden. Diesen nennt man dann den Master-Name-Server der Zone. Da dieser Server

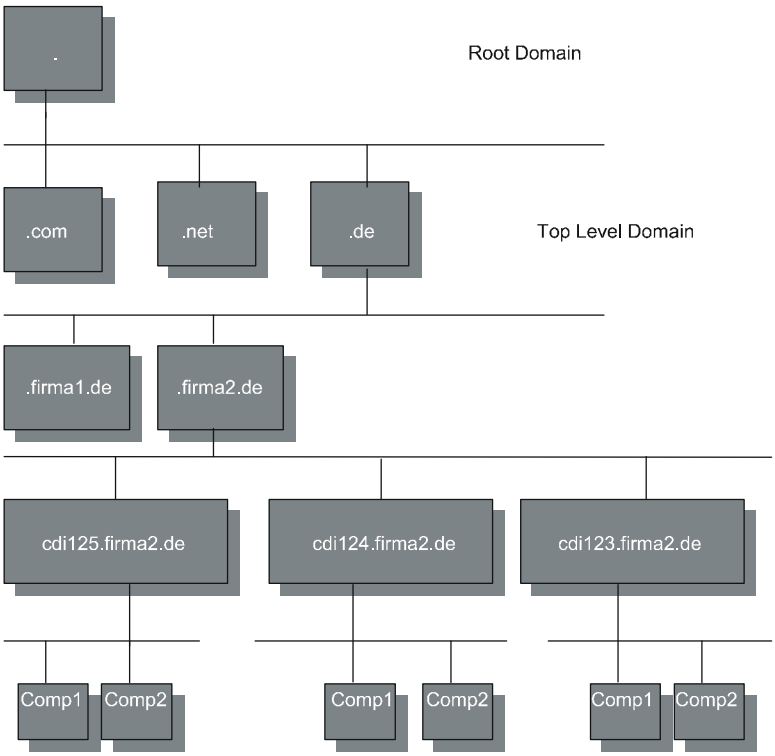


Abb. 4 DNS für große Netze

die Autorität in dieser Zone besitzt, wird neben dem Server ein Symbol von einem Kreis mit innenliegendem A gezeigt.

Jede Zone hat mindestens 2, meistens mehrere DNS-Server.

Erhält ein DNS eine Anfrage von einem Client zu einem Host in einer untergeordneten Zone, so teilt er dem Client die Adresse mit. Liegt der Host außerhalb seiner Zone, startet er eine so genannte interaktive Anfrage. Er befragt zunächst den Root-Name-Server nach den Adressen von Servern der zuständigen Top-Level-Domain, die sich dann wieder so verhalten wie jeder andere DNS.

Um bei wiederholten Anfragen den Prozess zu verkürzen, speichert der DNS alle Anfragen in einem lokalen Cache, der nach einer gewissen Zeit (TTL) wieder gelöscht wird.

In einer Zone müssen alle Master-Server die gleichen Informationen enthalten, was dadurch erreicht wird, dass einer zum primary Server erkoren wird, während alle anderen Masters zu secondary Servern bestimmt werden, die sich ihre Informationen in gewissen Zeitabständen von ihren Primary holen.

Desweiteren gibt es Caching-Only-Server, die nur Informationen cachen.

Die DNS-Datenbankstruktur:

Die DNS ist eine gigantische verteilte Datenbank, auf die weltweit ständig tausende Anfragen gestartet werden.

Bedeutungen:

Kürzel	Typ	Bedeutung
A	Adresse	Zuordnung zu Adresse
CNAME	Alias	Zuordnung alias zu offiziellen Namen
HINFO	Host Info	Hardware und Betriebssystem des DNS
MX	Mail Exchanger	
NS	Name Server	Name Server der Zone
PTR	Pointer	Zuordnung offizieller Name – IP-Adresse
SOA	Start Autority	Einleitungssatz für Daten einer Zone
TXT	Text	beliebiger Kommentar

Primären Name-Server für großes Netzwerk konfigurieren:

1 DNS, 4 SNS, 5 Netze

1. Schritt

Als Erstes sollten Checklisten angelegt werden, die man sich über das Internet besorgen kann.

2. Schritt

Datei /etc/named.boot anlegen, mit der das Hochfahren des DNS-Servers gesteuert wird. Diese Datei sagt dem DNS, wo er die Datenbankdateien findet und wie diese heißen.

Die Dateien, in denen die Datensätze abgelegt sind, werden in der Datei /etc/named.boot dem DNS mitgeteilt:

```
directory
                                /var/named
cache    .
         root.cache
primary  localhost              named.local
primary    0.0.127.in.addr.arpa
           named.local.rev
primary  ege125.firma2.de       named.ege125
primary    125.10.10.in.addr.arpa
           named.ege125.rev
primary    121.10.10.in.addr.arpa
           named.ege121.rev
primary    122.10.10.in.addr.arpa
           named.ege122.rev
primary    123.10.10.in.addr.arpa
           named.ege123.rev
primary    124.10.10.in.addr.arpa
           named.ege124.rev
```

3. Schritt

Datei /var/named/named.ege125 anlegen. Diese Datei ist die Datei zur Verwaltung der Domäne ege125.firma2.de

```
@   IN  SOA        Comp1.ege125.firma2.de.
hostmaster.ege125.de. (
          98051401  ;Seriennummer
          86400        ;refresh
```

```
          3600         ;retry
          25920000     ;expire
          604800    ;minimum TTL
          )
     IN NS   Comp1
     IN NS
     IN NS   weitere  Name-Server  in  anderen
Netzen
     IN NS

Comp1  IN A         10.10.125.1     ;Hosts der
Zone
Comp2  IN A        10.10.125.2        ;     "
Comp3  IN A        10.10.125.3        ;     "
Comp4  IN A        10.10.125.4        ;     "
Comp5  IN A        10.10.125.5        ; Router
Comp6  IN A        10.10.125.6        ;     "

     IN HINFO     IBM-PC/AT   PC-UNIX;Info nach
RFC 1340
```

Achtung: Wenn die Namensauflösung für alle Domänen im LAN gelten soll, muss eine solche Datei plus der .rev-Datei für alle Domänen vorhanden sein.

4. Schritt

Es folgen die Dateien zur Verwaltung der Pseudo-Domänen für das Reverse-Lookup, die Ermittlung kanonischer Hostnamen aus IP-Adressen.

Jedes verwaltete Netz benötigt eine eigene Datei, hier also Dateien für: ege121 – ege125, also 5 Dateien mit entsprechendem Inhalt, nämlich des Name-Servers und der Rechner innerhalb des jeweiligen Netzes.

/var/named/ege125.rev

```
@   IN SOA   Comp1.ege125.firma2.de.   hostmas-
ter.ege125.de. (
          98051401     ;Seriennummer
          86400             ;refresh
          3600              ;retry
          25920000          ;expire
          604800       ;minimum TTL
```

```
        )
     IN NS    Comp1.ege125.firma2
1    IN PTR   Comp1.ege125.firma2.de.
2    IN PTR   Comp2.ege125.firma2.de.
3    IN PTR   Comp3.ege125.firma2.de.
4    IN PTR   Comp4.ege125.firma2.de.
5    IN PTR   Comp5.ege125.firma2.de.
6    IN PTR   Comp6.ege125.firma2.de.
```

Die linke Nummer entspricht der letzten Stelle der IP des Rechners

5. Schritt

Nun folgen die beiden Dateien für die Namensauflösung von ege125 selbst in

```
/etc/named/named.local
@     IN   SOA    Comp1.ege125.firma2.de.   host-
master.ege125.de. (
          98051401     ;Seriennummer
          86400             ;refresh
          3600              ;retry
          25920000          ;expire
          604800       ;minimum TTL
          )
          IN NS     Comp1.ege125.firma2.
localhost. IN A    127.0.0.1
```

und für die Pseudo-Domäne

```
/etc/named/nemed.local.rev
@     IN   SOA    Comp1.ege125.firma2.de.   host-
master.ege125.de. (
          98051401     ;Seriennummer
          86400             ;refresh
          3600              ;retry
          25920000          ;expire
          604800       ;minimum TTL
          )
     IN NS   Comp1.ege125.firma2.
1            IN PTR          localhost.
```

6. Schritt

Nun wird noch die Datei /var/named/root.cache benötigt:

Aus dieser Datei lädt der DNS beim Hochfahren seinen Cache mit den Adressen der Root-Name-Server, die er befragt, wenn er eine Adresse im Netz sucht.

Beim Herunterfahren geht der Cache wieder verloren, wenn vorher nicht der Befehl:
Kill –INT ‚cat /var/run/named.pid‘
abgesetzt wurde.

```
; This file holds the information on root name
  servers needed
; to initialize cache of Internet domain name
  servers
; (e.g. reference this file in the "cache  .
  <file>"
; configuration file of BIND domain name serv-
  ers).
;
; This file is made available by InterNIC reg-
  istration services
; under anonymous FTP as
;   file        /domain/named.root
;   on server       FTP.RS.INTERNIC.NET
;   -OR- under Gopher at   RS.INTERNIC.NET
;   under menu      InterNIC  Registration  Ser-
vices (NSI)
;   submenu         InterNIC  Registration  Ar-
chives
;   file        named.root
;
;   last update:  Feb 28, 1997
;   related    version    of    root    zone:
    1997022800
;
;
; formerly NS.INTERNIC.NET
;
.                                3600000   IN   NS
A.ROOT-SERVERS.NET.
A.ROOT-SERVERS.NET.          3600000          A
198.41.0.4
;
; formerly NS1.ISI.EDU
```

```
;
.                                3600000        NS
B.ROOT-SERVERS.NET.
B.ROOT-SERVERS.NET.          3600000          A
128.9.0.107
;
; formerly C.PSI.NET
;
.                                3600000        NS
C.ROOT-SERVERS.NET.
C.ROOT-SERVERS.NET.          3600000          A
192.33.4.12
;
; formerly TERP.UMD.EDU
;
.                                3600000        NS
D.ROOT-SERVERS.NET.
D.ROOT-SERVERS.NET.          3600000          A
128.8.10.90
;
; formerly NS.NASA.GOV
;
.                                3600000        NS
E.ROOT-SERVERS.NET.
E.ROOT-SERVERS.NET.          3600000          A
192.203.230.10
;
; formerly NS.ISC.ORG
;
.                                3600000        NS
F.ROOT-SERVERS.NET.
F.ROOT-SERVERS.NET.          3600000          A
192.5.5.241
;
; formerly NS.NIC.DDN.MIL
;
.                                3600000        NS
G.ROOT-SERVERS.NET.
G.ROOT-SERVERS.NET.          3600000          A
192.112.36.4
;
; formerly AOS.ARL.ARMY.MIL
;
```

```
.                                3600000        NS
H.ROOT-SERVERS.NET.
H.ROOT-SERVERS.NET.          3600000          A
128.63.2.53
;
; formerly NIC.NORDU.NET
;
.                                3600000        NS
I.ROOT-SERVERS.NET.
I.ROOT-SERVERS.NET.          3600000          A
192.36.148.17
;
; temporarily housed at NSI (InterNIC)
;
.                                3600000        NS
J.ROOT-SERVERS.NET.
J.ROOT-SERVERS.NET.          3600000          A
198.41.0.10
;
; temporarily housed at NSI (InterNIC)
;
.                                3600000        NS
K.ROOT-SERVERS.NET.
K.ROOT-SERVERS.NET.          3600000          A
198.41.0.11
;
; temporarily housed at ISI (IANA)
;
.                                3600000        NS
L.ROOT-SERVERS.NET.
L.ROOT-SERVERS.NET.          3600000          A
198.32.64.12
;
; temporarily housed at ISI (IANA)
;
.                                3600000        NS
M.ROOT-SERVERS.NET.
M.ROOT-SERVERS.NET.          3600000          A
198.32.65.12
; End of File
```

