

Fachhochschule Karlsruhe
Fachbereich Informatik



Studienarbeit

Umfassender

Unix/Linux Crash Kurs

mit kompakter Kommandoreferenz/Befehlsreferenz

vorgelegt von

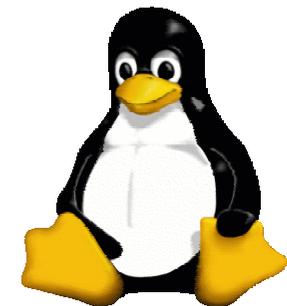
© J. Markus Priester

Dozent: Prof. Dipl.-Ing. Herbstreith

WS 2002/2003

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	III
Konventionen des Dokuments	III
Einleitung	III
Was für den täglichen Gebrauch von GNU/Linux wichtig für Sie ist:	IV
1. Umfassende, kompakte Kommandoreferenz	5
1.1 Kommandos zum Thema: Dateiverwaltung	5
1.1.1 Mtools – ohne Mouneten direkt auf Diskette arbeiten	9
1.2 Kommandos zum Thema: Benutzerverwaltung	12
1.3 Kommandos zum Thema: Prozessverwaltung	14
1.4 Kommandos zum Thema: Systemverwaltung	18
2. Hilfestellung für das Aufsetzen/Administrieren eines GNU/Linux Systems	23
2.1 Anleitung zur Benutzerverwaltung	23
2.2 ein Überblick über Vor- und Nachteile der verschiedenen Dateisysteme	23
2.3 Mouneten von Dateisystemen	24
2.4 File Hoasting im LAN per nfs	26
2.5 File Hoasting im LAN für Windowsrechner per Samba	27
2.6 Aufsetzen und Konfigurieren von File Transfer per FTP	30
2.7 Aufsetzen und Konfigurieren eines Apache Servers für HTML Hoasting	30
2.8 Zeitgesteuertes Ausführen von Programmen durch den Cron-Daemon	31
2.9 automatisches Komprimieren und Sichern der Eigenen Dateien	33
3. Ein paar Worte zur grafischen Oberfläche von Unix	34
3.1 Wissenswertes über das X Window System	34
3.2 X im Netzwerk, oder: Exportieren der grafischen Ausgabe	35
4. Installation der gebräuchlichsten Programme	37
4.1 Allgemeine Regeln/Hinweise für die Programminstallation	37
4.2 Grundsätzliche Konfiguration Ihres Systems	38
4.3 Opera installieren	42
4.4 Mozilla installieren mit Zugriff auf Ihre Mails unter Linux & Windows	43
4.5 Flash installieren	44
4.6 MPlayer installieren	44
4.7 Gqview installieren (n guter Bilderbetrachter wie ACDSee)	45
4.8 Gaim (Icq, Aim, Yahoo, usw. Messenger) installieren	46
4.9 Open Office Installieren	46
4.10 Xmms installieren	47
4.11 JDK (Java Develop Kit) installieren	47
Stichwortverzeichnis	49



Danksagung

Ich möchte hiermit allen, die mich bei dieser Studienarbeit unterstützt haben, danken.

Besonderen Dank Dir, Felix, für Deine umfassenden Tipps bei der Softwareinstallation und der Systemanpassung. Vielen Dank auch Dir, Anne, für die Formatierungstipps des nun professionellen Layout's. Danke an Dich, Alexander, für starke Kommandos und allgemeine GNU/Linux Hinweise.

Konventionen des Dokuments

Dies [] sind optionale Klammern, d.h. was zwischen ihnen steht ist kein muß, und kann weggelassen werden. Beispiel: ls[-la]

Was zwischen » « steht, kann direkt so in ein Terminal eingegeben werden. Beispiel: »ls -la«

»Strg + Tab« bedeutet, die Tasten Strg (Steuerung, Englisch: **Control**) und Tabulator gleichzeitig drücken. Beispiel »Strg + Esc«

Einleitung

Wenn wir **heute** über Linux sprechen, meinen wir nicht mehr diese rudimentäre Einstiegsmöglichkeit für Unix, die es noch vor ein paar Jahren darstellen mochte. Nein, wir reden vielmehr von einem **hochverfügbaren OS**, welches nach strengen Regeln aufgebaut wurde und heute über eine grafische Oberfläche verfügt, die sich nicht nur sehen lassen kann, sondern teilweise im **Komfort** schon jetzt Windows um Längen überbietet.

Auch haben sich mittlerweile alle im Alltag **benötigten Programme** angesammelt, welche in Funktionsumfang und Bedienerfreundlichkeit ihren Windows Verwandten in nichts nachstehen, und das alles zu einem unschlagbaren Preis, denn **it's all for free**.

Dieses Dokument z.B., wurde mit **Open Office** verfasst. **Gaim**, ein Messenger der viele Protokolle wie AIM, ICQ, Yahoo usw. spricht, sorgte für die Kommunikation mit der Außenwelt. **Xmms**, ein Winamp Klone der sogar die Winamp Playlisten frißt, kümmerte sich um die musikalische Untermalung während der Arbeit. Auch schläfert er mich Nachts mit sphärischen Klängen ein und schaltet bei Bedarf sogar den PC aus. **Gqview** ist als Bildbetrachter genauso nützlich wie ACDSee, **mplayer** stellt Ihnen alle erdenklichen Videoformate auch im Vollbild dar. **Ding**, ein Deutsch-Englisch-Wörterbuch ist zwar nicht so komfortabel wie der geliebte Babylon Übersetzer, doch es erfüllt seinen Zweck und vielleicht kommen die Jungs der Babylon GmbH auch bald mal auf den Trichter, Software für ein anständiges Betriebssystem herzustellen. Netscape bzw **Mozilla** und **Opera** sind, auch unter Windows, eh die besseren Browser, oder hat Netscape jemals irgendwelche **Viren** an Ihre Kollegen verschickt und so einen riesigen Schaden verursacht, bzw haben Sie schon einmal komfortabler gesurft als mit Opera, der nicht nur mit seinen **Mausgesten** aufwarten kann ? (alle-Browser-Fenster-in-einem-Oberfenster Technologie, Seiten-Zoom-Funktion mit +/-, Direktsuche mit google, etc.) Der unter KDE entwickelte **Konqueror** wird auch immer besser und übertrifft hoffentlich auch bald den Microsoft Explorer, der ja Windows erst zu dem komfortablen OS macht, welches es ist.

Doch wem drängt sich da nicht folgende Frage auf: Warum läuft dennoch auf über 95% aller Rechnerinstallationen ein mehr oder weniger stabiles Windows ? Liegt es an den wenigen Spielen, die es für Linux gibt ? Ja vielleicht, aber auch hier tut sich was, denn z.B. Unreal 2 (ein grafisch sehr aufwendiges Game) ist sowohl für Windows als auch Linux erschienen.

Oder liegt es vielmehr daran, daß kaum einer mit Linux zurechtkommt, da es **1000 und eine Funktion** für Sie bereithält, die jeden Linux Einsteiger erst mal völlig überfordern und an den Rand der Verzweiflung bringen? Denn Linux, kann alles. Schön ! Nur wie ???

Genau **hier** soll Ihnen dieses Dokument **helfen**, denn es ist für **Einsteiger** und **Umsteiger** gedacht, wie ich vor einem halben Jahr noch selber einer war, und es soll Ihnen einen Schnelleinstieg in eine bessere, freie Welt ermöglichen. Dafür wartet es mit einer umfassenden kompakten **Kommando-, Befehlsreferenz** für GNU/Linux/Unix auf, und soll so als Linux Einführung / Crash Kurs für Computerinteressierte dienen. Das Niveau ist auf Studienanfänger ausgelegt, und es wurde versucht, alles mit so vielen **Beispielen** und so **knapp wie möglich** zu behandeln. Damit soll Ihnen dieses Dokument **schnellstmöglich** einen **fundierten Ein-, und Überblick** über Linux / Unix bieten, mehr jedoch nicht. Es kann das 1000-seitige Unix Einsteigerbuch nicht ersetzen, doch dies benötigen Sie eh nur, wenn Sie ein Thema genauer interessiert.

Und dafür möchte ich Sie auf die **man Pages**, die mit `>man Kommando<` zu erreichen sind, verweisen, oder starten Sie eine **weltweite Suche** mit z.B. der Suchmaschine www.google.com, welche sehr viele Web-Server, die ja bekanntlich unter dem Großen Bruder UNIX laufen, durchforstet.

Bevor wir nun loslegen und ich Sie mit technischen Raffinessen, über die Bedienung einer freien, offenen Welt quäle, folgt nun eine kurze, mir wichtig erscheinende Aufklärung Ihrerseits: Das Linux, das Sie jetzt hoffentlich benutzen, um sich dieses, eben aus dem Internet gezogene PDF Dokument anzuschauen ist lediglich der Kernel Ihres GNU/Linux Systems, der ganze Rest ist GNU.

GNU ist eine rekursive Abkürzung von `>GNU's Not Unix!<`, will meinen: GNU ist nicht UNIX, das GNU System ist also ein komplettes, freies Unix-artiges Betriebssystem. Um das Ganze rechtlich abzusichern, entwickelte GNU einen eigenen Rechtsvertrag, die GNU GENERAL PUBLIC LICENSE (GPL), welche besagt daß durch die Offenlegung des Quellcode eine freie für jedermann zugängliche Software garantiert wird. Desweiteren muß jeder, der diese Software verändert/verbessert und öffentlich nutzt, seinen Quellcode nun auch wieder offenlegen. GNU, der freien Nachbildung von UNIX, fehlte zum Funktionieren nur noch der Kernel (mittlereile haben sie übrigens selber einen zusammengeschaubt).

Genau in diese Lücke sprang Linus Torvalds, der 1991 einen freien Unix Kernel entwickelte, den ja heute jeder als Linux kennt. Wenn Sie also ein neuer Informatikstudent der FH-Karlsruhe sind, und in Zukunft von „Linux“ reden, (das Teil, das man auf CD`s unter so Namen wie Debian, SuSE, Red Hat, Knoppix, Xandros nur um mal ein paar zu nennen), bezeichnen Sie es als GNU/Linux. Für alle anderen möchte ich das mal nicht so streng sehen, und es möge sich der falsche Namen, Linux, für das GNU/Linux System im Sprachgebrauch durchsetzen, denn wichtig ist nur, daß es sich irgendwann gegen Windows durchsetzen wird. Nachzulesen ist dies übrigens unter: <http://www.gnu.org/gnu/linux-and-gnu.de.html>

Was für den täglichen Gebrauch von GNU/Linux wichtig für Sie ist:

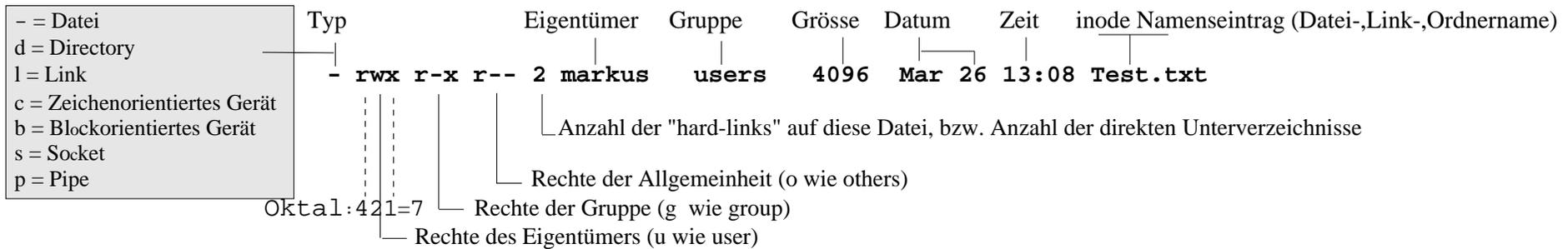
- Läuft in Ihrem Terminal der GNU/Linux standard Kommandointerpreter Bash, **Bourne-Again Shell** (der `command.com` unter DOS), können Sie mit der Tabulatortaste Ihr Kommando vervollständigen lassen. Drücken Sie in der Bash 2 mal auf Tab bekommen Sie alle Kommandos\Befehle\Programme gelistet.
- Mit »Strg + Alt + F1 (bis F7)« schalten Sie zwischen den virtuellen Konsolen, von denen eine (meist 7) höchstwahrscheinlich Grafisch (X11) sein wird, um.
- Unter GNU/Linux`s grafischem Aufsatz X, auch X11 genannt, können Sie ganz bequem markierten Text, per mittlerem Maustasten-Klick, kopieren.
- Benutzen Sie KDE (welches einen der am weitesten entwickelten Fenstermanager, kwin, besitzt) verschieben Sie das mittels »Alt + Linksklick« angewählte Fenster. Mit »Alt + rechtecklick« in eine beliebige Stelle des Fensters können Sie dessen Größe ändern. Damit ist endlich Schluß mit genauem-Ecken-Treffen.
- Ein »Links/Mittel/Rechtecklick« auf das mittlere Widget (□) der KDE-Fensterleiste wirkt sich unterschiedlich auf die Größe des Fenster`s aus. Praktisch !
- Ebenfalls im KDE, schaltet »Strg + Tab« durch Ihre Arbeitsflächen, »Strg + F1 (bis F4 oder mehr)« wählt Sie direkt an.
»Alt + Tab« schaltet, wie bei Windows, durch Ihre Programme.
- Im KDE kann mit »Str+Alt+[+/-]« bereits die Auflösung on the Fly geändert werden. Allerdings ändert sich Ihre Desktopgröße dabei nicht.
- Im KDE erreicht man mittel »Strg + Alt + D« den Desktop, dies kann aber auch (wie bei Windows) auf »Windowstaste + D« gelegt werden, doch dazu später mehr.
- Durch drücken von »Alt+F2« können Sie einen einzelnen Befehl, auch als ein anderer Benutzer z.B. root, absetzen.
- Auch funktioniert im Konqueror das Drücken von »F2« zum Umbenennen von Dateien. Die Tastenkombinationen »Strg + c« zum Kopieren, »Strg + v« zum Einfügen und »Strg + x« zum Ausschneiden wurde ebenfalls übernommen. Ein wichtiger Unterschied zum Explorer ist, daß Sie mit »Strg + linksKlick« eine Datei auswählen während ein einfacher linksKlick Sie bereits aufruft. Dafür kommen Sie mit »Alt + ↑« eine Verzeichnisebene nach oben.