Sekundäre Name-Server:
1. Schritt

Für jeden SNS weitere Checklisten anlegen.

2. Schritt

Wie beim prim. Server wird nun die Datei /etc/named.boot angelegt, die aber eine etwas andere Form hat:

/etc/named.boot:

```
directory   var/named
;type     domain    source
backup
cache        .                        root.cache
primary   localhost                 named.local
primary   0.0.127.in-addr.arpa
          named.local.rev
secondary ege125.firma2.de   10.10.125.1
named.ege125.bak
secondary   125.10.10.in-addr.arpa  10.10.125.1
named.ege125.rev.bak
secondary   124.10.10.in-addr.arpa  10.10.125.1
named.ege124.rev.bak
secondary   123.10.10.in-addr.arpa  10.10.125.1
named.ege123.rev.bak
secondary   122.10.10.in-addr.arpa  10.10.125.1
named.ege122.rev.bak
secondary   121.10.10.in-addr.arpa  10.10.125.1
named.ege121.rev.bak
```

3. Schritt

Die Dateien

root.cache
named.local
named.locat.rev
vom pim Server nach
/var/named

in den sek. Server kopieren

4. Schritt

named starten

Jetzt müssen noch die host.conf und resolv.conf auf den Clients entsprechend eingerichtet werden.

3.4.25 Apache-HTML-Server für Inter-/Intranet

Installieren:

Mit YAST kann Apache einfach mit installiert werden (Paket apache.rpm). Die ausführbare Datei heißt httpd (Dämon) oder httpd.apache und gehört ins Verzeichnis /usr/sbin. Eine Beschreibung ist unter /usr/doc/packages/apache im html-Format zu finden.

Gestartet wird der Server in rc.config (SuSE).

Zugriff auf den HTML-Server mit einem Browser, URL: http://[servername]/index.html (Startseite).

Wie schon beim NT-HTML-Server beschrieben, sollte als Startseite eine Seite eingerichtet werden, von der man zu weiteren Seiten verzweigen kann (siehe auch Kapitel „Win NT“, Tipps zu Frontpage).

Die HTML-Pool´s werden wie bei NT in einzelnen Verzeichnissen abgelegt, in die dann von der Startseite aus auf die einzelnen Anfangsseiten der Pool´s verzweigt werden kann.

Konfigurationdateien:

Apache wird mittels dreier Dateien eingerichtet. Sie liegen unter /etc/httpd und heißen:

httpd.conf: enthält grundlegende Parameter, wie TCP-Port (80), den User, der den Server starten darf, die Arbeitsverzeichnisse und Daten, die die Arbeitsweise des Servers beeinflussen (Server admin, Servername einrichten).

srm.conf: enthält die Wurzel des Dokumenten-Verzeichnisbaumes und Angaben zum Durchsuchen der Verzeichnisse und Dokumente. Hier wird auch

festgelegt, was Benutzer vom Server sehen können.

access.conf: legt die grundlegenden Parameter für Client-Zugriffe auf die einzelnen Verzeichnisse mit html-Dokumenten fest.

http.conf:

```
# This is the main server configuration file. See URL
# http://www.apache.org/ for instructions.
# Do NOT simply read the instructions in here without under-
# standing what they do, if you are unsure consult the online
# docs. You have been warned.
# Originally by Rob McCool
# ServerType is either inetd, or standalone.
ServerType standalone
# If you are running from inetd, go to "ServerAdmin".
# Port: The port the standalone listens to. For ports < 1023, you
# will need httpd to be run as root initially.
Port 80
# HostnameLookups: Log the names of clients or just their IP
# numbers e.g. www.apache.org (on) or 204.62.129.132 (off)
HostnameLookups on
# If you wish httpd to run as a different user or group, you must
# run httpd as root initially and it will switch.
# User/Group: The name (or #number) of the user/group to run
# httpd as.
# On SCO (ODT 3) use User nouser and Group nogroup
# On HPUX you may not be able to use shared memory as
# nobody, and the suggested workaround is to create a user
# www and use that user.
```

```
User wwwrun
Group #-2
# The following directive disables keepalives
  and HTTP header
# flushes for Netscape 2.x and browsers which
  spoof it. There
# are known problems with these
BrowserMatch Mozilla/2 nokeepalive
# ServerAdmin: Your address, where problems
  with the server
# should be e-mailed.
ServerAdmin you@your.address
# ServerRoot: The directory the server's con-
  fig, error, and log
# files are kept in
ServerRoot  /daten/inetpub          Root-
                                    Verzeichnis, auf das
                                    bei Zugriff auf
                                    HTTP-Dateien zuge-
                                    griffen werden kann.
# BindAddress: You can support virtual hosts
  with this option.
# This option is used to tell the server which
  IP address to listen
# to. It can either contain "*", an IP address,
  or a fully qualified
# Internet domain name. See also the Virtual-
  Host directive.
#BindAddress *
# ErrorLog: The location of the error log file.
  If this does not start
# with /, ServerRoot is prepended to it.

ErrorLog /var/log/httpd.error_log
# TransferLog: The location of the transfer log
  file. If this does
# not start with /, ServerRoot is prepended to
  it.
TransferLog /var/log/httpd.access_log
# PidFile: The file the server should log its
  pid to
PidFile /var/run/httpd.pid
```

```
# ScoreBoardFile: File used to store internal
   server process
# information. Not all architectures require
   this. But if yours does
# (you'll know because this file is created
   when you run
# Apache) then you *must* ensure that no two
   invocations of
# Apache share the same scoreboard file.
ScoreBoardFile /var/log/apache_status
# ServerName allows you to set a host name
   which is sent back
# to clients for your server if it's different
   than the one the
# program would get (i.e. use "www" instead of
   the host's real
# name).
#
# Note: You cannot just invent host names and
   hope they work.
# The name you define here must be a valid DNS
   name for your
# host. If you don't understand this, ask your
   network
# administrator.
ServerName darksky.ege◄de ——  Server-Name ange-
   ben
#your.server.name.edu
# CacheNegotiatedDocs: By default, Apache sends
   Pragma: no-
# cache with each document that was negotiated
   on the basis of
# content. This asks proxy servers not to cache
   the document.
# Uncommenting the following line disables this
   behavior, and
# proxies will be allowed to cache the docu-
   ments.
#CacheNegotiatedDocs
# Timeout: The number of seconds before re-
   ceives and sends
# time out
Timeout 300
```

```
# KeepAlive: Whether or not to allow persistent
   connections
# (more than one request per connection). Set
   to "Off" to
# deactivate.
KeepAlive On
# MaxKeepAliveRequests: The maximum number of
   requests to
# allow during a persistent connection. Set to
   0 to allow an
# unlimited amount. We reccomend you leave this
   number high,
# for maximum performance.
MaxKeepAliveRequests 100
# KeepAliveTimeout: Number of seconds to wait
   for the next
# request
KeepAliveTimeout 15
# Server-pool size regulation.  Rather than
   making you guess
# how many server processes you need, Apache
   dynamically
# adapts to the load it sees --- that is, it
   tries to maintain enough
# server processes to handle the current load,
   plus a few spare
# servers to handle transient load spikes
   (e.g., multiple
# simultaneous requests from a single Netscape
   browser).
# It does this by periodically checking how
   many servers are
# waiting for a request.  If there are fewer
   than MinSpareServers,
# it creates a new spare. If there are more
   than MaxSpareServers,
# some of the spares die off.  These values are
   probably OK for
# most sites ---
MinSpareServers 5
MaxSpareServers 10
# Number of servers to start --- should be a
   reasonable ballpark
```

```
# figure.
StartServers 5
# Limit on total number of servers running,
  i.e., limit on the
# number of clients who can simultaneously con-
  nect --- if this
# limit is ever reached, clients will be LOCKED
  OUT, so it should
# NOT BE SET TOO LOW. It is intended mainly as
  a brake to
# keep a runaway server from taking
# Unix with it as it spirals down...
MaxClients 150
# MaxRequestsPerChild: the number of requests
  each child
# process is allowed to process before the
  child dies.
# The child will exit so as to avoid problems
  after prolonged
# use when Apache (and maybe the libraries it
  uses) leak. On
# most systems, this isn't really needed, but
  a few (such as
# Solaris) do have notable leaks in the li-
  braries.
MaxRequestsPerChild 30
#
# Read config files from /etc/httpd
#
ResourceConfig  /etc/httpd/srm.conf
AccessConfig    /etc/httpd/access.conf
TypesConfig     /etc/httpd/mime.types
# Proxy Server directives. Uncomment the fol-
  lowing line to
# enable the proxy server:
#ProxyRequests On
# To enable the cache as well, edit and uncom-
  ment the
# following lines:
#CacheRoot /usr/local/etc/httpd/proxy
#CacheSize 5
#CacheGcInterval 4
#CacheMaxExpire 24
```

```
#CacheLastModifiedFactor 0.1
#CacheDefaultExpire 1
#NoCache a_domain.com another_domain.edu
   joes.garage_sale.com
# Listen: Allows you to bind Apache to specific
   IP addresses
# and/or ports, in addition to the default. See
   also the
# VirtualHost command
#Listen 3000
#Listen 12.34.56.78:80
# VirtualHost: Allows the daemon to respond to
   requests for
# more than one server address, if your server
   machine is
# configured to accept IP packets
#  for multiple addresses. This can be accom-
   plished with the
#  ifconfig alias flag, or through kernel
   patches like VIF.
# Any httpd.conf or srm.conf directive may go
   into a VirtualHost
# command. See alto the BindAddress entry.
 #<VirtualHost host.some_domain.com>
#ServerAdmin webmaster@host.some_domain.com
#DocumentRoot /www/docs/host.some_domain.com
#ServerName host.some_domain.com
#ErrorLog logs/host.some_domain.com-error_log
#TransferLog          logs/host.some_domain.com-
   access_log
#</VirtualHost>
```