1. Umfassende, kompakte Kommandoreferenz

1.1 Kommandos zum Thema: Dateiverwaltung

Die erste und wichtigste Thematik der Unix Welt, welche sich der Unix/Linux Neuling aneignen muß, behandelt die Dateiverwaltung. Hierin unterscheidet sich GNU/Linux grundsätzlich von Windows, da es bei DOS schlicht und ergreifend keine Rechteverwaltung von Dateien gibt. Da Unix für den weltweiten Serverbetrieb konzipiert wurde, hat man ihm von Anfang an eine ausgeklügelte Verwaltung für Dateizugriffsrechte verpasst. Diese stellt für 3 Benutzerebenen (Besitzer / Gruppe / alle anderen) je die 3 möglichen Zugriffsrechte (lesen: r, schreiben: w, ausführen: x) bereit. So kann man z.B. festlegen, daß lediglich der Besitzer die HTML Datei verändern darf, alle anderen sie aber nur anschauen dürfen. Im folgenden Beispiel der Datei Test.txt ist dem Eigentümer alles gestattet, die Gruppe darf sie lesen (read) und ausführen (execute), allen anderen ist es lediglich gestattet, sie zu lesen.

Datei Zugriffs- und Ausführungsrechte unter Unix, GNU/Linux



Möchten Sie bei dem hier genannten Beispiel der Gruppe: others das Schreibrecht zukommen lassen, können Sie das mit dem Befehl `>chmod oktalwert<` durchführen. Dazu müssen Sie jediglich die Rechte jedes Blocks zusammenzählen. Die rwx Rechte des Eigentümers ergeben $4+2+1=7$, die Rechte der Gruppe in Oktaler Schreibweise sind: $r\ 4 + x\ 1 = 5$, und alle anderen haben Leserechte $r\ 4$ und sollen Schreibrechte $w\ 2$ bekommen macht $4+2=6$. Der Befehl setzt sich dann aus allen 3 Blöcken zusammen und ist in diesem Fall `>chmod 756 Test.txt<`

So, nun folgt etwas Praxis, um Ihnen die Kommandos näherzubringen: Öffnen Sie ein Terminal und lassen Sie sich mittels `>pwd<` Ihr aktuelles Verzeichnis angeben. Sie sollten sich in Ihrem Home Directory befinden, falls nicht wechseln Sie mittels `>cd ~<` oder `>cd<` hinein. Erstellen Sie mittels `>mkdir TesteOrdner<` ein Verzeichnis und betreten Sie es mit `>cd TesteOrdner<`.

Tragen Sie nun mittels `>touch Teest.txt<` eine neue Inode in Ihrem Dateisystems ein und erstellen damit die neue Datei `>Teest.txt<`, lassen Sie sich den Inhalt Ihres Verzeichnisses mittels `>ls<` anzeigen. Nun benennen Sie Ihre Datei mit `>mv Teest.txt ../Test.txt<` um und verschieben Sie dabei eine Verzeichnis Ebene höher, wechseln Sie mit `>cd ..<` ebenfalls dorthin und kopieren Sie mit `>cp Test.txt TesteOrdner/<` Ihre Datei zurück in den TesteOrdner, löschen Sie die Datei mittels `>rm Test.txt<` und springen Sie mit `>cd /<` ins Root Verzeichnis. Lassen Sie sich das Directory mit `>ls -l<` ausführlich anzeigen. Mit `>cd ~/TesteOrdner/<` springen Sie Direkt zu ihrer Test.txt Datei zurück.

Kopieren Sie diese mit `>cp Test.txt .Test.txt<` und ändern dabei Ihren Namen in `>.Test.txt<`, was aufgrund des vorgestellten Punktes eine versteckte Datei darstellt, lassen Sie sich mittels `>ls -la<` alle Dateien anzeigen und verstehen Sie den Unterschied zu `>ls<`

Ändern Sie mit `>chmod u+x Test.txt<` die Dateirechte und machen Sie die Datei damit ausführbar, tragen Sie nun mit einem Editor (z.B. vi, joe oder kwrite etc) das folgende kleine Shell Skript ein.

Da der Editor vi absolut nicht intuitiv in der Bedienung ist, es sich dabei aber um **DEN** Editor handelt, welcher im terminal Mode auf **jedem** Unix-System vorhanden ist, folgt nun eine Kurzanweisung. Der Editor kennt einen Kommando-, und Editiermodus (insert Modus). Mit `>vi Test.txt<` öffnen Sie den

Editor mit der zu bearbeitenden Datei, mit »i« erreichen Sie den insert Modus und können den Text eingeben. Zum Speichern wechseln Sie mit Escape vom Texteingabemodus zum Komandomodus und mit »:wq!« (**W**rite, **Q**uit, ! Bestätigt) wird das Dokument auf der Platte festgeschrieben und Sie verlassen den Editor wieder. Schneller geht dies übrigens mit »Shift + z + z«, vorher natürlich auch auf Esc drücken. Geben Sie jetzt das folgende kurze Shellskript ein.

```
#!/bin/bash
# Die erste Zeile erklärt die Datei zum Shell Skript, und ist trotz # kein Kommentar
# dies ist ein kleines Shell Skript das eine kurze Beschreibung für alle Kommandos ausgibt

for filename in /bin/* /usr/bin/*
do
    cmd=$(basename $filename)
    apropos "$cmd" | grep "^$cmd"
done
exit 0
```

Führen Sie die Datei nun mittels »Test.txt« aus oder lenken Sie deren Ausgabe gleich in eine Datei um z.B. »Test.txt | ausgabe.txt« (die Pipe Anweisung »|« erreichen Sie übrigens mit »AltGr + <<«

Löschen Sie nun den ganzen Humbug wieder und wenn Sie nun noch die nachstehende Tabelle über die Dateiverwaltung gelesen und die Beispiele ausprobiert haben, dürfen Sie sich Master.der.Dateien nennen.

Operation Thema: Dateiverwaltung	Unix- Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) <i>Bemerkung</i>	Dos	Beispiel / Erläuterung
Aktuelles Verzeichnis anzeigen	pwd	Print Working Directory	cd	gibt den absoluten Pfad des aktuellen Verzeichnisses aus
Verzeichnis-Stack anzeigen	dirs	DIRectory Stack		Identisch mit pwd, außer im Homeverzeichnis gibt dirs ~ statt dem Pfad aus
Pfad von Dateiname	dirname	DIRectory NAME		»dirname /etc/X11/XF86Config« gibt DateiPfad »/etc/X11« aus
Dateiname ohne Pfad	basename	BASE NAME		»basename /etc/X11/XF86Config« gibt Dateiname »XF86Config« aus
Verzeichnisinhalt ausgeben	ls [-la]	List Short - Long (Ausgabe) All (Dateiarten)	dir	»ls -i /etc/fstab« Ausgabe der I-Node der Datei fstab (auto-mount) »ls -R« alle Unterverzeichnisse mit ausgeben
Verzeichnisinhalt ausgeben	vdir	<i>dem Kommando ls sehr ähnlich</i>	dir	»vdir -ha --color« Verzeichnisausgabe H uman lesbar, A lle Dateien, farbige
Verzeichnis wechseln	cd	Change Directory	cd	»cd« & »cd ~« wechselt ins Home Directory, »cd /« ins Root Directory
schreibt Ordner in Directory stack und wechselt hinein	pushd	PUSH Directory		»pushd /etc/X11« trägt Ordner /tmp in Verzeichnis stack und wechselt hinein
Liest aus Directory stack und wechselt in Ordner	popd	POP Directory		»pop« liest aus Directory stack und wechselt in diesen Ordner, hier: wechselt aus Ordner /etc/X11 wieder zurück in das zuvor besuchte Home Verzeichnis
Datei erstellen	touch	<i>auch Dateiattribute z.B. Zeit ändern</i>		»touch {N,n}otiz.txt« Erstellt 2 Dateien Notiz.txt & notiz.txt
Spezial Datei erzeugen	mknod	<i>sehr spezieller Befehl, advanced</i>		Erzeugen einer Spezial-Datei (block,- zeichenorientiert oder FIFO)

Operation Thema: Dateiverwaltung	Unix- Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) Bemerkung	Dos	Beispiel / Erläuterung
Datei löschen	rm	ReMove	del	»rm notiz.txt«, »rm -r VERZEICHNIS« (entspricht DOS deltree)
Ordner erstellen	mkdir	MaKe DIRectory	md	»mkdir TestOrdner2« Erstellt Ordner mit Namen TestOrdner2
Ordnerhierarchie erstellen	mkdirhier	MaKe DIRectory HIERarchy		»mkdirhier Oberordner/Unterverzeichnis« erstellt 2 hierarchische Ordner
Ordner mit Inhalt löschen	rmdir	ReMove DIRcctory	rd	»rmdir TestOrdner2« Löscht TestOrdner2 wieder
Datei kopieren	cp	CoPy	copy	»cp /etc/X11/XF86Config ~/XF86Config.kopie« Kopiert die Datei »XF86Config« ins Homeverzeichnis mit neuem Namen »XF86Config.kopie«
ganzen Ordner kopieren	cp -r	CoPy -Rekursive	xcopy	»cp -r /boot/ ~/TestOrdner/« kopiert /boot in Ihren TestOrdner
Ordner mit Inhalt löschen	rm -r	ReMove -Rekursive		»rm -r ~/TestOrdner/boot/« löscht /boot wieder aus Ihrem TestOrdner
Umbenennen / verschieben	mv	MoVe	move	»mv notiz.txt /tmp/Notiz.alt« verschiebt die Datei notiz und benennt sie um
Verknüpfung erstellen, Dateien und Verzeichnisse	ln -s	LiNk -Soft		»ln -s /windows/D/Eigene\ Dateien/ .Eigene\ Dateien« erzeugt Link mit Namen ».Eigene Dateien« nach »/windows/D/Eigene Dateien«
Verknüpfung erstellen	link	<i>nur Dateien, keine Verzeichnisse</i>		»link /etc/exports exporte« link exporte nach /etc/exports
Dateirechte ändern	chmod	CHangeMODE		»chmod u+x Notiz.txt« User (u) von Notiz.txt erhält (+) eXecute (x) Rechte
	u = user (Besitzer) g = group (Gruppe) o = other (alle anderen) a = all (alle 3 Gruppen) + = geben - = nehmen = = setzen, Werte können auch Oktal angegeben werden z.B. »chmod 777 Notiz.txt« r = read = lesen x = execute = Ausführen, u.a. wird Kopieren per Samba erlaubt oder verwehrt !! w = write = schreiben			
Dateigruppenzugehörigkeit	chgrp	CHangeGRouP		»chgrp audio Notiz.txt« ändert Gruppe users von Notiz.txt nach audio
Datei ersteller ändern	chown	CHangeOWNer		»chown root Notiz.txt« nur root, ändert Besitzer von Notiz.txt nach root
standard Rechte festlegen	umask	<i>set file creation mask</i>		»umask 0000« jede neue Datei besitzt nun für jeden eXecute Rechte
Dateiausgabe komplett	cat	conCATenate		»cat -n Test.txt« gibt Datei test.txt mit Zeilennummer aus
Dateiausgabe rückwärts	tac	cat rückwärts		»tac Test.txt« gibt letzte zeile zuerst aus, dann die zweitletzte, drittletzte usw.
Dateiausgabe seitenweise	more			»more /etc/services«, q für quit (/etc/services = Zuordnung Port zu Dienst)
Dateiausgabe komfortabler	less			q für quit, zum Blättern: Pos1, Ende, Pfeiltasten, Bild Up/Down
Dateiausgabe andere Form	od	»-t c« <i>ASCII</i> »-t d« <i>Dezimal</i>		»od -t x Test.txt« Dateiausgabe in Hexadezimalzahlen »od -t a« Steuerzeichen
Dateiausgabe Anfang	head			»head -5 /etc/X11/XF86Config« ersten 5 Zeilen der Datei XF86Config
Dateiausgabe Schluss	tail			»tail -5 /etc/X11/XF86Config« letzte 5 Zeilen der Datei XF86Config
Gezielte Spalten ausgeben	cut			»cut -c 3-15 Test.txt« gibt nur vom 3. bis zum 15ten Zeichen jeder Zeile aus

Operation Thema: Dateiverwaltung	Unix- Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) <i>Bemerkung</i>	Dos	Beispiel / Erläuterung
aus Dateien Strings auslesen	strings			»strings /bin/date« extrahiert alle lesbaren Zeichenfolgen (strings) aus Datei
Textdateiinhalte sortieren	sort			»sort Test.txt« gibt die Datei Test.txt alphabetisch sortiert aus
Dateien aufteilen	split			»split -b 1400k /usr/bin/pine ~/Pine« teilt Datei pine in max 1,4 MB Stücke
Vergleichen von Dateien	cmp	CoMPare		»cmp -c Test.txt test.txt« Zeigt unterschiedliche Zeichen der beiden Dateien
Sucht unterschiede in Dateien	diff	<i>sehr komplexer Befehl → manual</i>		»diff -yW 200 --suppress-common-lines Test.txt test.txt« »diff --help«
Wörter, Zeilen zählen	wc			»wc Test.txt« Ausgabe: Zeilen-, Wort-, Zeichenanzahl, Dateiname
Dateityp ausgeben	file			»file Test.txt« Ausgabe: Test.txt: Bourne-Again shell script text
MD5-Prüfsumme errechnen	md5sum			»md5sum Test.txt« errechnet die MD5 (128-bit) Prüfsumme für Test.txt
Dateien archivieren mehrere Dateien in eine Datei verpacken und evtl. komprimieren	tar	Tape Archiver <i>wahnsinnig komplex, gutes tar --help in Deutsch</i> c = Create f = File x = eXtract v = Verbose (Tätigkeit anzeigen) t = einsehen z = gZip j = bzip2		»tar -cvf archiv.tar Test.txt test.txt« Erstellen von archiv.tar mit 2 Dateien »tar -tvf archiv.tar« Archiv archive.tar einsehen »tar -xvf archiv.tar« Archiv archive.tar auspacken »tar -czvf archive2.tar Test.txt test.txt« archivieren und komprimieren »tar xvzf archive2.tar« auspacken und dekomprimieren ↳ eXtract, Verbose, File, gZip
erzeugt und verwaltet viele Dateiarchive	cpio	<i>Unterstützte Dateiarchive: bin, odc, newc, crc, tar, ustar, hpbin, hpodc -o erstellen -i entpacken -O output file -I input file</i>		»cpio -ovH newc -O archiv.newc« liest von stdin und schreibt in archiv.newc »find cpio -ovH crc -O arch.crc« aktuellen Ordner in arch.crc archivieren »cpio -ivt -I archiv.newc« archiv.newc einsehen -H archivformat auswahl »cpio -i -I arch.crc« arch.crc auspacken -vt archivinhalt anzeigen
Daten blockweise lesen und schreiben	dd	if =input file count=Anzahl of=output file bs=blocksize		»dd if=rescue.bin of=/dev/fd0« aus Datei rescue.bin Diskette erstellen »dd if=/dev/hda of=/dev/hdb« kopiert hda auf hdb ! Achtung !! vorsicht !!
Dateien als .gz packen	gzip	<i>erzeugt keine .zip Dateien</i>		»gzip -v Test.txt« komprimiert Test.txt zu Test.txt.gz »gzip --help«
.gz Dateien entpacken	gunzip	<i>dekomprimiert keine .zip Dateien</i>		»gunzip -l Test.txt.gz« Inhalt anzeigen »gunzip -v Test.txt.gz« entpacken
Dateien als .bz2 packen	bzip2	<i>neues besseres Packerformat</i>		»bzip2 -dv test.txt.bz2« entpacken !! von test.txt.bz2 zu test.txt
.bz2 Dateien entpacken	bunzip2	d = decompress z = compress		»bunzip2 -zv test.txt« packt !! test.txt zu test.txt.bz2
Dateien als .Z packen	compress	<i>Unix only</i>		»compress befehle.txt« komprimiert befehle.txt zu befehle.txt.Z
.Z Dateien entpacken	uncompress			»uncompress befehle.txt.Z« entpackt befehle.txt.Z zu befehle.txt
Zippen (Winzip kompatibel)	zip	<i>Als .zip komprimieren</i>		»zip -v ArchivName.zip ZuZippendeDateien« packt Datei zu ArchivName.zip
.zip Dateien entpacken	unzip			»unzip ArchivName« Entpackt Archiv in aktuelles Verzeichnis

Operation Thema: Dateiverwaltung	Unix- Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) Bemerkung	Dos	Beispiel / Erläuterung
Befehl/Kommando suchen	which	<i>nur für BASH nicht für tcsh o.a.</i>		»which xmms« liefert Ort des Kommandos xmms, (für tcsh where)
Befehl/Kommando suchen	whereis			»whereis xmms« wie which, liefert zusätzlich noch die Manpages
Datei suchen	find	<i>durchsucht Festplatte, langsam</i>		»find / -name xmms« sucht ab root (/) inkl. Unterverzeichnissen nach xmms
Datei suchen	locate	<i>durchsucht Datenbank, schnell</i>		»locate *.txt« Sucht alle .txt Dateien, Kommando muß nachinstalliert werden
locate-Datenbasis erneuern	updatedb	<i>wird mit locate nachinstalliert</i>		erzeugt, erneuert Datenbank, aufrufen damit locate benutzt werden kann
Diskette formatieren	fdformat	Floppy Disc FORMAT		»fdformat /dev/fd0« low-level-Formatieren einer Diskette

1.1.1 Mtools – ohne Mounten direkt auf Diskette arbeiten

Directory ausgeben	mmdir	M tools D irectory	dir a:	»mmdir a:«
Verzeichnis erstellen	mmd	M tools M ake D irectory	md	»mmd testvert«
Verzeichnis wechseln	mcd	M tools C hange D irectory	cd	»mcd testvert«
Datei kopieren	mcopy	M tools C OPY	copy	»mcopy archiv.tar Test.txt a:/testverz«
Verzeichnis umbenennen	mren	M tools R EName	ren	»mren testvert testverz« Sie dürfen sich dabei nicht in dem Ordner befinden
Datei oder Verzeichnis umbenennen oder verschieben	mmove	M tools M OVE		»mmove testverz testord« benennt Ordner testverz zu testord um »mmove testord/archive.tar ..« verschiebt Datei archive.tar eine Ebene hoch
Verzeichnis löschen	mrd	M tools R emove D irctory	rd	»mrd testord «
Datei anzeigen	mtype	M tools T YPE	type	»mtype Test.txt« Zeigt den Inhalt einer DOS-Datei an
DOS-Dateiattribute ändern	mattrib	M tools A TTTRIBut	attrib	»mattrib +h Test.txt« versteckt Test.txt (+ setzt ein Attribut, - löscht es) a = Archive, r = Read-only, s = System, h = Hidden
DOS-Datei löschen	mdel		del	»mdel Test.txt«
Rekursives DOS-Verzeichnis löschen	mdeltree		deltree	»mdeltree testverz« Rekursives Löschen des DOS-Verzeichnisses testverz mit allen Dateien
Anlegen eines DOS-Dateisystems	mformat	<i>mformat a:</i>	format	Anlegen eines DOS-Dateisystems auf einer low-level-formatierten Diskette. Das low-level-Formatieren geschieht mit dem Befehl »fdformat /dev/fd0«
Umbenennen eines DOS-Datenträgers.	mlabel		label	»mlabel -n a:loosy_DOS_Disk« Label auf loosy_DOS_Disk setzen »mlabel -s a:« Disketten Namen anzeigen

Operation Thema: Dateiverwaltung	Unix- Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) Bemerkung	Dos	Beispiel / Erläuterung
Original ftp	ftp	File Transfer Protocol »!« Escape to local shell mit »exit« oder »Strg + D« wieder zurück		etwa wie sftp, aber Passwort wird im Klartext übertragen, for public pass only »ftp 213.166.56.35 36« unter Unix auf Port 36 des Hoast 213.166.56.35 verbinden. »ftp oth@ake.dyndns.org -P 36« unter Linux auf Port 36 des Hoast 213.166.56.35 verbinden.
Ncurses ftp	ncftp	NCurses FTP <i>komfortableres ftp</i>		»ncftp ftp.rz.uni-karlsruhe.de« Programm muß nachinstalliert werden
Secure ftp <i>basiert auf dem verschlüsselten SSH - Protokoll</i>	sftp	Secure File Transfer Protocol »lcd PFAD« wechselt lokales Verzeichnis zu 'PFAD' weitere Befehle in ftp-mode »help« »quit« »cd« »ls« »pwd«		»sftp prma0018@rz06.fh-karlsruhe.de«, »markus@b5d.hadiko.de« dann: »get DATEINAME« holt sich eine Datei oder: »put DATEINAME« schiebt eine Datei zum verbunden Rechner »sftp -b DoIt markus@b5d.hadiko.de« führt den Inhalt der Datei DoIt aus »sftp markus@b5d.hadiko.de:Test.txt Test.b5d« Holt sich die Datei Test.txt und speichert sie unter dem Namen Test.b5d ab
Weiterer ftp Ersatz	scp	Secure CoPy <i>basiert auf ssh</i>		»scp song.mp3 markus@a42:« kopiert locale Datei song.mp3 nach ~ auf a42
belegter HD-Speicher Platz	du	Disk / Directory Usage		»du -hs« bildet nur die Gesamtsumme des belegten Speicherplatzes
freien Festplatten-Platz	df	Disk Free / Display Filesystem		»df -h« gibt den freien Festplatten Speicherplatz aller Partitionen in Byte an
listet alle geöffneten Dateien	lsdf	LiSt of Open Files		»lsdf« gibt wahnsinnig viele geöffnete Dateien, auch Systemdateien aus
Partitionierungstabelle bearbeiten (partitionieren)	fdisk	Fragment DISK <i>Ptabelle unbedingt ausdrucken !</i>	fdisk	»fdisk -l /dev/hda > PTabelle.txt« Partitionierungstabelle von der 1 IDE Festplatte in Datei Ptabelle.txt schreiben, »fdisk /dev/hda« dann m für hilfe
Komfortabler partitionieren	cfdisk	Comfortable Fragment DISK		»cfdisk /dev/hda« komfortablere Manipulation der Partitionierungstabelle
Partitionieren (für Hacker)	sfdisk			»sfdisk -l« Partitionierungstabelle von jeder Festplatte ausgeben
Partitionieren	parted	<i>verschiebt / vergrößert Partitionen</i>		»parted /dev/hda print« Partitionstabelle von hda anzeigen.
HD/Partiton formatieren	mkfs	Make File System	format	»mkfs.ext2 /dev/hda1« erste Partition des ersten Laufwerks formatieren
ext2 Dateisystem erzeugen	mke2fs	Make Extended2 File System		Erzeugt ein ext2/3 Dateisystem
fat Dateisystem erzeugen	mkdosfs	Make DOS File System		Festplatte/Partition mit fat-Dateisystem (file allocation table) formatieren
Dateisystem überprüfen	fsck	FileSystemChecK		»fsck -v /dev/hda6« Überprüft und reperiert das Dateisystem von hda6
Dateisystem überprüfen	fsck.ext2	FileSystemChecK EXTended 2		»fsck.ext2 -v /dev/hda2« Überprüft und reperiert das Dateisystem von hda2
Dateisystem überprüfen	e2fsck	Extendet 2 FileSystemChecK		»e2fsck -v /dev/hda2« Überprüft ein Linux extended 2 Dateisystem

Operation Thema: Dateiverwaltung	Unix-Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) Bemerkung	Dos	Beispiel / Erläuterung
Zeigt Dateisystem info an	dumpe2fs	DUMP Extendet 2 File System		»dumpe2fs -h /dev/hda6« zeigt nur die Superblockinformation
Dateisystem modifizieren	tune2fs	<i>alle Maximum mount count erfolgt ein Filecheck -i Zeitliches Interval</i>		»tune2fs -l /dev/hda6« detaillierte Informationen über die 6. Partition von hda »tune2fs -c 50 /dev/hda6« Maximum mount count auf 50 setzen
Festplattenparameter verwalten	hdparm	Hard Disc parameters		»hdparm -i /dev/hda« zeigt Disk-Konfiguration
schreibt Festplattenpuffer	sync	SYNC ronisiert		»sync« Synchronisiert Festplattenschreibpuffer mit realer Festplatte
Sucht nach defekten Blocks	badblocks			»badblocks -v /dev/hda2« Sucht auf hda2 nach defekten blocks
Swap-Partition formatiern	mkswap	<i>auch Swap <u>Datei</u> möglich</i>		»mkswap -c /dev/sda1« auf sda1 Swap-Partition anlegen, -c check device
Swap-Partition aktivieren	swapon			»swapon -s« infos über Swap-Partitionen, »swapon /dev/sda1« einschalten
SwapPartition deaktivieren	swapon			»swapoff /dev/hda5« Swap-Partition hda5 ausschalten
Filesystemdebugger	debugfs	<i>während debuggen unmounten !!</i>		systemnahe Zugriffe auf Dateisystem z.B. gelöschte Dateien wiederherstellen
Dateisysteme einbinden	mount	Siehe Kapitel 2.3 !!		»mount« zeigt Ihnen alle derzeit gemounteten Dateisysteme an
DS wieder entfernen	umount	Siehe Kapitel 2.3 !!		»umount -afv« alle DS aus /etc/mstab aufjedenfall (force) aushängen
Midnight Commander	mc	<i>nicht standartmäßig installiert</i>		»mc« startet den Norton Commander Clone Midnight Commander

Abschließend zur Dateiverwaltung möchte ich noch kurz auf die unter Linux verfügbaren Editoren eingehen. Der mit KDE kommende Editor kwrite ist intuitiv zu bedienen, voll grafisch und beherrscht Syntaxhighlighting, dennoch würde ich Ihnen empfehlen, sich wenigstens einen Editor für die Konsole anzueignen, vi oder emacs sind nicht die schlechteste Wahl. Abschließend folgt eine Liste über die wichtigsten Editoren von Linux.