srm.conf:

```
# With this document, you define the name space
   that users see
# of your http server.  This file also defines
   server settings which
# affect how requests are serviced, and how re-
   sults should be
#    formatted.    See    the    tutorials    at
   http://www.apache.org/ for
# more information.
# Originally by Rob McCool; Adapted for Apache
```

```
# DocumentRoot: The directory out of which you
   will serve your
# documents. By default, all requests are taken
   from this
# directory, but symbolic links and aliases may
   be used to point
# to other locations.
DocumentRoot /daten/inet/pub
```

Root-Verzeichnis, für HTTP-Dokumente angeben

```
# UserDir: The name of the directory which is
   appended onto a
# user's home directory if a ~user request is
   recieved.
UserDir public_html
# DirectoryIndex: Name of the file or files to
   use as a pre-written
# HTML directory index.  Separate multiple en-
   tries with spaces.
DirectoryIndex index.html
# FancyIndexing is whether you want fancy di-
   rectory indexing
# or standard
FancyIndexing on
# AddIcon tells the server which icon to show
   for different files
# or filename extensions
AddIconByEncoding   (CMP,/icons/compressed.gif)
   x-compress
   x-gzip
AddIconByType (TXT,/icons/text.gif) text/*
AddIconByType (IMG,/icons/image2.gif) image/*
AddIconByType (SND,/icons/sound2.gif) audio/*
AddIconByType (VID,/icons/movie.gif) video/*
AddIcon /icons/binary.gif .bin .exe
AddIcon /icons/binhex.gif .hqx
AddIcon /icons/tar.gif .tar
AddIcon  /icons/world2.gif  .wrl  .wrl.gz  .vrml
   .vrm .iv
AddIcon  /icons/compressed.gif  .Z  .z  .tgz  .gz
   .zip
AddIcon /icons/a.gif .ps .ai .eps
```

```
AddIcon /icons/layout.gif .html .shtml .htm
   .pdf
AddIcon /icons/text.gif .txt
AddIcon /icons/c.gif .c
AddIcon /icons/p.gif .pl .py
AddIcon /icons/f.gif .for
AddIcon /icons/dvi.gif .dvi
AddIcon /icons/uuencoded.gif .uu
AddIcon /icons/script.gif .conf .sh .shar .csh
   .ksh .tcl
AddIcon /icons/tex.gif .tex
AddIcon /icons/bomb.gif core
AddIcon /icons/back.gif ..
AddIcon /icons/hand.right.gif README
AddIcon /icons/folder.gif ^^DIRECTORY^^
AddIcon /icons/blank.gif ^^BLANKICON^^
# DefaultIcon is which icon to show for files
   which do not have
# an icon explicitly set.
DefaultIcon /icons/unknown.gif
# AddDescription allows you to place a short
   description after a
# file in server-generated indexes.
# Format: AddDescription "description" filename
# ReadmeName is the name of the README file the
   server will
# look for by default. Format: ReadmeName name
#
# The server will first look for name.html, in-
   clude it if found, and
# it will then look for name and include it as
   plaintext if found.
#
# HeaderName is the name of a file which should
   be prepended
# to directory indexes.
ReadmeName README
HeaderName HEADER
# IndexIgnore is a set of filenames which di-
   rectory indexing
# should ignore
# Format: IndexIgnore name1 name2...
```

```
IndexIgnore */.??* *~ *# */HEADER* */README*
   */RCS
# AccessFileName: The name of the file to look
   for in each
# directory for access control information.
AccessFileName .htaccess
# DefaultType is the default MIME type for
   documents which the
# server cannot find the type of from filename
   extensions.
DefaultType text/plain
# AddEncoding allows you to have certain brows-
   ers (Mosaic/X
# 2.1+) uncompress information on the fly.
   Note: Not all
# browsers support this.
AddEncoding x-compress Z
AddEncoding x-gzip gz
# AddLanguage allows you to specify the lan-
   guage of a
# document. You can then use content negotia-
   tion to give a
# browser a file in a language it can under-
   stand. Note that the
# suffix does not have to be the same as the
   language keyword –
# -- those with documents in Polish (whose
# net-standard language code is pl) may wish to
   use
# "AddLanguage pl .po" to avoid the ambiguity
   with the common
# suffix for perl scripts.
AddLanguage en .en
AddLanguage fr .fr
AddLanguage de .de
AddLanguage da .da
AddLanguage el .el
AddLanguage it .it
# LanguagePriority allows you to give prece-
   dence to some
# languages in case of a tie during content ne-
   gotiation.
```

```
# Just list the languages in decreasing order
   of preference.
LanguagePriority de en fr
# Redirect allows you to tell clients about
   documents which used
# to exist in your server's namespace, but do
   not anymore. This
# allows you to tell the clients where to look
   for the relocated
# document.
# Format: Redirect fakename url
# Aliases: Add here as many aliases as you need
   (with no limit).
# The format is Alias fakename realname
# Note that if you include a trailing / on
   fakename then the
# server will require it to be present in the
   URL. So "/icons" isn't
# aliased in this example.
Alias /icons/ /usr/local/httpd/icons/
# ScriptAlias: This controls which directories
   contain server
# scripts.
# Format: ScriptAlias fakename realname
ScriptAlias /cgi-bin/ /usr/local/httpd/cgi-bin/
# If you want to use server side includes, or
   CGI outside
# ScriptAliased directories, uncomment the fol-
   lowing lines.
# AddType allows you to tweak mime.types with-
   out actually
# editing it, or to make certain files to be
   certain types.
# Format: AddType type/subtype ext1
# AddHandler allows you to map certain file ex-
   tensions to
# "handlers",actions unrelated to filetype.
   These can be either
# built into the server or added with the Ac-
   tion command (see
# below)
# Format: AddHandler action-name ext1
# To use CGI scripts:
```

```
# AddHandler cgi-script .cgi
# To use server-parsed HTML files
AddType text/html .shtml
AddHandler server-parsed .shtml
#  Uncomment the following line to enable
   Apache's send-asis
# HTTP file feature
AddHandler send-as-is asis
#  If you wish to use server-parsed imagemap
   files, use
AddHandler imap-file map
# To enable type maps, you might want to use
AddHandler type-map var
# Action lets you define media types that will
   execute a script
#  whenever a matching file is called. This
   eliminates the need for
# repeated URL pathnames for oft-used CGI file
   processors.
#    Format:    Action    media/type    /cgi-
   script/location
#    Format:    Action    handler-name    /cgi-
   script/location
# MetaDir: specifies the name of the directory
   in which Apache
# can find meta information files. These files
   contain additional
#  HTTP headers to include when sending the
   document
# MetaDir .web
#  MetaSuffix: specifies the file name suffix
   for the file containing
# the meta information.
# MetaSuffix .meta
# Customizable error response (Apache style)
#  these come in three flavors
#
#    1) plain text
#ErrorDocument 500 "The server made a boo boo.
#  n.b.  the (") marks it as text, it does not
   get output
#
#    2) local redirects
```

```
#ErrorDocument 404 /missing.html
#  to redirect to local url /missing.html
#ErrorDocument 404 /cgi-bin/missing_handler.pl
#  n.b. can redirect to a script or a document
  using server-side-includes.
#    3) external redirects
#ErrorDocument 402
  http://some.other_server.com/subscription_in
  fo.html
```

access.conf:

```
# access.conf: Global access configuration
# Online docs at http://www.apache.org/
# This file defines server settings which af-
fect which types of
# services are allowed, and in what circum-
stances.
# Each directory to which Apache has access,
can be configured
# with respect to which services and features
are allowed and/or
# disabled in that directory (and its subdirec-
tories).
# Originally by Rob McCool
# This should be changed to whatever you set
DocumentRoot to.
<Directory  /daten/inet/pub>   Und nochmal das
                               wwwroot angeben
# This may also be "None", "All", or any combi-
nation of
#   "Indexes",   "Includes",   "FollowSymLinks",
"ExecCGI", or
# "MultiViews".
#   Note   that   "MultiViews"   must   be   named
*explicitly* --- "Options
# All" doesn't give it to you (or at least, not
yet).
Options ExecCGI Indexes FollowSymLinks
# This controls which options the .htaccess
files in directories
# can override. Can also be "All", or any com-
bination of
```

```
# "Options", "FileInfo", "AuthConfig", and
"Limit"
AllowOverride None
# Controls who can get stuff from this server.
order allow,deny
allow from all
</Directory>
# /local/www/cgi-bin should be changed to what-
ever your
# ScriptAliased CGI directory exists, if you
have that configured.
<Directory /usr/local/httpd/cgi-bin>
AllowOverride None
Options None
</Directory>
# Allow server status reports, with the URL of
# http://servername/server-status
# Change the ".your_domain.com" to match your
domain to
# enable. <Location /server-status>
#SetHandler server-status
#order deny,allow
#deny from all
#allow from .your_domain.com
#</Location>
# There have been reports of people trying to
abuse an old bug
# from pre-1.1 days. This bug involved a CGI
script distributed as
# a part of Apache. By uncommenting these lines
you can
# redirect these attacks to a logging script on
phf.apache.org.
# Or, you can record them yourself, using the
script
# support/phf_abuse_log.cgi.
#<Location /cgi-bin/phf*>
#deny from all
#ErrorDocument                              403
http://phf.apache.org/phf_abuse_log.cgi
#</Location>
# You may place any other directories or loca-
tions you wish to
```

```
# have access information for after this one.
```

3.4.26 FTP-Server/Client

Server:

FTP-Dämon konfigurieren

In Datei /etc/inetd.conf müssen folgende Zeilen vorhanden sein:

```
ftp stream tcp  nowaitroot /usr/sbin/tcpd
    in.ftp –l (-a)
```

Konfigurationsdateien

/etc/ftpaccess
Wird der FTP-Dämon mit –a gestartet, wird die Datei ausgelesen, in der Einstellungen über die Behandlung von FTP-Anfragen gemacht werden können.

/etc/ftpconversion
Beschreibt die Behandlung komprimierter Dateien.

/etc/ftpusers oder ftpgroup
Verzeichnis die Namen der User, die ftp nicht benutzen dürfen.

Client:

Ein Client ist nicht gesondert zu konfigurieren, sondern jeder Unix-Rechner kann mittels ftp auf andere Rechner zugreifen.

Anonymous FTP

Paket anonftp (ftpdir) installieren.

Wenn diese Programme nicht schon selbst alles konfigurieren, müssen folgende Schritte unternommen werden:

1. User ftp anlegen
2. In /home/ftp folgende Struktur anlegen

```
drwxr-xr-x root   root   ftp
```

```
d---x--x--x      root   root bin
drwxr-xr-x root  root   dev
d---x--x--x      root   root etc
drwxr-xr-x root  root   lib
dr-xr-sr-x root  ftp    pub
```

Rechte für bin und etc erst nach 4. bzw. 6. festlegen

3. folgende Pgr. nach bin kopieren: compress, cpio, tar, gzip, ls

4. einen Link mit Namen sh auf die Standard-Shell setzen (meist bash) und einen auf das eigene gzip mit Namen zcat

```
cd /home/ftp/bin
ln –sf gzip zcat
chmod 777 zcat
```

5. NULL Device einrichten in /home/ftp/dev

```
mknod /home/ftp/dev/zero c 1 5
chmod 664 /home/ftp/dev
```

6. In /home/ftp/etc die Dateien group und passwd erzeugen mit den Rechten 444 und den Eigentümer auf root.

3.4.27 Mailserver/Client

Server:

Eintrag des Mailservers auf DNS in Datei named.ege125 nach den Zeilen

IN MX 10 Comp2:

```
Domain.   IN    MX    nn    host.domain.
Hier
ege125.de IN    MX    nn    Comp1.ege125.de
```

Eintrag auf dem Mailserver in Datei /etc/sendmail.cw alle Hosts, deren Mail auf den Mailserver umgeleitet wird:

Also hier:

```
Comp1.ege125.de
Comp2.ege125.de
```

Comp3.ege125.de
Etc.

Eintrag auf allen Rechnern im Netz in der Datei /etc/sendmail.cf (mail.cf):

Einträge DM und DH suchen, dann

DM [Mailservername]
DH [Mailservername]

(Mail läuft über Port 25)

Als Letztes ist noch sendmail neu zu starten:

/etc/initd/sendmail.init stop
/etc/initd/sendmail.init start

3.4.28 Installieren von Zusatzpaketen

Das Setup-Programm muss aufgerufen und der Menüpunkt PGKTOOL ausgewählt werden. Dann muss nur das Verzeichnis angegeben werden, in dem sich das Paket befindet.

Binär-Distributionen:

Werden Programme bereits in ihrer ausführbaren Form herausgegeben, so macht die Installation wenig Mühe. Meist werden diese vom Rootverzeichnis aus entpackt.

Um sicher zu gehen, dass nicht etwa jemand Ihre /etc/passwd überschreibt, lässt man sich am besten zuerst den Inhalt des Paketes anzeigen und dann erst entpackt man dieses.

```
cd /
tar   -tzvf   /cdrom/extras/utils/tb-bin.tar.gz
                                    Archiv ansehen
tar   -xzvf   /cdrom/extras/utils/tb-bin.tar.gz
                                    Archive auspa-
cken
```

Source-Distributionen:

Der weitaus häufigere Fall ist der, dass man es mit den Quelltexten eines Programmes zu tun

hat. Die Sourcen entpacken sich in der Regel in ein eigenes Verzeichnis. In diesem findet sich immer eine oder mehrere Dateien README, INSTALL etc. Dort wird beschrieben, wie mit der Übersetzung und Installation vorzugehen ist. Da immer Makefiles mitgeliefert werden, beschränkt sich die eigene Arbeit auf das Aufrufen derselben.

Gelegentlich (wie beim wine) muss vorher noch eine andere Batchdatei (config, Configure etc.) ausgeführt werden, damit sich das Programm an die lokale Installation anpassen kann. Bei vielen X11-Progammen (mit imake) muss das Makefile erst noch aus einem Imakefile mit „xmkmf“ erzeugt werden.

3.4.29 Weitere wichtige Konfigurations-Dateien

Es werden nachfolgend noch einige Konfigurations-Dateien besprochen.

Die wichtigsten Einträge sind kursiv gekennzeichnet oder kommentiert.

Alle nachfolgenden Scripts sind Auszüge aus einer S.u.S.E-Linux-Distribution.

inittab:

inittab beschreibt u.a. die Art und Weise, in der INIT das System in die verschiedenen Runlevels bringt.

Runlevels sind die Art und Weise, wie ein Unix-System gestartet wird.

Runlevels:

0 Halt
S single user mode
1 multi user mode
2 multi user mit Netz (Standard)
3 multi user mit Netz und xdm (grafisches Einloggen)

Manuelles Umschalten der Runlevels:

init [Runlevel]

Achtung: Dies beendet aber alle laufenden Prozesse

```
# /etc/inittab
# default runlevel
id:2:initdefault:        aktueller runlevel
# check system on startup
# first script to be executed if not booting in
emergency (-b) mode
si:I:wait:/sbin/init.d/boot   Script, das die
                              System-
                              initialisierung
                              steuert (*boot =
                              ausf. Prg)
# /sbin/init.d/rc takes care of runlevel han-
dling
#
# runlevel 0 is halt
# runlevel S is single-user
# runlevel 1 is multi-user without network
# runlevel 2 is multi-user with network
# runlevel 3 is multi-user with network and xdm
# runlevel 6 is reboot
l0:0:wait:/sbin/init.d/rc 0 Ordner der Runle-
vel
l1:1:wait:/sbin/init.d/rc 1 (sind hier Verwei-
se auf /etc/rc.d, in
l2:2:wait:/sbin/init.d/rc 2 dem die Scripte
stehen). Diese Scripte
l3:3:wait:/sbin/init.d/rc 3 werden beim Sys-
tem-Start ausgeführt.
l6:6:wait:/sbin/init.d/rc 6
# what to do in single-user mode
ls:S:wait:/sbin/init.d/rc S
~~:S:respawn:/sbin/sulogin
# what to do when CTRL-ALT-DEL is pressed
ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -r -t 4 now
# special keyboard request (Alt-UpArrow)
# look into the kbd-0.90 docs for this
kb::kbrequest:/bin/echo "Keyboard Request --
   edit /etc/inittab to let this work."
```

```
# what to do when power fails/returns
pf::powerwait:/sbin/init.d/powerfail    start
pn::powerfailnow:/sbin/init.d/powerfail now
po::powerokwait:/sbin/init.d/powerfail  stop
# getty-programs for the normal runlevels
# <id>:<runlevels>:<action>:<process>
# The "id" field  MUST be the same as the last
# characters of the device (after "tty").
1:123:respawn:/sbin/mingetty --noclear tty1
2:123:respawn:/sbin/mingetty tty2
3:123:respawn:/sbin/mingetty tty3     Definiti-
on der
4:123:respawn:/sbin/mingetty tty4     einzelnen
Terminals
5:123:respawn:/sbin/mingetty tty5
6:123:respawn:/sbin/mingetty tty6
#   Note: Do not use tty7 in runlevel 3, this
virtual line
#  is occupied by the programm xdm.
#   This is for the package xdmsc, after in-
stalling and
#  and configuration you should remove the com-
ment character
#  from the following line:
#7:2:+/sbin/init.d/rx tty7
# modem getty.
# mo:23:respawn:/usr/sbin/mgetty -s 38400 modem
# fax getty (hylafax)
#           mo:23:respawn:/usr/lib/fax/faxgetty
/dev/modem
# end of /etc/inittab
```

Grafisches Einloggen (xdm)

Hier in der inittab folgende Zeilen einfügen
`x:3:respawn:/usr/bin/X11/xdm -nodaemon`

Auf der Systemconsole eingeben
`ln -s /usr/bin/X11/xdm  /etc/rc3.d`

Achtung: Der X-Server muss eingerichtet sein.

rc.config:

Sollte beim Installieren kein Netzwerk eingerichtet worden sein, was die entsprechenden

Einträge darüber in die rc.config geschrieben hat, kann das hier nachgeholt werden.