Name	Anfänger	Leistung	Besonderheiten			
vim	o--	o++++	vi-improved	→	sed	a Stream Editor
elvis	o--	o++++	the king of vi's	→	vi	Standarteditor für Unix-Systeme
ae	o++	o+	nett, mit Auflistung der Tastenbelegung		vim	Clone des vi-Editor
emacs	o-	o+++++	nur Kaffekochen kann er nicht, riesig	→	elvis	Clone des vi-Editor
joe	o+	o++	WordStar-kompatibel	→	nvi	Clone des vi-Editor
ed	o--	o	Notfalleditor, einzeilig (!)		emacs	Standarteditor des GNU-Projekts
ee	o++	o+	Einfach, winzig, menügeführt		joe	Joe's Own Editor (Stgr + K + H für Hilfe)
mars_e	o+	o++	komplett in Deutsch, nur X11		jstar	WordStar-kompatible Variante von joe
pico	o+	o+	Editor des e-mail-Programms »pine«		kedit	KDE-Editor, intuitiver Editor für X, klasse
we	o+	o++	ähnlich dem TP-Editor		kate	ähnlich wie Kwrite
					nedit	Texteditor für X-Windows, auch auf Unix zu finden
					xedit	brauchbarer Editor für X

1.2 Kommandos zum Thema: Benutzerverwaltung

So, nachdem Sie nun alles über Dateien, Festplatten und Partitionen wissen, werden Sie nun mit diesem Kapitel, mit der Benutzerverwaltung vertraut gemacht. Checken Sie mit »whoami« als welcher Benutzer Sie eingeloggt sind, und lassen sich mit »id« Ihre Gruppenzugehörigkeit anzeigen, wechseln Sie mit »su« zum Administrator und erhalten damit alle Rechte über Ihr System. Wiederholen Sie nun die ersten beiden Schritte. Geben Sie den Ordner /home mit »1 /home« aus. Legen Sie nun mir »useradd -m steffen« einen neuen Benutzern namens Steffen inkl. dessen Homeverzeichnis an. »1 /home/steffen« zeigt ihnen den Inhalt des neu angelegten Ordner, welcher aus »/etc/skel« generiert (kopiert) wurde. Tragen Sie mittels »chfn steffen« detaillierte Angaben zu dem neuen Benutzer ein. Ändern Sie mittels »chsh steffen -s /usr/bin/passwd« die Shell von steffen, so daß er absofort jediglich sein Passwort ändern darf. Legen Sie mit »groupadd listener« eine Gruppe namens listener (Hörer) an und weisen diese mit »usermod -G listener steffen« steffen zu. Um den Account zu aktivieren, geben Sie dem neuen Benutzer mit »passwd steffen« ein Passwort. Loggen Sie sich mittels »su steffen« als steffen ein und vergewissern Sie sich, daß der neue Benutzer, außer Dateizugriffsrechten per Samba/nfs, lediglich sein Passwort ändern darf. Lassen Sie sich mit »finger steffen« die vollständigen Informationen zu Ihrem neu angelegten Benutzer ausgeben. Löschen Sie den Benutzer wieder mit »userdel steffen« und nach dem Durchlesen der folgenden Tabelle dürfen Sie sich der Supa.Benutzer.verwalter nennen.

Operation Thema: Benutzerverwaltung	Unix- Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) <i>Bemerkung</i>	Beispiel oder Beschreibung
Benutzer Wechseln	su	Switch User / Super User	»su markus« wechselt nach Passwortabfrage zu Benutzer Markus »su -« wechselt nach Passwortabfrage zu root inkl. dessen Umgebungsvariablen »su« wird root mit den derzeitigen Umgebungsvariablen
listet aktuellen Benutzer	whoami	WHO AM I	Falls man vergessen hat ob man als Benutzer oder root arbeitet
Gruppenzuordnung	id	ID entification	Gibt Userid (UID) und Gruppenzugehörigkeit (GID) aus
ändert Gruppenkennung	newgrp	NEW GR oup	als root: »newgrp users« startet neue Shell & ändert die Gruppe root nach users
ändert Gruppenkennung	sg	Switch Group	»sg users« identisch mit Befehl newgrp
Befehl als anderer Benutzer ausführen	sudo	Konfigurationsdatei: /etc/sudoers → <i>wer darf was ausführen</i> <i>visudo zum Editieren</i>	»sudo -u BENUTZER chmod 777 Test.txt« ändert Dateirechte von anderem Besitzer »sudo su -« root werden ohne Passwortabfrage (-u User, keine Angabe → root) → erfordert Eintrag in /etc/sudoers z.B. markus ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL
Wer ist eingeloggt	finger		»finger«, »finger -l prma0018@rz06.fh-karlsruhe.de«, »finger root«
who is logged, what doing	w	Who	Zeigt wer eingeloggt ist und was er tut.
Wer arbeitet gerade	who	WHO is working	»who -Hi« mit H header (Kopfzeile) und idle time (Untätigkeitszeit)
listet logged-in Benutzer	users		Gib aus, wer augenblicklich angemeldet ist
Benutzer anlegen	useradd	USER ADD ieren <i>schreibt in /etc/passwd & /etc/shadow</i>	»useradd -D« Default Einstellungen ausgeben »useradd -m steffen« User Steffen mit Verzeichnis anlegen
Samba Benutzer anlegen	smbadduser	SaMBa ADD ieren USER	»smbadduser markus:markusNT« legt Samba-Benutzer markusNT für markus an

Operation Thema: Benutzerverwaltung	Unix- Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) <i>Bemerkung</i>	Beispiel oder Beschreibung
Benutzer bearbeiten	usermod	USER MOD difizieren	»usermod -d /tmp steffen« weist steffen /tmp als Homedirektory zu
Benutzer löschen	userdel	USER DEL ete	»userdel -r steffen« User Steffen inkl. Homedirektory wieder löschen
Benutzerinfo bearbeiten	chfn	CH ange F inger i nformation	Ändere echten Namen des Benutzers und weitere Informationen
Shell von Benutzer ändern	chsh	CH ange S hell	ändere Login-Shell, mögliche: »cat /etc/shells«
Benutzerpasswort ändern	passwd	PASS Wor D	»passwd -e steffen« zwingt Benutzer das Passwort beim nächsten login zu ändern
Samba Passwort ändern	smbpasswd	Sa MBa PASS Wor D	»smbpasswd markus -n« kein Passwort für markus (-n No password)
Neue Gruppe anlegen	groupadd	GR OU P e ADD ieren	»groupadd musik« erstellt neu Gruppe musik
Gruppe verändern	groupmod	GR OU P e MOD difizieren	»groupmod -n mukke musik« ändert Gruppenname musik in mukke
Gruppe löschen	groupdel	GR OU P e DEL ete	»groupdel mukke« löscht Gruppe mukke
Listet zugehörige Gruppen	groups		»groups steffen« zeigt an in welchen Gruppen sich steffen befindet
Letzte Logins anzeigen	last		»last -n 10 markus« zeigt das Datum der letzten 10 Logins des Benutzers markus an
fehlerhafte Login-Versuche anzeigen/auf max setzen	faillog	FAIL LOG in	»faillog -a« listet fehlerhaften Logins Aller Benutzer »faillog -u tim -m 2« setzt das Login-Fehler-Limit zur Account Sperrung für tim auf 2 »faillog -u tim -r« entsperrt Account für tim wieder, indem er den Fehlercount resetet

1.3 Kommandos zum Thema: Prozessverwaltung

Nun erwartet Sie ein spannendes, aber auch nicht ganz einfaches Kapitel: die Prozessverwaltung. Der Prozess ist nach dem thread (eine mögliche Untereinheit des Prozesses) die kleinste lauffähige Einheit. Wie Sie sicherlich wissen, kann die CPU immer nur einen Prozess gleichzeitig bearbeiten, deshalb muß Ihr Operating System (OS, hier Linux) mit rasender Geschwindigkeit zwischen den vielen Prozessen umschalten, um ein scheinbar gleichzeitiges Ausführen mehrerer Programme zu erreichen (multitasking). Mit »ps« läßt sich die Prozesstabelle ausgeben. Mit »ps axl -H« bekommen Sie einen Hierarchischen (H) Überblick über alle (ax) Prozesse im Langen (l) Format. Unter KDE läßt sich dies mit »Strg + Esc« auch grafisch ausgeben.

Unter Unix/Linux sind die Prozesse streng hierarchisch, was ein Grund der Stabilität diese OS ist. Die Hierarchie ist folgendermaßen festgelegt: Das System erzeugt beim Start den init Prozess, welcher immer die Prozess ID (PID) 1 hat. Alle weiteren Prozesse müssen von ihm direkt oder indirekt abstammen. Die direkt von init (durch forc) ins Leben gerufenen Prozesse tragen seine PID als Parents ProzessID (PPID, Vaterprozessnummer), damit ist der neu gestartete Prozess ein Kindprozess von init. Die strenge Hierarchie besagt, daß ein Prozess nicht ohne seinen Vater leben darf (auch hier gibt es Ausnahmen, wie z.B. den Daemon: nfsd), stirbt also der Vater, tötet dies auch seine Kinder. Hängt sich z.B. eine Prozesskette (durch einen Programmierfehler o.ä.) auf, müssen Sie lediglich deren Vater mittels kill töten, und damit löst sich die ganze Kette auf und verschwindet. Sollte sich z.B. jemals ein grafisches Programm aufhängen, so brauchen Sie den Rechner nicht neu zu booten, sondern lediglich das Programm, schlimmstenfalls die komplette Grafische Oberfläche (X) abzuschließen, und danach neu zu starten.

Hat sich z.B. Ihr Winampclone Xmms aufgehängt, gibt es eine Vielzahl an Möglichkeiten ihn zu beenden. Falls das Anklicken und Beenden mit »Alt + F4« versagt können Sie über ein Terminal mittels kill, killall oder killproc ein TERM-Signal an den Prozess senden und Xmms damit abschließen. Dazu müssen Sie mittels »ps axu | grep xmms« die PID von xmms erfragen. Beenden Sie nun Xmms mit »kill PID von Xmms«, gleichwertig ist auch »kill -15 PID« ebenso wie »kill -s TERM PID«, beliebt ist auch »kill -s HUP PID« (Hang Up Process). Sollte das nicht helfen senden Sie SIGKILL (»kill -9 PID«), dies kann von keinem Prozess abgefangen oder umgebogen werden und zwangsbeendet so jeden Prozess. Einfacher und komfortabler erreichen Sie das Beenden von Xmms auch mit »killall xmms«, killall sucht sich dann die PID selbständig. Dem Administrator steht auch noch das Kommando »killproc xmms« zur Verfügung. Eine sehr komfortable Möglichkeit stellt das Programm »xkill« dar, welches Ihren Mauszeiger in einen Totenkopf verwandelt, mit dem Sie zum Beenden lediglich auf das Grafische Programm klicken brauchen. Ein Rechtsklick entschärft, das in KDE auch mittels »Strg + Alt + Esc« aufrufbare, xkill.