Einträge sind fett gekennzeichnet.

```
# /etc/rc.config
# Configuration database for shell scripts in
   /sbin/init.d,
# /sbin/SuSEconfig and /root/bin/cron.daily
#   Please   edit   this   file   and   execute
   /sbin/SuSEconfig to configure
# everything. Also don't forget to edit the
   following files:
# - /etc/lilo.conf
# - /etc/fstab
# - /etc/profile
# - /etc/hosts
# Some people don't want SuSEconfig to modify
   the system.
# With this entry you can disable SuSEconfig
   completely.
# Please don't contact our support if you have
   trouble
# configuring your system after having disabled
   SuSEconfig.
# (yes/no)
ENABLE_SUSECONFIG=yes
# SuSEconfig can mail reports (created by YaST
   or included in
# packages) to you. Here you can set the ad-
   dress. If you don't
# want it, simply set it to "".
MAIL_REPORTS_TO="root"
# There are two levels of mailing. If you set
   MAIL_LEVEL it to
# "warn" you only get the important mails. If
   you set it to "all",
# you get logs also.
MAIL_LEVEL="warn"
#   Which   device   is   the   mouse   ?   (e.g.
   "/dev/ttyS0")
MOUSE="/dev/cua0"
#   Which   device   is   the   modem   ?   (e.g.
   "/dev/cua1")
MODEM=""
```

```
# keytable and console font
#  (e.g.  "de-latin1-nodeadkeys"  for  KEYTABLE,
   empty for US
# settings)
KEYTABLE="de-lat1-nd"
FONT=""
# keyboard repeat rate (2.0 - 30.0)
#  keyboard  delay  time  in  ms  (250,  500,  750,
   1000)
# (you have to set both, if "kbdrate" should be
   called)
KBD_RATE=""
KBD_DELAY=""
# NumLock on? ("yes" or "no")
KBD_NUMLOCK="no"
# CapsLock on? ("yes" or "no")
KBD_CAPSLOCK="no"
# tty's for NumLock and CapsLock
# example: "tty1 tty2"
# "" for all tty's
KBD_TTY="tty1 tty2 tty3 tty4 tty5 tty6"
# Set  to  "-u"  if  your  system  clock  is  set  to
   GMT, otherwise "".
GMT=""
# Timezone (e.g. MET)
# (this will set /usr/lib/zoneinfo/localtime)
TIMEZONE="MET"
# start loopback networking? ("yes" or "no")
#START_LOOPBACK="yes"

# networking
# number of network cards: "_0" for one, "_0 _1
   _2 _3" for four
# cards
NETCONFIG="_0"
# IP Adresses
IPADDR_0="192.168.100.1"
IPADDR_1=""
IPADDR_2=""
IPADDR_3=""
# network device names (e.g. "eth0")
NETDEV_0="eth0"
NETDEV_1=""
```

```
NETDEV_2=""
NETDEV_3=""
# parameteres for ifconfig, if you put "bootp"
   into it, bootp will
# be used to configure it
# sample entry for ethernet:
#      IFCONFIG_0="192.168.81.38      broadcast
   192.168.81.63 netmask
# 255.255.255.224"
IFCONFIG_0="192.168.100.1              broadcast
   192.168.100.255 netmask 255.255.255.0 up"
IFCONFIG_1=""
IFCONFIG_2=""
IFCONFIG_3=""
# setup dummy network device for IPADDR_0? this
   is useful for
# non permanent network connections (e.g. SLIP,
   PPP). Some
#  software needs a connection to FQHOSTNAME
   (e.g. plp).
# (yes, no)
SETUPDUMMYDEV=yes
# SuSEconfig can do some checks and modifica-
   tions for
# /etc/hosts. If this is not wanted, set the
   following variable to
# 'no'. (yes, no)
CHECK_ETC_HOSTS=yes
# hostname of the system (full name)
# if zero, and bootp is used above, bootp will
   also set the host
#    name    (e.g.    "riemann.suse.de"    or
   "hugo.linux.de")
# don't forget to also edit /etc/hosts for your
   system
FQHOSTNAME="darksky.ege.de"
#  SuSEconfig  can  create  and  check  the
   /etc/host.conf for you.
# Should this be done ("yes" or "no").
CREATE_HOSTCONF="yes"
#  Shall  SuSEconfig  maintain  /etc/resolv.conf
   (needed for DNS) ?
```

```
# If set to yes ans one of SEARCHLIST and NAME-
   SERVER is
# empty, it is assumed, that no DNS is wanted
   and
# /etc/resolv.conf will
# be deleted. If yes and both are filled out,
   it will be created.
# "no" simply lets /etc/resolv.conf untouched.
CREATE_RESOLVCONF=yes
#  domain searchlist that should be used in
   /etc/resolv.conf
# (e.g. "suse.de linux.de uni-stuttgart.de")
# Attention! this has to be filled out, if you
   want to access a
# name server
SEARCHLIST=""
#  space separated list of nameservers that
   should be used for
# /etc/resolv.conf give a maximum of 3 IP num-
   bers
# (e.g. "192.168.116.11 192.168.7.7")
NAMESERVER="192.168.100.5"
# Used for News-Postings.
ORGANIZATION=""
# News server.
NNTPSERVER=""
# space separated list of irc servers
IRCSERVER=""
# start the inet daemon in multi-user? ("yes"
   or "no")
# this is needed, if you have to telnet/rlogin
   to your own
# machine. It is also needed for the man page
   formatter in
# S.u.S.E. Help system and for starting the plp
   lp daemon.
START_INETD="yes"
# what kind of host are you (sendmail configu-
   ration)?
# - "uucp-only"    deliver all email not for
   localhost to another site
# - "smtp"         normal internet site with
   dns
```

```
# - "smtp-uucp"    (this doesn't work yet...)
# - "no" to    leave    /etc/sendmail.cf    un-
   touched...
# SMTP requires a functional DNS
SENDMAIL_TYPE="no"
# smarthost - this host gets all outgoing email
   from us
# normally used for uucp-connected sites
# use "uucp-dom:server.uucp.com" to deliver all
   email to
# "server.uucp.com"
SENDMAIL_SMARTHOST=""
#   sendmail   assumes   the   following   space-
   separated host-names to
# be the local host (this must just be used for
   names differrent to
#   the   hostname,   for   e.g.   aliases   like
   www.nowhere.com)
SENDMAIL_LOCALHOST="localhost"
# do not deliver any email locally, but send
   all email to another
# host this can just be used with another sys-
   tem that has the
# same users on it and you probably also want
   to set the
# FROM_HEADER to the other host.
# If you want to use IP Adresses, don't forget
   to use [ and ]
# (e.g. "[192.168.81.38]")
SENDMAIL_RELAY=""
#  have mail daemon on SMTP port? ("yes" or
   "no")
# needed, if you receive email from other hosts
   via tcp/ip
# not needed, if you have a uucp-only host or
   only out-going
#  email. If set to "yes", sendmail will be
   started as daemon.
#   As  uucp  site,  you  can  get  along  with
   "SMTP=no", if you make
# a "sendmail -q" call after each poll. (As
   rmail is queuing the
# mail only and not delivering it...)
```

```
SMTP="yes"
# From:-Line in email and News postings
# (otherwise the FQDN is used)
FROM_HEADER="darksky.ege.de"
# start kernel daemon? ("yes" or "no")
START_KERNELD="yes"
# start cron daemon? ("yes" or "no")
# should be left unchanged to the default "yes"
  entry
CRON="yes"
# start portmap? ("yes" or "no")
# this is needed, if the NFS server is started
  or if NIS is used
START_PORTMAP="yes"
# should the NFS server be started on this
  host? ("yes" or "no")
# (needs activated portmapper)
NFS_SERVER="yes"
# start pcnfsd (for PCNFS clients; needs acti-
  vated portmapper -
# see man pcnfsd) (yes/no)
START_PCNFSD=no
# start bwnfsd (pcnfs related) (yes/no)
START_BWNFSD=no
# pcnfsd and bwnfsd need spool directory for
  lpd. Set it here.
PCNFSD_LPSPOOL=/var/spool/lpd
# should gpm be started on this machine? ("yes"
  or "no")
START_GPM="yes"
# gpm will be started with these parameters
# it won't be started in runlevel 3 (xdm)
# (example: "-t msc -m /dev/mouse")
GPM_PARAM=" -t ms -m /dev/mouse"
# start the the routed (for dynamic routing -
  see man routed)
# (yes/no)
START_ROUTED=no
# start the named (package bind)? You have to
  configure the
# named first, before you can start it (man
  named).
START_NAMED=no
```

```
# should updatedb (for locate) be started by
   cron.daily ("yes" or
# "no")
RUN_UPDATEDB=yes
# updatedb has a parameter "--localuser". It
   runs the find as this
# user. Some people think, its a security hole
   to run it as root
# (because you can get information about direc-
   tories you can
# not read normally). Some think its useful to
   hold all files in the
# database. If you want full information in lo-
   cate db, set
# RUN_UPDATEDB_AS=root. If you want security
# use RUN_UPDATEDB_AS=nobody.
RUN_UPDATEDB_AS=nobody
# uptdatedb normally only scans local hard-
   disks, but can include
# net paths in database as well. If you specify
   directories here,
# they will be scanned.
UPDATEDB_NETPATHS=""
# uptdatedb can skip directories for its data-
   base. The following
# parameter says which.
UPDATEDB_PRUNEPATHS="/mnt /cdrom /tmp /usr/tmp
   /var/tmp /var/spool /proc"
# search net paths as ? (e.g. nobody)
UPDATEDB_NETUSER=""
# old corefiles? should they be deleted ("yes"
   or "no")
# if set to no, cron.daily will tell you, if it
   finds old core files.
# please note, that this feature needs
   RUN_UPDATEDB to be set
# to "yes".
DELETE_OLD_CORE=no
# how old are 'old' core files? (in days)
MAX_DAYS_FOR_CORE=7
# we have a small script to generate
   usr/info/dir file. This needs
# perl.. ("yes" or "no")
```

```
CREATE_INFO_DIR="yes"
# SuSEconfig can call chkstat to check permis-
   sions and
# ownerships for files and directories (using
   /etc/permissions).
# Setting to "set" will correct it, "warn" pro-
   duces warnings, if
# something strange is found. Disable this fea-
   ture with "no".
CHECK_PERMISSIONS=set
# S.u.S.E. Linux contains two different con-
   figurations for
# chkstat. The differences can be found in
# /etc/permissions.secure
# and /etc/permissions.easy. If you create your
   own
# configuration (e.g. permissions.foo), you can
   enter the
# extension here as well. (easy/secure local
   foo
# whateveryouwant).
PERMISSION_SECURITY="easy local"
# How long to store old log files. If set to 0,
   log files will be
# untouched. The log files below will be
   checked by cron.daily.
# The number after the name means the minimum
   size in k, the
# file has to have, before it will be backed up
   (root gets a mail, if
# it happens).
# /tmp/log_mg.* (1024), /var/log/wtmp (400),
   /var/log/isdn (4096),
# /var/lib/xdm/xdm-errors (200),
   /var/spool/uucp/Log (2048),
# /var/spool/uucp/Stats (1024), /var/log/debug
   (1024), /var/log/warn (1024),
# /var/log/messages (4096), /var/log/xferlog
   (4096),
# /local/www/logs/access_log (4096),
   /local/www/logs/error_log (1024)
# /var/adm/isdn.log (1024), /var/log/isdncalls
   (1024)
```

```
MAX_DAYS_FOR_LOG_FILES=365
# cron.daily can make backup the rpm database.
   Set the path
# here, and cron.daily will make backup every-
   time it is called
# and the db has changed. This backups are rec-
   ommended.  If
# you don not want this feature, set it to "".
RPMDB_BACKUP_DIR=/var/adm/backup/rpmdb
# here you can set the maximum number of backup
   files for the
# rpm database.
MAX_RPMDB_BACKUPS=5
# cron.daily can check for old files in tmp-
   dirs. It will delete all
#   files   not   accessed   for   more   than
   MAX_DAYS_IN_TMP. If
# MAX_DAYS_IN_TMP is not set
# or set to 0, this feature will be disabled.
MAX_DAYS_IN_TMP=0
# You can specify in TMP_DIRS_TO_CLEAR, which
   directories
# have to be searched for old files, to be de-
   leted.
TMP_DIRS_TO_CLEAR="/tmp /var/tmp"
#  In  OWNER_TO_KEEP_IN_TMP,  you  can  specify,
   whoms file
# shall not be deleted.
OWNER_TO_KEEP_IN_TMP="root"
#   possibly   a   script   in   /sbin/init.d   or
   cron.daily sends mails.
# So please let MM_RUNASROOT be set to "true".
MM_RUNASROOT=true
export MM_RUNASROOT
umask 022
# Attention! This variable PATH is NOT setting
   the PATH for user
# or root shells. It is only used internally
   for /sbin/init.d/*,
#  SuSEconfig  and  cron.daily.  Please  do  NOT
   change PATH here.
PATH=/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
# end of initial rc.config
```

```
# Should the ATD (at daemon) be started, for
   the execution of at
# jobs? (yes/no)
START_ATD=yes
# SVGATEXTMODE comes from the package svgatext
   which
# allows higher text resolutions (up to 160x60)
   on SVGA cards.
#  The variable contains a valid mode from
   /etc/TextConfig.
# Please configure this file to suit the needs
   of your graphics
# card. How to do this is explained in
# /usr/doc/packages/svgatext.
#  Default is "". SVGATextMode will not be
   started then.
# SVGATextMode resolutions are used in runlevel
   1,2,3 and
# turned off in runlevel s.
SVGATEXTMODE=""
# Should the apache httpd be started at bootup?
   (yes/no)
START_HTTPD=yes    wenn Apache benutzt wird
# Start printer daemon lpd? (if you use plp,
   you can also disable
#  it here an enable it in /etc/inetd.conf)
   (yes/no)
START_LPD=yes
# Start NNTP daemon? (yes/no)
START_NNTPD=yes
# Should /etc/yp.conf be created automatically?
   ("yes" or "no")
# If set to yes /etc/passwd and /etc/group will
   also be checked.
CREATE_YP_CONF="yes"
# yp-domain, ask the admin of the yp-server.
YP_DOMAINNAME=""
# YP-Server. Attention! You've to fill in an IP
   adress, a name or
#  a nick name here. It must be defined in
   /etc/hosts (case
# sensitive). DNS does not work with ypbind.
YP_SERVER=""
```

```
# SuSEconfig.wm can create a .fvwm2rc, .fvwmrc,
   .bowmanrc,
# .fvwm2rc95, .steprc, .mwmrc, .ctwmrc, depend-
   ing on the
# installed packages. If you want your system-
   wide wm config
# files to be updated after install / removal
   of packages set
# SUSEWM_UPDATE to "yes", otherwise to "no"
SUSEWM_UPDATE="yes"
# This is the type of window manager for which
   you want to
# generate the config file.
# Valid values are: "fvwm", "fvwm2", "fvwm95",
   "bowman",
# "afterstep", "mwm", "ctwm", "all".
# The ladder is for generating all config files
   of the seven wms.
# default is "all": You can also enter a space
   separated list of the
# previously mentioned wms, e.g. "fvwm bowman"
SUSEWM_WM="all"
# If you want the look of the windows similar
   to mwm say "yes"
# else "no" if this variable is empty, the de-
   fault is "no"
SUSEWM_MWM="yes"
# Your fvwm2/95 is slow? Don't want small pix-
   maps in menus?
# So set SUSEWM_XPM to "no", if pixmaps in
   menus are wanted
# set it to "yes", which is the default value.
   The package 3dpixms
# has to be installed.
SUSEWM_XPM="yes"
# These are additional source files always to
   be included
# when SuSEconfig.wm is running, e.g. a local
   configuration
SUSEWM_ADD=""
# If susewm should conform to older versions of
   susewm,
```

```
# susefvwm or fvwm95, set this to "yes". Other-
  wise to "no"
SUSEWM_COMPAT="yes"
LANGUAGE="german"
START_SMB="yes"          wenn samba benutzt wird
SMB_GROUP=""
```