Hat sich Ihre Grafische Oberfläche so verhakt, daß alles hängt, schießen Sie, einfach den zuständigen X Prozess (/usr/X11R6/bin/X) ab. Dazu ermitteln Sie mittels »ps axu | grep X« dessen PID und beenden ihn mit »kill -9 PID« oder als root mit »killproc -9 X«, auch hier hat KDE ein Schmankehl für Sie bereit, denn durch Drücken von »Strg + Alt + Backspace (= Taste über Return: ←)« erreichen Sie selbiges. Doch seien Sie gewarnt, da der X Prozess recht weit unten in der Prozesskette steht und jedes Programm mit grafischer Ausgabe auf ihn zugreift, werden ebenfalls alle Grafischen Programme getötet. Sein Vaterprozess kdm (auch xdm (veraltet) oder gdm (von Gnome)) sorgt allerdings dafür daß er neu gestartet wird und kurz danach erwartet Sie wieder ein grafisches Login.

Es gibt in der BASH auch noch weitere Tastenkombinationen ,die man sich unbedingt merken sollte. Sie machen aber auch nichts anderes, als Signale an den aktuellen Prozess zu senden. Die aktuelle Zuordnung Ihrer Konsole von den Tasten zu den Signalen können Sie sich mit »stty -a« anzeigen lassen. Alle möglichen Signale bekommen Sie mit »kill -l«.

»Strg + c« unterbricht und beendet damit den aktuellen Prozess (»kill -2 PID«),

»Strg + z« Stoppt den aktuellen Prozess (»kill -s STOP PID«)

»kill -s TERM« ist der Standard zur Prozessterminierung und gibt dem Prozess die Chance zum Beenden wichtiger Vorgänge (Speichern, usw.).

Mit »Strg + s« können Sie Ihr Terminal in eine art Schlafmodus versetzen, es unterbricht dann solange die Aus-, Eingabe bis Sie mit »Strg + q« start an das Terminal senden und damit den Schlafmodus wieder verlassen. Die Tastenbelegung kann mit »stty -a« eingesehen werden. Mit »Strg + d« (»exit«) können Sie viele Konsolenprogramme schließen wie z.B. die BASH, das Terminal, ftp etc.

<i>Rangfolge</i>	<i>SigNr</i>	<i>Name</i>	<i>Tastenkombination</i>	<i>Funktion</i>
0	18	CONT		continue (Programm fortsetzen)
1 less	19	STOP	Strg + z	stop (Programm anhalten)
2 normal	15	TERM		terminate (beenden)
3	2	INT	Strg + c	interrupt (unterbrechen)
4	3	QUIT	Strg + AltGr + ß	quit (verlassen)
5	1	HUP		hangup (Hang Up Process, auflegen)
6 highst	9	KILL	Strg + u	kill (gewaltsam beenden)

Tabelle mit den wichtigsten Prozess Signalen und ihrer Tastenzuordnung

Zu Ihrem Verständnis folgt nun eine kleine Prozess-Spielerei.

Starten Sie Xmms mittels »xmms -p«, stoppen Sie den Prozess mit »Strg + Z«, und legen ihn wieder in den Vordergrund »fg«. »Strg + Z« stoppt ihn ein weiteres mal, »bg« läßt ihn ohne Blockierung des Terminals im Hintergrund laufen, »killall -s 19 xmms« trägt ihn wieder aus der Prozesswarteschlange der aktiven Prozesse aus und stoppt ihn damit, »bg« legt ihn wieder in den BackGround, »fg« stellt den Anfangszustand wieder her.

Starten Sie eine neue Konsole lassen Sie sich mit »ps axl -H | grep xmms« die Prozesse anzeigen, setzen Sie den Befehl »killall -s STOP xmms« ab und wiederholen Sie »ps axl -H | grep xmms«, vergleichen Sie nun die 9 und 10 Spalte, wechseln Sie zurück zum ersten Terminal und reihen Sie Xmms mit »killall -s CONT xmms« wieder in die Prozesswateschlange ein »fg« sorgt dafür, daß Sie ihn mit »Strg + C« beenden können.

»xmms -p &« erspart einem das Drücken von »Strg + Z« mit nachfolgender Eingabe von »bg« und ermöglicht einem z.B. das Ändern der Priorität im selben Teminal. Nachdem Sie mit »ps -eo pid,pri,nice,args | grep xmms« sowohl die PID`s, Prioritäten und nice Werte kennen, können Sie die Priorität der Xmms Gruppe mit »renice +10 -g PID.VON.XMMS« ändern, und sich wieder mit ps die veränderte Priorität anzeigen lassen.

Rufen Sie jetzt mit »exec xlogo« ein xlogo auf, und überschreiben damit den Prozess Ihres Terminals mit dem des xlogos, ein Schließen (Alt + F4) des xlogos reißt nun auch Ihr Terminal mit in den Tod.

Dagegen sorgt nohup dafür, daß der neu ins Leben gerufene Kindprozess von seinem Vaterprozess (Terminal) entkopelt gestartet wird. Erzeugen Sie mit »nohup oclock -minute blue -hour green -jewel red -geometry 800x400+100+200 &« eine wunderschöne Uhr, und töten Sie dann Ihr Terminal, na sowas nun läuft Ihre Uhr doch glatt weiter. Nachträglich können Sie das übrigens auch mit dem Befehl disown erreichen. Starten Sie dazu, diesmal eine etwas kleinere »oclock &« und entkoppeln Sie diese mit »disown oclock« von ihrem Vaterprozess. Schließen Sie ein weiteresmal Ihr Terminal, und auch diesmal wird Ihre Uhr selbstständig weiterlaufen. Wirklich praktisch wird dies allerdings erst, wenn Sie sich per SSH auf einen Rechner eingeloggt haben und das Kommando nohup mit z.B. wget kombinieren, dann finden Sie nämlich nach einem Aus-, und späteren Einloggen Ihre mit z.B. »nohup wget http://largefile.zip« heruntergeladene Datei in Ihrem Homeverzeichnis. Oder eben eine Fehlermeldung in der Datei nohup.txt. So, und nach erfolgreichem Ausprobieren aller Beispiele der nun folgenden Tabelle bekommen Sie den Titel Profzessor verliehen.

Operation Thema: Prozessverwaltung	Unix- Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) Bemerkung	Beispiel oder Beschreibung
laufende Prozesse anzeigen	ps	Process Status <i>wirklich sehr komplexer Befehl</i> <i>ps -help & ps L sehr empfohlen</i> <i>o = Benutzer definiertes Format</i>	»ps -AlH« A = Alle Prozesse l = Langes vortat H = Hierarchisch »ps axu -H«, »ps -e uf« alle Prozesse mit Benutzer Darstellung, Hierarchische e & ax = alle Prozesse u = user orientierte Ansicht H & f = Hierarchische Ausgabe »ps -eo pid,ppid,uid,user,pri,bsdtime,%cpu,%mem,f,stat,stime,tname,args -H« top !
	Prozess Status (STATus / PROCESS STATE CODES) S = Sleeping D = uninterruptible sleep (usually IO) R = Runnable (on run queue) T = Traced or stopped Z = a defunct ("Zombie") process W = has no resident pages < = high-priority process N = low-priority task L = has pages locked into memory (for real-time and custom IO)		
Prozesse als Baum ausgeben	pstree	Process Status TREE	»pstree -hGnp« gibt einen schönen P. Baum aus, Optionenerklärung »pstree --help«
stets aktuelle Prozesstabelle	top		»top« gibt eine selbstständig aktualisierte Prozesstabelle aus, h für hilfe
zeigt die laufenden Jobs an	jobs		»sleep 240 & ; jobs -l« startet einen Schlafprozess im Hintergrund und zeigt ihn an
Prozessorauslastung	tload	syTem LOAD average	»tload«, Strg + C zum Verlassen, liest aus Datei »cat /proc/loadavg« Ein load (von 10) gibt die Anzahl der Prozesse welche laufen wollen an, hier 10.
Wartet auf Prozessbeendigung	wait		»xmms & wait xmms; clear; echo xmms wurde beendet« wartet auf ende von xmms
P.# von Programm ausgeben	pidof	Process ID of ...	»pidof X«, »pidof /sbin/portmap« »pidof kdeinit:\ kded«
Prozess beenden, bzw Signal an Prozess senden	kill	»Kill -15 ProzessID« Strg + c »kill -l« Tabelle mit Signalen	»kill -s HUP 1407« 1407 ist z.B. die ProzessID von xmms, zu erfragen mit ps aux »kill -9 PID« Signal -9 zwangsbeendet jeden Prozess (kann nicht abgefangen werden) »kill -9 -1« alle eigenen Prozesse (größer 1) ansprechen und beenden ► unschönes Logout
Programm abschießen	killproc	KILL PROC esses	»killproc xmms« beendet ohne die ProzessID zu kennen das Programm xmms
Prozessgruppe abschießen	killall	»man 7 signal« »killall -l«	»killall xmms« beendet die Prozessgruppe xmms, ohne die ProzessID`s zu kennen »killall -s STOP xmms« Sendet STOP Signal an alle xmms Prozesse »killall -s 19 xmms« Stoppt ebenfalls alle xmms Prozesse, wie »Strg + Z« »killall -s 18 xmms« Continue all xmms processes, wie bg
Prozess im Vordergrund	fg	Forder Ground	»oclock« Läuft als Prozess im Vordergrund und blockiert damit das Terminal, mit Strg + Z senden Sie ein STOP Signal an den Prozess und mit »fg« ein CONTINUE
Hintergrundprozess	bg	Back Ground	»xclock« »Strg+Z« »bg« ist gleich mit »xclock &« & startet Proz. im Hintergrund
Prozess von Terminal entkoppelt starten	nohup	NOt Hang Up Process	»nohup xeyes« startet die Xeyes in einem vom Terminal entkoppelten Prozess Vorteil: stirbt nun Ihr Terminal, bleiben Ihre Xeyes am Leben
Prozesse nachträglich von laufender Shell entkoppeln	disown		»xeyes &« dann »disown xeyes« entkoppelt ebenfalls Ihre Xeyes vom Terminal, »disown 4711« entkoppelt Prozess 4711, »pidof xeyes > disown« übergibt PID

Operation Thema: Prozessverwaltung	Unix- Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) Bemerkung	Beispiel oder Beschreibung
Ein Programm mit gewählter Priorität starten	nice	<i>höchst priorer P. (nice --20 39 Prozesstabelle bis --1 25) kann nur von root vergeben werden</i>	Prioritäten: höchste --20 (nice) 39 (Spalte PRI von ps axl) bis niederste -19 5 »nice --20 xlogo &« trägt Prozess xlogo in höchstpriorer Prozess Warteschlange ein Achtung! der NICE Wert stimmt nicht mit dem PRIoritätswert überein --20 39
Priorität eines laufenden Prozesses ändern	renice	»ps -eo pid,pri,nice,args« P.Tab. mit PRIoritäts-, und NICE Wert	»renice +10 1767« setzt Prozess 1767 auf Priorität 10, 1767 steht hier für PID von xlogo, welche in Ihrem Fall mit »ps grep xlogo« erfragt werden kann.
aktuellen Prozess überschreiben	exec	EXEC ution	»exec tsh« überschreibt Ihre aktuelle BASH mit dem Kommandointerpreter tsh (= eine Konkurrenz zur bash), »exec xclock« überschreibt Prozess von tsh mit xclock. Stirbt der mit exec gestartete Proz. xclock, stirbt auch Ihr überschriebenes Terminal
Prozess und andere Begrenzungen setzen	ulimit	»ps aux grep -c \$LOGNAME« ermittelt die Anzahl ihrer Prozesse (für rechtes Beispiel)	»ulimit -a« Gibt Alle Limits aus, »ulimit -u (Anzahl ihrer Prozesse-1)« setzt eine Prozessbegrenzung für dieses Terminal. Starten Sie nun »xlogo &« und »xclock«, und überlegen Sie sich, warum Sie den letzten Prozess nicht ins Leben rufen dürfen
1 maliges Starten beliebiger Zeitpunkt	at	<i>interaktives Kommando: 1 Zeile: wann, 2: was, 3: »Strg+ d«</i>	»at 10:24«, »at 10:40 11.03.03«, »at now + 1 minutes«, »at teatime tomorrow« »export DISPLAY=":0.0"; xclock« abschließend: »Strg + d«
Listet die wartenden at jobs	atq	AT Queue	»atq« »at -l« listet die at Jobs mit ihren zum Löschen benötigten Job Nummern
löscht mit at erstellte jobs	atrm	AT ReMove	»atrm 1« entspricht »at -d 1« löscht Job#1, zu identifizieren über seine job Nummer
1 maliges Starten abhängig Systemlast	batch	<i>ebenfalls interaktiver Befehl tload zum überprüfen</i>	um diesen Befehl auszuprobieren müssen Sie ein load >> 0.8 erzeugen, und dann unter die 0,8 Grenze fallen. Starten Sie dazu alle Programme, die viel Last erzeugen
Zeitgesteuertes Starten	crontab	<i>Siehe Kapitel 2.8 !!</i>	»crontab -e« zum Editieren, »crontab -l« zum Ansehen

1.4 Kommandos zum Thema: Systemverwaltung

So, noch fit? Falls nicht, hören Sie endlich damit auf, alle Kommandos auswendig zu lernen, dafür haben sie ja jetzt diese tolle Tabelle. Hier dreht sich jetzt alles um die Systemverwaltung, oder eben um alle Kommandos, die nichts bzw. nur wenig mit der Datei-, Benutzer-, oder Prozessverwaltung zu tun haben. Als Wichtigstes erachte ich es nun, Sie in die umfassende Dokumentation von Linux einzuweisen, denn die werden Sie, nachdem Sie diesen Crashkurs erstmal hinter sich haben, ganz sicher brauchen. Die sicherlich größte Hilfe wird Ihnen wohl das Kommando `man` sein. Das meist vom Programmierer des Kommando's verfasste **Manual** ist in die, in der folgenden Tabelle benannten, 8 Sektionen gegliedert, und läßt sich mit `man [Sektions#] Kommando` aufrufen, wobei meist nur die erste Sektion genutzt wird. Nun wird Ihnen auch schlagartig klar, warum man Sie in der Schule jahrelang mit Englisch gequält hat, denn ohne dies werden Sie hier kaum weiterkommen. Was Ihnen auch sehr oft helfen wird, ist: `man Konfigurationsdatei`, z.B. `man smb.conf`. Daneben gibt es auch noch die `HowTo`'s welche in dem Verzeichnis `/usr/share/doc/howto/de/html` zu finden sind, bzw. allgemeine Dokumentation unter `/usr/share/doc`. Zu erwähnen sei da ebenfalls www.tldp.org was für The Linux Documentation Project steht. Für Sie interessanter ist wohl www.linuxhaven.de, denn die haben es sich zur Aufgabe gemacht Englische Dokumentation in's Deutsche zu übersetzen. Ebenfalls einen Blick wert ist das 400 Seitige Deutsche System- und Referenz- Handbuch von SuSE, was Sie auch als `.pdf` unter <ftp://ftp.suse.com/pub/suse/i386/7.3/docu/book-suselinux-reference.de.pdf> bekommen können.

Wenn das alles nicht weiterhilft, sind Sie mit der Eingabe der treffendsten Stichwörter Ihres Problems in eine Suchmaschine auch gut beraten.

So, nun aber wieder etwas Praxis. Lassen Sie sich mit `alias` anzeigen ob für `ls -la` bereits ein Aliasname auf `ls -la` gesetzt wurde. Falls nicht, sollten Sie das mit `alias=ls -la` schleunigst nachholen. Schreiben Sie dies am besten gleich in Ihre `~.bashrc` damit dies in Zukunft immer funktioniert. Wenn Sie sich bereits an die `/etc/sudoers` trauen haben Sie sich mit `alias su="sudo su -"` einen wirklich praktischen Alias definiert.

Sind Sie gerade Online? Dann lassen Sie sich doch mal mit `nmap rz06.fh-karlsruhe.de` die Dienste unserer Unix-Maschine anzeigen, oder kucken Sie mit `traceroute linux.com` welchen Weg Ihre IP-Pakete zum Host `linux.com` nehmen. Verbinden Sie sich nun mittels `ssh` auf unsere `rz06`. Bsp. `ssh prma0016@login.fh-karlsruhe.de`, statt `prma0016` geben Sie natürlich Ihren Account an. Hier können Sie jetzt die Aliasdefinitionen Ihrer `.bashrc` auf Vordermann bringen. Als erstes sollten Sie allerdings dafür sorgen, daß statt der `ksh` überhaupt mal eine `bash` gestattet wird. Mit `source ~/.bashrc` lesen Sie die Änderungen der `.bashrc` neu ein und ersparen sich damit ein permanentes Ein- und Ausloggen.

Befinden Sie sich in einem Lokalen Netzwerk, dann schicken Sie Ihrem Windows-Nachbar doch mal eine `PopUpMessage`, informieren Sie ihn über diesen Crash-Kurs und machen ihm Linux schmackhaft. Der Befehl dazu lautet `smbclient -M HOSTNAME`, oder Sie schauen sich mit `smbclient -L IP` seine Windows-Freigaben an. Was, er benutzt bereits Linux? Toll mit `showmount -e SEINE-IP` sehen Sie, was er per `nfs` freigegeben hat.

So, mit `init 3` und anschließendem `init 5` lassen Sie Ihr System noch ein bißchen runter und wieder hochfahren und dann machen Sie sich an das durcharbeiten der Beispiele der nun folgenden Tabelle. Danach sind Sie auch ein Linux-Guru und dürfen sich selber mit den Problemen des Linux-Alltags rumschlagen.

Operation Thema: Systemverwaltung	Unix-Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) <i>Bemerkung</i>	Beispiel oder Beschreibung
neue <code>tcsh</code> Shell starten	<code>tcsh</code>	C Shell	<code>>Strg + D</code> bzw. <code>>exit</code> for quit, TCSH Berkeley UNIX C Shell (bash Konkurrenz) alle weiteren verfügbaren Shells: <code>>cat /etc/shells</code> Shell = Kommandointerpreter
Terminalname anzeigen	<code>tty</code>	TeleTYpewriter	<code>>tty</code> gibt die Datei aus, welche dieses Terminal representiert
Gecrashtes Terminal wiederherstellen	<code>reset</code>		<code>>reset</code> rettet gecrashtes Terminal. Das <code>>Strg + Alt + F2</code> Terminal crasht manchmal beim Abbrechen, von <code>>cat Binärdatei</code> wie <code>>cat /bin/ls</code> , durch Drücken von <code>>Strg+c</code>
Protokolliert Terminasession	<code>script</code>	<i>beenden mit exit, oder Strg + d</i>	<code>>script protokoll.txt</code> schreibt komplette Terminal Ausgabe in Datei <code>protokoll.txt</code>
Terminalinhalt löschen	<code>clear</code>		<code>>clear</code> löscht Ihr Terminal, mit <code>>Strg + Bild hoch</code> Text wieder sichtbar machen

Operation Thema: Systemverwaltung	Unix- Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) Bemerkung	Beispiel oder Beschreibung
Terminaleinstellungen ändern	tput	<i>weitere Parameter: nächste Zeile</i>	»tput cup 10 20« setzt Cursor in Zeile 10, Spalte 20 »tput bold« Fettschrift an
	home = Cursor in linke obere Ecke tput civis = Cursor unsichtbar cvvis = Cursor sichtbar lines = Anzahl Zeilen cols = Anzahl Spalten ausgeben		
Terminaleinstellungen ändern	setterm	<i>Linux only, besser als tput</i>	»setterm -foreground cyan -background red -clear all« cyan Schrift auf rotem Hintergrund, funktioniert nur auf Linux-Konsole, nicht auf Konsole, xterm
Textausgabe	echo		»echo Hello World«, »echo "Hello World"«, »echo 'Hello World'«
Textausgabe mit Format	printf	PRINT Format	»printf "Neue\nZeile\n"« \n in Hochkommata sorgt für Zeilenumbruch
Ausdruck auswerten	expr	<i>auch vergleiche u.v.m</i>	»expr 2 + 3«, »expr 2 * 3«, »expr 1 \< 2«, »expr length Hallo«, »expr 2 \& 0«
Befehlseingabe wiederholen	history		»history«, mit »! history nummer« wird dieser Befehl wiederholt, z.B. »!1«
Handbuch zu Kommando anzeigen	man	MAN ual <i>Manual</i> hotkeys: <i>h Hilfe, / Suchen, n serch Next</i>	»man 8 fdisk« gibt Auskunft über Kommando fdisk, Abschnitt Systemverwaltung »man bash« sehr viele erklärte Befehle gegen Dokumentende
	man-pages (Thematische Gliederung) Zahlen bezeichnen Sektion 1: Benutzerprogramme 2: Betriebssystemroutinen 3: C Bibliotheksfunktionen 4: Geräte (<i>veraltet: l lokal, p öffentlich, o alt</i>) 5: Beschreibung (Format) der Konfigurationsdateien 6: Spiele 7: Vermischtes 8: Systemverwaltung <i>n: Neues (veraltet)</i>		
Grafisches Handbuch	xman	<i>wird kaum benutzt</i>	»xman -bothshown«
Info Dokumente anzeigen	info		»info ls«, »info info« h für Hilfe
Kommando Kurzbeschreibung	whatis		»whatis kill«, durchsucht die Indexdatenbank nach der Kurzbeschreibung von kill
Kommando Kurzbeschreibung	apropos	<i>ausführlicher als whatis</i>	»apropos xpenguins« sucht im manual eine Beschreibung, wie »man -k xpenguins«
Hilfe zu Shell Kommandos	help		»help« in der Bash eingegeben, spuckt etliche Kommandos der Bash aus
Kommandotyp ausgeben	type		»type pwd«, »type ls«, auch Teilweise Ortsangaben z.B. »type xmms«
Aliasnamen vergeben	alias	»alias« gibt alle <i>Aliasdefinitionen aus</i> »alias pt= "pstree -hGnp"«	alias p="ps -eo pid,ppid,uid,user,pri,nice,bsdtime,%cpu,%mem,f,stat,stime,tname,args -H" legt für p die Prozessausgabe mit Benutzerdefiniertem ausführlichem Format fest Soll der Alias dauerhaft funktionieren: in Datei »~/.bashrc« eintragen. Änderung in der laufenden Shell aktualisier: »source ~/.bashrc«
Aliasnamen wieder entfernen	unalias		»unalias l« löscht den Aliaseintrag für l in der aktuellen Shell
Terminal Einstellungen	stty	<i>anzeigen und verändern</i>	»stty -a« Alle Terminal Einstellungen ausgeben
Shellvariablen ausgeben	env	EN viroment Variablen liste	»env« gibt alle Umgebungsvariablen aus, »env -u« entfernt Variable aus Umgebung
Shellvariablen ausgeben	set	<i>gibt noch einiges mehr aus</i>	»set« gibt alle Shellvariablen aus, kann auch welche setzen
bestimmte Variable ausgeben	echo \$EDITOR	<i>Mögliche Variablenliste zeigen: »echo \$(2 mal Tab drücken)«</i>	»echo \$EDITOR« den bei z.B. >crontab -e< verwendeten Editor ausgeben, weitere interessante Variablen sind: \$HOME, \$PATH, \$TERM, \$USER, \$DISPLAY, \$PS1

Operation Thema: Systemverwaltung	Unix- Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) Bemerkung	Beispiel oder Beschreibung
Variable setzen	export		»export DISPLAY=a42.hadiko.de:0.0« Setzt die Displayvariable auf Rechner a42. Benutzen Sie anstatt der bash die tcsh, müssen Sie »setenv« benutzen
Pfad setzen	export PATH	<i>Path</i>	»export PATH=\$PATH:.«fügt das aktuelle Verzeichniss (.) der Umgebungsvariable PATH hinzu, »export PATH=\$PATH:/home/markus« fügt /home/markus hinzu
Ausgabe der Boot Meldung	dmesg	D ump kernel MES sa G e	»dmesg« gibt den Kernel-Ausgabe-Puffer (Bootup-message) aus.
Ausgabe der Boot Meldung	boot.msg		»less /var/log/boot.msg« spuckt Datei mit der echten Boot-message aus.
geloggten Benutzer zeigen	logname		Gib den Namen des ursprünglich eingeloggten Benutzers aus
Betriebssystemnamen	uname	<i>Interessant /etc/SuSE-release</i>	»uname -a« gib Alle Systeminformationen inkl OSNamen aus
Systemlaufzeit ausgeben	uptime		»uptime« Zeigt an wie lange ein System bereits läuft
freier Arbeitsspeicher	free		»free -k« in Kilobytes, »free -m« in Megabytes.
Systeminfos ausgeben	cat /proc/DATEI		»cat /proc/version« Kernel Version, »cat /proc/meminfo« Speicherinfos, »cat /proc/cpuinfo« CPU infos, »cat /proc/pci« was hängt am Pci Bus
listet Hotnews (Begrüßung)	cat /etc/motd	M essage O f T he D ay	Hier können Sie den Begrüßungstext >Have a lot of fun...< ändern
Kernel Module anzeigen	lsmod	Li St loaded MO dules	»lsmod« gibt alle in den Kernel eingebundenen Module aus
Info über Module anzeigen	modinfo	MO dule IN FO	»modinfo cdrom« gibt Information über Modul cdrom aus
Modul in Kernel einbinden	insmod	IN Stall loadable kernel MO dule	»insmod vfat« ist Modul vfat in den Kernel eingebunden ?
Modul in Kernel einbinden	modprobe		»modprobe -c« zeigt derzeitige Configuration, »modprobe -l« Liste aller Module »modprobe ipv6« erscheint keine Fehlermeldung wurde ipv6 in Kernel eingebunden
Kernelmodule entfernen	rmmod	Re MovE MO dule	»rmmod -v joydev« entfernt unbenutztes Joystik-Modul aus dem laufenden Kernel
listet Name des Rechners	hostname		»hostname -f« Hostname mit DNS Domainname, »hostname -i« Ip-adresse
DNS Einträge anzeigen	host		»host a42« a42`s IP Adresse, »host -a a42« Alle DNS Einträge für a42 anzeigen »host -l hadiko.de« Alle Rechner des Netzwerks hadiko.de anzeigen »host -t LOC bushaltestelle.hadiko.de« DNS Eintrag LOC von bushaltestelle.hadiko.de
DNS Einträge anzeigen	dig	<i>neu</i>	»dig rz06.fh-karlsruhe.de« kompletten DNS Eintrag der rz06 ausgeben
DNS Einträge anzeigen	nslookup	<i>veraltet</i>	veraltetes DNS Auslesetool »nslookup a42« liest IP Adresse aus
Host Erreichbarkeit testen	ping		»ping rz06.fh-karlsruhe.de« checkt die Netzwerkverbindung zum FH-Login Host
Weg der IP-pakete anzeigen	traceroute		»traceroute www.opera.com« zeigt wie die IP-Pakete zu Ihrem Rechner kommen