xf86config:

```
Hier wird X konfiguriert
#                                          $XFree86:
  xc/programs/Xserver/hw/xfree86/XF86Conf.cpp,
  v
# 3.29 1996/12/23 06:30:30 dawes Exp $
# Copyright (c) 1994 by The XFree86 Project,
  Inc.
# Permission is hereby granted, free of charge,
  to any person
# obtaining a copy of this software and associ-
  ated
# documentation files (the "Software"),
# to deal in the Software without restriction,
  including without
# limitation the rights to use, copy, modify,
  merge, publish,
# distribute, sublicense,and/or sell copies of
  the Software, and to
# permit persons to whom the Software is fur-
  nished to do so,
# subject to the following conditions:
# The above copyright notice and this permis-
  sion notice shall be
# included in all copies or substantial por-
  tions of the Software.
# THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT
# WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR
# IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE
# WARRANTIES OF MERCHANTABILITY,
# FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONIN-
  FRINGE-
# MENT. IN NO EVENT SHALL THE XFREE86 PROJECT
  BE
# LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LI-
  ABILITY,
```

```
# WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR
# OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF
# OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE
  OR
# OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.
# Except as contained in this notice, the name
  of the XFree86
# Project shall not be used in advertising or
  otherwise to
# promote the sale, use or other dealings in
  this Software with-
#  out prior written authorization from the
  XFree86 Project.
#    $XConsortium:    XF86Conf.cpp    /main/22
  1996/10/23 11:43:51
# kaleb $
#
  ******************************************
  *************************
# Refer to the XF86Config(4/5) man page for de-
  tails about the
# format of this file. This man page is in-
  stalled as
# /usr/X11R6/man/man5/XF86Config.5x
#
  ******************************************
  *************************

#
  ******************************************
  *************************
# Files section.  This allows default font and
  rgb paths to be set
#
  ******************************************
  *************************
Section "Files"
# The location of the RGB database.  Note, this
  is the name of
# the file minus the extension (like ".txt" or
  ".db").  There is
# normally no need to change the default.
    RgbPath        "/usr/X11R6/lib/X11/rgb"
```

```
# Multiple FontPath entries are allowed (which
   are concatenated
#  together), as well as specifying multiple
   comma-separated
# entries in one FontPath command (or a combi-
   nation of both
# methods)
    FontPath
         "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/misc/"
FontPath
         "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi/:unsc
   aled"
FontPath
         "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi/:uns
   caled"
FontPath  "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1/"
FontPath  "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Speedo/"
FontPath  "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi/"
FontPath  "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi/"
# For OSs that support Dynamically loaded mod-
   ules, ModulePath
# can be used to set a search path for the mod-
   ules.  This is
#  currently supported for Linux ELF, FreeBSD
   2.x and NetBSD
# 1.x.  The default path is shown here.
#    ModulePath    "/usr/X11R6/lib/modules"
EndSection
#
   ****************************************
   ************************
# Module section -- this is an optional section
   which is used to
# specify which dynamically loadable modules to
   load.
#  Dynamically loadable modules are currently
   supported only for
# Linux ELF, FreeBSD 2.x and NetBSD 1.x.  Cur-
   rently,
# dynamically loadable modules are used
# only for some extended input (XInput) device
   drivers.
```

```
#
   ******************************************
   ************************
# Section "Module"
# This loads the module for the Joystick driver
# Load "xf86Jstk.so"
# EndSection
#
   ******************************************
   ************************
# Server flags section.
#
   ******************************************
   ************************
Section "ServerFlags"
# Uncomment this to cause a core dump at the
   spot where a
# signal is received. This may leave the con-
   sole in an unusable
# state, but may provide a better stack trace
   in the core dump to
# aid in debugging
#    NoTrapSignals
# Uncomment this to disable the <Crtl><Alt><BS>
   server abort
# sequence This allows clients to receive this
   key event.
#    DontZap
#    Uncomment    this    to    disable    the
   <Crtl><Alt><KP_+>/<KP_->
# mode switching sequences.  This allows cli-
   ents to receive these
# key events.
#    DontZoom
# Uncomment this to disable tuning with the
   xvidtune client.
# With it the client can still run and fetch
   card and monitor
# attributes, but it will not be allowed to
   change them. If it tries
# it will receive a protocol error.
# DisableVidModeExtension
```

```
# Uncomment this to enable the use of a non-
  local xvidtune
# client. AllowNonLocalXvidtune
# Uncomment this to disable dynamically modify-
  ing the input
# device (mouse and keyboard) settings.
# DisableModInDev
# Uncomment this to enable the use of a non-
  local client to
# change the keyboard or mouse settings (cur-
  rently only xset).

#  AllowNonLocalModInDev
EndSection
#
  ********************************************
  *************************
# Input devices
#
  ********************************************
  *************************
#
  ********************************************
  *************************
# Keyboard section
#
  ********************************************
  *************************
Section "Keyboard"
    Protocol       "Standard"
# when using XQUEUE, comment out the above
  line, and
# uncomment the following line
#    Protocol      "Xqueue"
    AutoRepeat     500 5
# Let the server do the NumLock processing.
  This should only
# be required when using pre-R6 clients
#    ServerNumLock
# Specifiy which keyboard LEDs can be user-
  controlled (eg, with
# xset(1))
#    Xleds      1 2 3
```

```
# To set the LeftAlt to Meta, RightAlt key to
   ModeShift,
# RightCtl key to Compose, and ScrollLock key
   to ModeLock:
#    LeftAlt     Meta
#    RightAlt    ModeShift
#    RightCtl    Compose
#    ScrollLock  ModeLock
# To disable the XKEYBOARD extension, uncomment
   XkbDisable.
# XkbDisable
# To customise the XKB settings to suit your
   keyboard, modify
# the lines below (which are the defaults).
   For example, for a
# non-U.S. keyboard, you will probably want to
   use:
#    XkbModel    "pc102"
# If you have a Microsoft Natural keyboard, you
   can use:
#    XkbModel    "microsoft"
# Then to change the language, change the Lay-
   out setting.
# For example, a german layout can be obtained
   with:
#    XkbLayout   "de"
# or:
#    XkbLayout   "de"
#    XkbVariant  "nodeadkeys"
# If you'd like to switch the positions of your
   capslock and
# control keys, use:
#    XkbOptions  "ctrl:swapcaps"
#  These are the default XKB settings for
   XFree86
#    XkbRules    "xfree86"
#    XkbModel    "pc101"
#    XkbLayout   "us"
#    XkbVariant  ""
#    XkbOptions  ""
EndSection
```

```
#
   ********************************************
   ************************
# Pointer section
#
   ********************************************
   ************************
Section "Pointer"
    Protocol "Microsoft"   wichtig, wenn die
                           Maus unter x nicht
                           funktioniert
    Device         "/dev/mouse"
# When using XQUEUE, comment out the above two
   lines, and
# uncomment the following line.
#    Protocol      "Xqueue"
# Baudrate and SampleRate are only for some
   Logitech mice
#    BaudRate      9600
#    SampleRate    150

# Emulate3Buttons is an option for 2-button Mi-
   crosoft mice
# Emulate3Timeout is the timeout in millisec-
   onds (default is 50ms)
#    Emulate3Buttons
#    Emulate3Timeout        50
# ChordMiddle is an option for some 3-button
   Logitech mice
#    ChordMiddle
EndSection
#
   ********************************************
   ************************
# Xinput section -- this is optional and is re-
   quired only if you
# are using extended input devices.  This is
   for example only.  Refer
# to the XF86Config man page for a description
   of the options.
#
   ********************************************
   ************************
```

```
# Section "Xinput"
#    SubSection "WacomStylus"
#        Port "/dev/ttyS1"
#        DeviceName "Wacom"
#    EndSubSection
#    SubSection "WacomCursor"
#        Port "/dev/ttyS1"
#    EndSubSection
#    SubSection "WacomEraser"
#        Port "/dev/ttyS1"
#    EndSubSection
#    SubSection "Elographics"
#        Port "/dev/ttyS1"
#        DeviceName "Elo"
#        MinimumXPosition 300
#        MaximumXPosition 3500
#        MinimumYPosition 300
#        MaximumYPosition 3500
#        Screen 0
#        UntouchDelay 10
#        ReportDelay 10
#    EndSubSection
#    SubSection "Joystick"
#        Port "/dev/joy0"
#        DeviceName "Joystick"
#        TimeOut 10
#        MinimumXPosition 100
#        MaximumXPosition 1300
#        MinimumYPosition 100
#        MaximumYPosition 1100
#        # CenterX 700
#        # CenterY 600
#        Delta 20
#    EndSubSection
# The Mouse Subsection contains the same type
  of entries as the
# standard Pointer Section (see above), with
  the addition of the
# DeviceName entry.
#    SubSection "Mouse"
#        Port "/dev/mouse2"
#        DeviceName "Second Mouse"
#        Protocol "Logitech"
```

```
#    EndSubSection
# EndSection
#
   ******************************************
   ************************
# Monitor section hier werden die Zeilenfre-
                quenzen und
                die Auflösung des Monitors ein-
                gestellt
#
   ******************************************
   ************************
# Any number of monitor sections may be present
Section "Monitor"
    Identifier "Generic Monitor"
    VendorName "Unknown"
    ModelName  "Unknown"
# HorizSync is in kHz unless units are speci-
   fied.
# HorizSync may be a comma separated list of
   discrete values, or
# a comma separated list of ranges of values.
# NOTE: THE VALUES HERE ARE EXAMPLES ONLY.  RE-
   FER TO
# YOUR MONITOR'S USER MANUAL FOR THE CORRECT
# NUMBERS.


   HorizSync        31.5    # typical for a
                    single
                    frequency fixed-sync
                    monitor
#   HorizSync       30-64             # multi-
                    sync              horizon-
                    tale
#   HorizSync       31.5, 35.2         # multi-
                    ple fixed         Frequenz
                    sync frequencies
#   HorizSync       15-25, 30-50      #  multi-
                    ple ranges of
                    sync frequencies
```

```
# VertRefresh is in Hz unless units are specified.
# VertRefresh may be a comma separated list of discrete values,
# or a comma separated list of ranges of values.
# NOTE: THE VALUES HERE ARE EXAMPLES ONLY.  REFER TO
# YOUR MONITOR'S USER MANUAL FOR THE CORRECT
# NUMBERS.
  VertRefresh         60               # typical for a single frequency fixed-sync monitor
                                       vertikale
#  VertRefresh        50-100           # multisync
                                       Frequenz
#  VertRefresh        60, 65           # multiple fixed
                      sync frequencies
#  VertRefresh        40-50, 80-100    # multiple ranges
                      of sync frequencies
# Modes can be specified in two formats.  A compact one-line
# format, or a multi-line format.
# A generic VGA 640x480 mode (hsync = 31.5kHz, refresh =
# 60Hz) These two are equivalent
#    ModeLine "640x480" 25.175 640 664 760 800 480 491 493 525
    Mode "640x480"
        DotClock 25.175                Clock-
    Timing
        HTimings 640 664 760 800
    Auflösung
        VTimings 480 491 493 525
    EndMode
# These two are equivalent
#     ModeLine "1024x768i" 45 1024 1048 1208 1264 768 776 784
#    817 Interlace
```

```
#    Mode "1024x768i"
#        DotClock  45
#        HTimings  1024 1048 1208 1264
#        VTimings  768 776 784 817
#        Flags  "Interlace"
#    EndMode
EndSection
#
   ****************************************
   ************************
# Graphics device section
hier wird die Grafikkarte eingestellt
#
   ****************************************
   ************************
# Any number of graphics device sections may be
   present
Section "Device"
    Identifier          "Generic VGA" Bezeich-
   nung der Grafikkarte
    VendorName          "Unknown"
    BoardName           "Unknown"
    Chipset  "generic"
#    VideoRam     256        Grafikram      wird
                manchmal mit # versehen und
                muss dann dekommentiert wer-
                den
#    Clocks        25.2 28.3
EndSection
Section "Device"
    # SVGA server auto-detected chipset
    Identifier     "Generic SVGA"
    VendorName     "Unknown"
    BoardName      "Unknown"
EndSection
# Section "Device"
#    Identifier    "Any Trident TVGA 9000"
#    VendorName    "Trident"
#    BoardName     "TVGA 9000"
#    Chipset       "tvga9000"
#    VideoRam      512
#    Clocks        25 28 45 36 57 65 50 40 25
   28 0 45 72 77 80 75
```

```
# EndSection
# Section "Device"
#    Identifier    "Actix GE32+ 2MB"
#    VendorName    "Actix"
#    BoardName     "GE32+"
#    Ramdac        "ATT20C490"
#    Dacspeed      110
#    Option        "dac_8_bit"
#    Clocks         25.0    28.0    40.0     0.0
   50.0  77.0  36.0  45.0
#    Clocks        130.0  120.0    80.0    31.0
   110.0  65.0  75.0  94.0
# EndSection
# Section "Device"
#    Identifier    "Hercules mono"
# EndSection
#
   ******************************************
   *************************
# Screen sections
#
   ******************************************
   *************************
# The colour SVGA server
Section "Screen"
    Driver         "svga"
    Device         "Generic SVGA"
    Monitor        "Generic Monitor"
    DefaultColorDepth 8
    Subsection "Display"
        Depth          8
        Modes          "640x480"
        ViewPort    0 0
        Virtual     800 600
    EndSubsection
EndSection
# The 16-colour VGA server
Section "Screen"
    Driver         "vga16"
    Device         "Generic VGA"
    Monitor        "Generic Monitor"
    Subsection "Display"
        Modes          "640x480"
```

```
        ViewPort    0 0
        Virtual     800 600
    EndSubsection
EndSection
# The Mono server
Section "Screen"
    Driver         "vga2"
    Device         "Generic VGA"
    Monitor        "Generic Monitor"
    Subsection "Display"
        Modes          "640x480"
        ViewPort    0 0
        Virtual     800 600
    EndSubsection
EndSection
# The hercules driver in the Mono and VGA16
  servers
# Section "Screen"
#     Driver       "mono"
#     Device       "Hercules Mono"
#     Monitor      "Generic Monitor"
#     Subsection "Display"
#     EndSubsection
# EndSection
# The accelerated servers (S3, Mach32, Mach8,
  8514, P9000,
# AGX, W32)
# Section "Screen"
#     Driver       "accel"
#     Device       "Actix GE32+ 2MB"
#     Monitor      "Generic Monitor"
#     DefaultColorDepth 8
#     Subsection  "Display"
#         Depth        8
#         Modes        "640x480"
#         ViewPort    0 0
#         Virtual      1280 1024
#     EndSubsection
#     SubSection "Display"
#         Depth        16
#         Weight       565
#         Modes        "640x480"
#         ViewPort    0 0
```

```
#         Virtual      1024 768
#     EndSubsection
# EndSection
```