Operation Thema: Systemverwaltung	Unix- Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) <i>Bemerkung</i>	Beispiel oder Beschreibung
Port Scan	nmap		»nmap -v rz06.fh-karlsruhe.de« welche Dienste bietet die rz06 an ?
auf samba (Windows) Freigaben zugreifen	smbclient	SaMBa CLIENT Server Message Block-Protokoll	»smbclient -L a42« Samba Freigaben des Rechners a42 anzeigen lassen »smbclient //a42/LiUpdate -U mark« als Benutzer mark auf a42/LiUpdate zugreifen
Nachricht an Host senden	smbclient -M	<i>MS net send, ist interaktiv</i>	»smbclient -M a42« WinPopup Message an Windows NT, 2000, XP Pc senden
	auch für Linux:	»message command = csh -c 'xedit %f %s; rm %s' &« in »/etc/samba/smb.conf« eintragen + nmbd & smbд Neustart	
nfs Freigaben anzeigen	showmount		»showmount -e b5d«
Nachricht an alle schicken	wall	Write to All user <i>interaktiv</i>	»wall« dann Nachricht eingeben, abschließend »Strg + d«
Nachricht an user schreiben	write	<i>write user auf Terminal tty</i>	»write markus /dev/pts/1« schreibt Text an user markus auf Terminal tty: /dev/pts/1
Nachrichten controlle	mesg	Nachrichten erlauben/verbieten	»mesg y« Nachrichten erlauben, »mesg n« Nachrichten anderer verwehren
Telnet (Remote login)	telnet		»telnet lkt1-02.fbi-lkt.fh-karlsruhe.de« Passwörter werden im Klartext übertragen !!
Secure Shell (Telnet Nachfolger)	ssh	<i>verschlüsselt</i>	»ssh -l prma0018 rz06.fh-karlsruhe.de«, »ssh prma0018@rz06.fh-karlsruhe.de« als Benutzer prma0018 auf dem UNIX Rechner rz06 der FH einloggen
System runterfahren	shutdown	<i>nur root -h: Halted</i>	»shutdown -r 2« reeboot in 2 Minuten, »shutdown -h now« Rechner jetzt aus
System ausschalten	halt		»halt« schaltet Pc aus (wie shutdown -h now)
System ausschalten	poweroff		»poweroff« schaltet Pc aus (wie halt und shutdown -h now)
Rechner neu starten	reboot		»reboot« sofortiger Neustart (wie shutdown -r now)
In Initialzustand wechseln	init	process control INIT ailization	»init 0« halt, »init 6« reboot, Wechselt ins angegebene Runlevel
<i>Prozesskontrolle, runlevel</i>	0 = Systemhalt 1 = Einzelbenutzerbetrieb 2 = Lokaler Multiuserbetrieb ohne Netzwerk 3 = Voller Multiuserbetrieb mit Netzwerk 4 = Frei 5 = Voller Multiuserbetrieb mit Netzwerk und KDM (Standard), GDM oder XDM 6 = Systemneustart		
aktuellen runlevel ausgeben	runlevel	<i>nur root, N No previous runlevel</i>	»runlevel« gibt den derzeitigen und vorhergehenden Runlevel aus
Hält Terminal an	suspend		»suspend« Legt ein Terminal schlafen (kill -s STOP PID.VON.SHELL)
Befehls Ausführungsdauer	time		»time ls« gibt die Ausführungsdauer von ls aus
Discordianischer Kalender	ddate	Discordian DATE	merkwürdiger Kalender, converts Gregorian dates to Discordian dates
Datum und Uhrzeit ausgeben / stellen	date		»date«, »date +%A", "%B" den "%e.%m.%y" "%T« Datum ausgeben www.ibr.cs.tu-bs.de/users/thuerman/time/quick.html Anleitung für's Datum stellen
1000 Jähriger Kalender	cal	CA Lendar	»cal 09 1976«, besser: Guken Sie mal, an welchem Wochentag Sie geboren wurden

Operation Thema: Systemverwaltung	Unix-Kommando	Herkunft des Unix-Kürzels (Akronym) Bemerkung	Beispiel oder Beschreibung
Kommandos aus einer Datei lesen und ausführen	source		»source ~/.bashrc« aktualisiert die Einstellungen Ihres Kommandointerpreters Bash durch neueinlesen seiner Konfigurationsdatei
Vielzahl von Vergleichen, z.B. ob Datei existiert	test	Ergebnis des Vergleichs landet in Shellvariable »\$?« o true 1 false	»test -f Test.txt; echo \$?« existiert die Datei Test.txt ? identisch: [-f Test.txt]; echo \$? -f Datei (F ile), -d Verzeichnis (D irectory), -x Datei ausführbar (eX ecuteable)
Zeichenkette suchen	grep	Get REgular exP ression	»ps au grep xmms« ps listet Prozesse, gibt Ausgabe weiter, grep filtert xmms aus
Virtuelle Bildschirme, Terminals, Shell	screen		»screen« zur Steuerung von screen siehe folgenden Kasten oder »man screen« »screen -list« anzeigen welche Screens bereits laufen
		Zum Einleiten des Kommandos »Strg + a«, dann eine der folgenden Tasten drücken (oft kann dabei die Strg Taste gedrückt bleiben) »c« C reate »k« K ill »n« N ext »p« P revious »Strg a« zum letzten Fenster umschalten »1-0« Fenster über Nummer direkt aufrufen »w« W indowlist »"« (shift + 2) bessere Fensterliste »?« (shift + ß) Hilfe »A« Fenster mit Name versehen »Strg + 4« sowie »Strg + Alt Gr + ß« alle Virtuellen Fenster schließen und screen beenden »:« Enter command line mode »[« (Alt Gr + 8) Copy SPACE zum markieren »]« (Alt Gr + 9) Paste »t« t ime »x« T erminal sperren »d« d etach (abtrennen, lösen, screen in den Hintergrund legen) auch: »screen -d« anderen laufenden screen d etachen »screen -r screenPID« reattachen (wieder anheften, anbringen, im Hintergrund befindliches screen wieder aufnehmen) »screen -x screen#« multiple attachen (laufenden screen auch zu sich holen, screen erscheint doppelt)	
rpm Pakete anzeigen, überprüfen, installieren	rpm	RedHat Package Manager	»rpm -qa« listet alle installierten rpm`s, Installation von rpm`s: siehe Kapitel 5.1 »rpm -qi xmms« gibt Informationen zum rpm Paket xmms aus
Postskript nach PDF	ps2pdf	<i>sehr nützlich</i>	»ps2pdf Studienarbeit.Linux« erzeugt aus Postskript ein .pdf Dokument
RGB Farbtabelle ausgeben	showrgb		»showrgb« gibt eine große Tabelle mit RGB-Farbwerten und zugehöriger Farbe aus
Tabelle mit xls Schriften	xlsfonts		»xlsfonts« gibt eine riesige Tabelle mit xls Schriften aus
Schriftenbetrachter unter X	xfontsel		»xfontsel -print« gibt nach Beenden Schriftname aus
Grafische Ausgabe starten	startx	<i>siehe auch Kapitel 4.1</i>	»startx« startet die grafische Ausgabe, autostart ist meist schon vorkonfiguriert
wird von startx aufgerufen	xinit	s 164	»xinit« startet die X-Oberfläche die mit Xsessionfile angegeben werden kann
X11 Ereignisse anzeigen	xev	X-EV ent	»xev«, Produziert Ihr Touchpad etc. X Ereignisse ? und wenn welche ??
gecrashtes Fenster töten	xkill	<i>Identisch mit »Strg+Alt+Esc«</i>	»xkill« auf Fenster zielen + Linker-Maus-Klick, Rechter-Maus-Klick zum Entschärfen
Terminal unter X11 starten	xterm		»xterm &« Startet ein Xterminal im Hintergrund
kleine Pinguine die Ihren Desktop 'unsicher' machen	xpenguins	xpenguins -n 20 --all	Sie müssen vorher die Option >Programme im Arbeitsfenster unterstützen< unter >KDE3 Menü\Einstellungen\Erscheinungsbild\Arbeitsfläche< anwählen

2. Hilfestellung für das Aufsetzen/Administrieren eines GNU/Linux Systems

2.1 Anleitung zur Benutzerverwaltung

Legen Sie mit »`useradd -m BENUTZER`« die gewünschten Benutzer inkl. deren Home Verzeichnis an. Fügen Sie diesen dann bei Bedarf mit »`chfn BENUTZER`« (**CH**ange **F**inger **I**nformation) ihren echten Namen und weitere Informationen hinzu. Legen Sie mit »`passwd BENUTZER`« ein Passwort für die Benutzer fest, und zwingen Sie eventl. den Benutzer mit »`passwd -e BENUTZER`« dies beim nächsten Login zu ändern. Mit »`smbadduser BENUTZER:NT-BENUTZER`« legen Sie für Ihre Benutzer die Samba-Benutzer an, und weisen diesen ein Samba-Passwort zu.

Nun legen Sie z.B. mit »`groupadd listener`« eine Gruppe an, welcher Sie in der Datei `/etc/group` alle Benutzer zuordnen. Die Datei `/etc/group` ist folgendermaßen aufgebaut: >Gruppenname : Passwort (x für keins) : GruppenID : Benutzerliste (getrennt durch Komma)<
Nach dem eintragen der Benutzer könnte die entsprechende Zeile der `/etc/group` so aussehen >listener:x:500:jan,jens,juergen,thomas<

Nun können Sie mit der Gruppe arbeiten, und Ihr z.B. in der Datei `smb.conf` Leserechte für ein Verzeichnis geben. Vorteil: kommt nun ein Benutzer dazu können Sie dies an zentraler Stelle einpflegen, außerdem werden Ihre Konfigurationsdateien übersichtlicher, da darin nicht 1000 Benutzer aufgezählt werden.

2.2 ein Überblick über Vor- und Nachteile der verschiedenen Dateisysteme

Linux ist wohl das Betriebssystem, welches am meisten Dateisysteme unterstützt. Es hat sogar gelernt mit Microsoft's File Systemen umzugehen, und das obwohl die Fa. nichts darüber veröffentlicht. Das **ntfs** (NT File System) kann Linux mittlerweile sogar fehlerfrei lesen, das Schreiben befindet sich allerdings noch in der Entwicklungsphase und ist darum noch nicht zu empfehlen. Mit **Fat**- und **Fat32** Laufwerken kann es allerdings sehr gut umgehen. Außer daß es jedesmal, wenn Sie eine Datei von einem Linuxeigenen Dateisystem auf eine FAT Partition kopieren, die Fehlermeldung ausspuckt: Es könne die Dateirechte nicht setzten (da ja Dos/Windows keine kennt), arbeitet es mit Fat32 wie mit seinem Ureigenen FS zusammen.

Es bringt auch eine Fülle eigener Dateisysteme mit. Die aktuellsten sind wohl die journaling Fs, bei denen der nervige FS-Check, bei'm Neustart nach einem Rechnerabsturz, entfällt. Linux ältestes Dateisystem ist **Mimix**, welches von dem Betriebssystem Mimix stammt und heute noch teilweise auf Bootdisketten anzutreffen ist. Es wurde erweitert um dann als **ext** (Extendet) seine Dienste zu tun, auch ext wurde schon seit langem durch **ext2** abgelöst. Ext2 ist ein sehr bekanntes 32-Bit Dateisystem und sehr performant, was die Geschwindigkeit und die CPU Auslastung angeht. Die größtmögliche Datei liegt bei max. 4 GB. Zum Zugriff auf ext2 gibt es übrigens auch Windowstreiber. Was noch stark für ext2/ext3 spricht ist, daß zur Zeit Quota nur mit dem Dateisystem ext2 arbeitet. Mit Quota können Sie, als der Systemadministrator, den verfügbaren Speicherplatz für jeden Benutzer oder Gruppe einschränken.