.xinit:

```
#!/bin/sh
#  $XConsortium:  xinitrc.cpp,v  1.4  91/08/22
11:41:34 rws Exp $
userresources=$HOME/.Xresources
usermodmap=$HOME/.Xmodmap
sysresources=/usr/X11R6/lib/X11/Xresources
sysmodmap=/usr/X11R6/lib/X11/Xmodmap
# merge in defaults and keymaps
if [ -f $sysresources ]; then
    xrdb -merge $sysresources
fi
if [ -f $sysmodmap ]; then
    xmodmap $sysmodmap
fi
if [ -f $userresources ]; then
    xrdb -merge $userresources
fi
if [ -f $usermodmap ]; then
    xmodmap $usermodmap
fi
# start some nice programs
# xclock -geometry 50x50-1+1 &
# xterm -geometry 80x50+494+51 &
# xterm -geometry 80x20+494-0 &
if [ -x /usr/X11R6/bin/fvwm2 ]; then
    exec fvwm2
fi
if [ -x /usr/X11R6/bin/fvwm ]; then
    exec fvwm
fi
exec twm
```

.xinitrc

```
#!/bin/bash
# .xsession/.xinitrc
export TERM=xterm
# choose a window manager
```

```
#
if test -z "$WINDOWMANAGER" ; then
    WINDOWMANAGER=/usr/X11R6/bin/fvwm2
   (hier wird festgelegt, mit welcher Oberflä-
   che X gestartet wird)
fi

#
# load resources
if [ -f /usr/X11R6/lib/X11/Xmodmap ]; then
    xmodmap /usr/X11R6/lib/X11/Xmodmap
fi
if [ -f ~/.Xmodmap ]; then
    xmodmap ~/.Xmodmap
fi
if [ -f ~/.Xdefaults ]; then
    xrdb -merge ~/.Xdefaults
fi
if [ -f ~/.Xresources ]; then
    xrdb -merge ~/.Xresources
fi
# start some stuff
# day planer deamon
# pland &
# finaly start the window manager
exec $WINDOWMANAGER
```

smb.conf (samples)

smb.conf 1

```
[global]
   printing = bsd
   printcap name = /etc/printcap
   load printers = no
   guest account = guest
   log file = /usr/local/samba/var/log.%m
   log level = 8
   password level = 8

[homes]
   comment = Home Directories
   browseable = no
   read only = no
```

```
   create mode = 0750

[test]
   comment = test stuff
   path = /dept/mis/home/testacct
   valid users = testacct
   public = no
   writable = yes

[namespace]
   comment = DCE-DFS Global Root
   path = /...
   public = no
   writable = yes

[oecdfs]
   comment = Corporate Cell
   path = /.../corp.boston.oec.com/fs
   browseable = no
   read only = no
   create mode = 0750

[develdfs]
   comment = Technology Development Cell
   path = /.../devel.boston.oec.com/fs
   browseable = no
   read only = no
   create mode = 0750

; A private printer, usable only by fred. Spool
data will be placed
; in fred's home directory. Note that fred must
have write access
; to the spool directory, wherever it is.
;[fredsprn]
;   comment = Fred's Printer
;   valid users = fred
;   path = /homes/fred
;   printer = freds_printer
;   public = no
;   writable = no
;   printable = yes
;
;  A  private  directory,  usable  only  by  fred.
Note that fred requires
; write access to the directory.
```

```
;[fredsdir]
;   comment = Fred's Service
;   path = /usr/somewhere/private
;   valid users = fred
;   public = no
;   writable = yes
;   printable = no
;
; A publicly accessible directory, but read
only, except for people
; in the staff group
;[public]
;   comment = Public Stuff
;   path = /usr/somewhere/public
;   public = yes
;   writable = no
;   printable = no
;   write list = @staff
;
; a service which has a different directory for
each machine that connects
; this allows you to tailor configurations to
incoming machines.
; You could also use the %u option to tailor it
by user name.
; The %m gets replaced with the machine name
that is connecting.
;[pchome]
;  comment = PC Directories
;  path = /usr/pc/%m
;  public = no
;  writeable = yes
;
;
; A publicly accessible directory, read/write
to all users. Note that
; all files created in the directory by users
will be owned by the
; default user, so any user with access can de-
lete any other
; directory must be writable by the default
user. Another user could of course
```

```
; user's files. Obviously this be specified, in
which case all files would be owned by that
user instead.
;[public]
;   path = /usr/somewhere/else/public
;   public = yes
;   only guest = yes
;   writable = yes
;   printable = no
;
;
; The following two entries demonstrate how to
share a directory
; so that two users can place files there that
will be owned by
; the specific users. In this setup, the direc-
tory should be writable
; by both users and should have the sticky bit
set on it to prevent
; abuse. Obviously this could be extended to as
many users as required.
;[myshare]
;   comment = Mary's and Fred's stuff
;   path = /usr/somewhere/shared
;   valid users = mary fred
;   public = no
;   writable = yes
;   printable = no
;   create mask = 0765
```

smb.conf 2

```
; Configuration file for smbd (Samba 1.9.15p8)
; created by Thoralf Freitag. Send comments to:
;   <Thoralf.Freitag@remserv.rz.fhtw-berlin.de>
or
; <Thoralf.Freitag@t-online.de>
; last edit 24.04.1995 01:11
;
;
[global]
   protocol = NT1
```

```
                                        ;long   file-
names for WIN95/98
   mangle case = yes
                                        ;lower    and
upper letters
   mangled names = yes
   default case = lower
   case sensitive = no
   preserve case = yes
   short preserve case = yes
   printing = bsd
   printcap name = /etc/printcap
   lpq cache time = 0
   workgroup = WORKGROUP
   admin users = su
                                        ;su   is   al-
lowed to do all !!!
   guest account = ftp
                                        ;guest     is
same as user ftp
   default service = reference
                                        ;is  possibly
helpful to browsing under win 95
   os level = 2
   log file = /var/adm/log.smb
   max log size = 10
   debug level = 1
   share modes = yes
   lock directory = /var/adm

[JP_360_raw]
   comment = Networkprinter queue for Olivetti
JP 360 (untreated RAW format)
   browseable = yes
   available = yes
   public = no
   force user = root
   writable = no
   printable = yes
   printer name = samba
                ;samba is an alias name for an
raw_printer in your /etc/printcap
   path = /samba/tmp
   create mode = 0700
```

```
[JP_360_mono]
   comment = Networkprinter queue for Olivetti
JP 360 Mono (with apsfilter)
   browseable = yes
   available = yes
   public = no
   force user = root
   writable = no
   printable = yes
   printer name = lp
                  ;lp means the standard printer
in your /etc/printcap
   path = /samba/tmp
   create mode = 0700

[JP_360_color]
   comment = Networkprinter queue for Olivetti
JP 360 Color (with apsfilter)
   browseable = yes
   available = yes
   public = no
   force user = root
   writable = no
   printable = yes
   printer name = lp4
                  ;my printer need this to print
with his color cartridge
                  ;--> the lpd is drive to the
printer as an color printer
   path = /samba/tmp
   create mode = 0700

[tmp]
   comment = the garbage dump
   browseable = yes
   available = yes
   public = yes
   read only = no
   printable = no
   path = /samba/tmp
   create mask = 0777

[transfer]
   comment = the market place
   browseable = yes
```

```
   available = yes
   public = yes
   read only = no
   printable = no
   path = /samba/transfer
   create mask = 0777

[homes]
   comment = home directories
   browseable = no
 ;ONLY the home-dirs are visible, not the ser-
vice itself
   available = yes
   guest ok = no
   read only = no
   printable = no
   create mode = 0700

[install]
   comment = all of the many install files
   browsable = yes
   available = yes
   public = no
   username = @root, @users
   writable = yes
   read list = @users
   printable = no
   path = /samba/install
   create mode = 0755

[doc-help]
   comment = documentations, helpfiles, FAQ's
   browsable = yes
   available = yes
   public = no
   username = @root, @users
   writable = yes
   read list = @users
   printable = no
   path = /samba/doc
   create mode = 0755

[cd_rom_2]
   comment = the CD in the CD-ROM drive on PAN-
DORA
   browsable = yes
```

```
   available = yes
   public = yes
   writable = no
   printable = no
   path = /cdrom

[reference]
                                    ;the default,
if invalid accesses
   comment = PANDORA: Samba LAN manager
   browsable = yes
                                    ;only  as  an
hint
   available = no
                                    ;however   no
access possible
   public = yes
   writable = no
   printable = no
   path = /samba/tmp
```

smb.conf 3

```
[global]
   config file = /usr/local/samba/smb.conf.%m
   status = yes
   security = user
   encrypt passwords = yes
   server string = Tridge (%v,%h)
   load printers = yes
   log level = 1
   log file = /usr/local/samba/var/log.%m
   guest account = pcguest
   hosts allow = 192.0.2. localhost
   password level = 2
   auto services = tridge susan
   message command = csh -c '/usr/bin/X11/xedit
-display :0 %s;rm %s' &
   read prediction = yes
   socket options = TCP_NODELAY
   valid chars = ö:Ö å:Å ä:Ä
   share modes = yes
   locking = yes
   strict locking = yes
```

```
   keepalive = 30
   include = /usr/local/samba/lib/smb.conf.%m
   include = /usr/local/samba/lib/smb.conf.%a

[uniprint]
   comment = University Printing
   path = /home/susan/print
   user = susan
   postscript = yes
   print ok = yes
   print command = xmenu -heading "%s" OK&

[testprn]
   comment = Test printer
   path = /tmp
   user = susan
   print ok = yes
   print command = cp %s /tmp/smb.%U.prn
   lpq command = cat /tmp/xxyz

[amd]
   comment = amd area
   path = /mount
   force user = tridge
   read only = no

[homes]
   browseable = no
   guest ok = no
   read only = no
   create mask = 0755

[printers]
  browseable = no
  comment = Printer in Printcap
  guest ok = no
  path = /tmp
  read only = no
  print ok = yes

[dos]
  browseable = yes
  comment = Dos Files
  force group = samba
  create mode = 0775
  path = /home/tridge/dos
  copy = homes
```

```
[msoffice]
  browseable = yes
  comment = Microsoft Office
  force group = samba
  create mode = 0775
  path = /data/msoffice
  read only = yes
[root]
  comment = Root Dir
  copy = dos
  path = /
  dont descend = /proc ./proc /etc
[tmp]
  comment = tmp files
  copy = dos
  path = /tmp
  read only = no
[cdrom]
  comment = Tridge's CdRom
  path = /mount/cdrom
  read only = yes
  locking = no
[data]
   comment = Data Partition
   path = /data
   read only = yes
   guest ok = yes
```