In jüngster Zeit hat man ihm dann noch ein Filejournal hinzugefügt und es **ext3** getauft. Extendet-3 ist sehr zu empfehlen, denn erstens arbeitet es sehr zuverlässig, zweitens ist es nach einem Absturz sofort wieder verfügbar und drittens kann man sehr leicht wieder zum ext2-Fs zurückschalten, für welches es mittlerweile sehr viele Diagnosetools etc. gibt.

Ein auch sehr beliebtes noch recht junges Dateisystem ist **reiserfs**, welches ebenfalls über Journaling-Fähigkeiten verfügt, stabil und performant läuft und noch weiterentwickelt wird. SuSE installiert es standartmäßig.

Noch recht neu für Linux ist **xfs**, ein mittlerweile freigegebene Journaling-Dateisystem von SGI. Es stammt ursprünglich aus dem SGI-eigenen Unix-Betriebssystem IRIX, dort hat es reichlich Lob für Ausfallsicherheit und Performance erhalten. Es wartet mit voller 64-Bit-Unterstützung, Quotas, extended Attributes, Skalierbarkeit und einer maximalen Dateigröße von 16 T-Byte auf.

Ebenfalls ein für Linux recht junger Sprößling ist **jfs**, ein **J**ornaled **64 Bit-File System** von IBM's Unix: AIX. Es kann große Dateien über mehrere Partitionen verteilen. Die maximale Dateigröße beträgt 2TB. Leider ist es nicht Bootfähig. Die Volumes können dynamisch vergrößert werden.

Das **hpfs** von OS/2 wird, da von IBM nicht vollständig freigegeben, lediglich lesenderweise unterstützt. Weitere für den Alltag unbedeutendere Dateisysteme sind: **sysv** von **unix System V**, **bsd** von **BSD** (ein weiterer Unix Nachbau), **iso9660** das CD-Rom Dateisystem, **xiafs** ein minix Nachfolger und **msdos** mit seiner 8 Zeichen begrenzung,

Nfs (**Network fs**), **ncpfs** und **smbfs** (**Samba fs**) sind keine Dateisysteme im eigentlichen Sinne, sondern lediglich Protokolle um auf die Dateisysteme, eines sich im Netzwerk befindlichen Rechners, zuzugreifen.

2.3 Mounten von Dateisystemen

Das Dateisystemen von Unix besitzt eine Baumstruktur, deren Anfang in der Wurzel (root, /) zu suchen ist. In diesen Baum kann der Administrator beliebig viele Geräte einbinden (mounten). Damit ist es möglich für alle Programme eine einheitliche Datei-Schnittstelle anzubieten, obwohl sich die Daten z.B. auf Diskette (/dev/fd0), auf CD (/dev/cdrom), auf der ersten IDE Platte (/dev/hda), der dritten SCSI Platte (/dev/sdc), auf der dritten Partition der zweiten IDE-HD (/dev/hdb3), auf einer Festplatte in einem anderen Rechner, oder sich auf einem ganz anderen Gerät befinden. Um all diese Geräte einzubinden gibt es das Kommando **Mount**, welches folgendermaßen aufgebaut ist: `>mount -t Typ /Gerät /Mount.Punkt<`. Die Datei `/etc/fstab` ist neber dem automatische Mounten beim Systemstart, auch für das Erteilen von Berechtigungen, welche auch normalen Benutzer`n das Mounten bestimmter Geräte gestatten zuständig. Desweiteren ermöglicht sie, die Geräte auch über den in der `fstab` angegebenen MountPunkt, sozusagen als Alias für die Gerätedatei, einzubinden. Ein Eintrag in der `/etc/fstab` ist folgendermaßen aufgebaut: `>Gerät /Mount.Punkt Typ Optionen 0 0<`. Alles weitere möchte ich Ihnen anhand von Beispielen verdeutlichen.

Beispiele des Kommando`s mount:

Diskette	»mount -t auto /dev/fd0 /media/floppy«, auch möglich: »mount /floppy« allerdings nur, wenn in der Datei <code>/etc/fstab</code> der entsprechende Eintrag vorhanden ist.
SCSI CD-Rom	»mount -t iso9660 /dev/scd1 /media/cdrom«, auch: »mount -t auto /dev/scd1 /media/cdrom«
IDE CD-Rom	»mount -t iso9660 /dev/cdrom /media/cdrom«
Ext3	»mount -t ext3 /dev/hda2 /boot«
Fat32	»mount -t vfat /dev/hda7 /windows/D«
NTFS	»mount -t ntfs -o ro /dev/hda8 /windows/E«
NFS	»mount -t nfs a42a:/windows/E/ /mnt/a42a/E«
Samba	»mount -t smbfs -o username=markus //k3c/markus /mnt/k3c/markus«

spezielle Beispiele:

Versteckte Shares	»mount -t smbfs -o username=markus //g9a/mp3\$ /mnt/g9a/mp3«
direkte Passwortangabe	»mount -t smbfs -o username=markus,password=GEHEIM //a42a/Musik /mnt/42a/musik«
Ordner mit Leerzeichen	»mount -t nfs a42a:/windows/D/Eigene_Dateien /mnt/a42a/Eigene.Dateien«
spezielle Optionen	»mount -t ntfs <u>-o ro,noexec,nosuid,nodev,gid=100,umask=002,nls=iso8859-15</u> /dev/hda8 /windows/E«
defaults	Benutzt standard Optionen: <code>rw, suid, dev, exec, auto, nouser, and async.</code>
ro	Bindet das Dateisystem nur lesbar (read-only) ein.
rw	Bindet das Dateisystem les-, und schreibbar (read-write) ein.

suid	Erlaubt das Setzen von Benutzer/Gruppen identifikations Bits (set-user-identifier or set-group-identifier bits)
nosuid	Untersagt das Setzen von Benutzer/Gruppen identifikations Bits.
exec /noexec	Erlaubt/Verbietet das Ausführen von binär Dateien
auto	Kann mit »mount -a« eingebunden werde
noauto	Kann nur explizit eingebunden werden.
user	Erlaubt einem gewöhnlichem (nicht root) Benutzer das Datei System zu mounten. Standart siehe users
users	Erlaubt jedem Benutzer das Datei System zu mounten/unmounten. Standard, falls nicht anders angegeben: noexec, nosuid, and nodev
nouser	Verbietet einem normalen Benutzer das Dateisystem zu mounten.
sync	Alle Lese-, und Schreibvorgänge werden als bestätigter Dienst abgehandelt.
async	Das Dateisystem wird als unbestätigter Dienst angesprochen
remount	Versucht ein bereits eingebundenes Datesystem neu zu mounten, z.B. um ein ro File System auf rw zu ändern.

Mount Options für fat:

uid=wert und gid=wert	Setzt den Set den Eigentümer und die Gruppe für alle Dateien. (Standart: uid und gid vom aktuellen Prozess)
umask=wert	Setzt die invertierte Bitmaske für alle Dateien/Ordner. (Standard des Oktalwerts: umask des aktuellen Prozesses)

Laufwerk Einbindung wieder lösen (**un mounten**), hier kann das Gerät und auch dessen in `/etc/fstab` angegebener Mountpunkt angesprochen werden.

Diskette »umount /dev/fd0«, auch »umount floppy«, wenn in `/etc/fstab` eingetragen

Festplatte »umount /dev/hda7«, auch »umount /windows/D«

NFS »umount a42a:/windows/E«, auch »/mnt/a42a/E«

Auszüge aus der `/etc/fstab` als Beispiele für`s automatische Mounten beim Systemstart.

```

/dev/hda6      /                ext3    defaults          1 1
/dev/hda2      /boot            ext3    defaults          1 2
/dev/sda1      swap             swap    pri=42            0 0

/dev/fd0       /media/floppy    auto    noauto,user,sync  0 0
/dev/cdrom     /media/cdrom     auto    ro,noauto,user,exec 0 0

/dev/hda1      /windows/C       ntfs    ro,noauto,users,gid=users,umask=0002,nls=iso8859-15 0 0
/dev/hda7      /windows/D       vfat    users,uid=500,gid=root,umask=0007,iocharset=iso8859-15,code=437 0 0

g9a:/mukke    /mnt/g9a/mp3     nfs     ro,auto,user,hard,intr 0 0
//e9c/markus /mnt/e9c/markus smbfs   rw,noauto,user,sync  0 0

```

Mounten aller in der `/etc/fstab` angegebenen Dateisysteme mit: »mount -a« (z.B. nach Änderung der fstab)

Möchten Sie die Eigenen Dateien Ihres Fat32 Laufwerks D freigeben, um von einem anderen Pc mit vollen Schreib und Leserechten darauf zuzugreifen, dann:

- Mounten Sie die Partition D so, daß nur Sie darauf zugreifen können: uid=IHRE.ID, umask=0007, Beispiel:

```
»mount -t vfat -o uid=500,gid=100,umask=007 /dev/hda7 /windows/D«, oder folgender Eintrag in der /etc/fstab
»/dev/hda7 /windows/D vfat users,uid=500,gid=root,umask=0007,icharset=iso8859-15,code=437 0 0«
```

- Exportieren Sie den Ordner Eigene Dateien (hier Beispiel für nfs aus /etc/exports)

```
"/windows/D/Eigene Dateien" a42(rw,sync)
```

- Mounten Sie den Ordner auf Ihrem gewünschten Zielsystem

```
»mount -t nfs a42:/windows/D/Eigene\ Dateien /mnt/a42/Eigene.Dateien«
```

Dort können Sie nun als alleiniger Besitzer mit vollen Rechten darauf zugreifen

Brauchbare Deutsche mount Einführung »<http://www.linux-praxis.de/lpi101/obj2.3.html>«

2.4 File Hoasting im LAN per nfs

Das von Sun 1984 entwickelte und offengelegte Network File System, kurz nfs baut auf dem rpc (Remote Procedure Call) auf und ist in der Unix Welt De-facto Standard zum Datenaustausch. Es arbeitet auf Rechnerebene, nicht wie das Windows SMB-Protokoll, welches auf Benutzerebene funktioniert.

Das Wichtigste was Sie für den praktischen Einsatz von nfs wissen müssen ist, daß sich dessen Konfiguration, also die von Linux für andere Rechner freigegebenen Ordner, in der Datei /etc/exports abspielt. Nach ändern dieser Datei ist der nfs Daemon neu zu starten. Dies erreichen Sie bei SuSE < 8.0 mittels »/etc/init.d/nfs restart« und für SuSE > 8.0 sowie für Open Linux mit »/etc/rc.d/nfsserver restart«. Danach können Sie sich mit »showmount -e localhost« anschauen was Ihr Rechner nach außen für Ordner freigibt.

Mit dem folgenden Beispiel der Datei /etc/exports meines Rechners sollten Sie eigentlich in der Lage sein Verzeichnisse für andere GNU/Linux Rechner freizugeben.

```
# Datei /etc/exports des Rechners a42
# nach ändern dieser Datei >/etc/rc.d/nfsserver restart< ausführen
/home/markus 172.20.46.14(rw, sync)           # lese und schreib Freigabe des Ordners /home/markus für den Rechner 172.20.46.14
"/windows/D/Eigene Dateien" a42a(rw, sync) # lese und schreib Freigabe des Ordners Eigene Dateien für den Rechner a42a
/windows/E/Musik/ *(ro, sync)              # nur lese Freigabe des Ordners E:\Musik für alle anderen Rechner
```

Weitere Informationen erhalten Sie mit »man nfs«, »man exports« und »man exportfs«

Desweiteren finden Sie eine ganz brauchbare Anleitung unter »www.linux-tin.org/tin.german/setupguide/server/suse/pdf/nfs.pdf«,

Eine weitere gute Anleitung ist unter »www.price-of-freedom.de/linux/netzwerk/nfs.html« zu finden.

Zur Konfiguration von NFS/NIS werden Sie z.B. unter <http://stud.fh-wedel.de/~ia3094/config.html> fündig.

2.5 File Hoasting im LAN für Windowsrechner per Samba

Möchten Sie auf Ihren Linux Server einen Netz-Zugriff für Windows-Rechner implementieren, dann ist Samba, das **Server Message Block**-Protokoll welches von Microsoft entwickelt und weitestgehend freigegeben wurde, das Richtige für Sie. Die Konfigurationsdatei ist die `smb.conf`, meist im Verzeichnis `/etc/samba`, welche nach dem Editieren mit »testparm« überprüft werden kann. Nach dem Testen müssen Sie den **SaMBa Daemon** `smbd` neu starten. Er wird dann die `/etc/samba/smb.conf` neu einlesen. Damit Ihre Netzwerkfreigaben funktionieren, muß der `nmb` Daemon ebenfalls laufen.

So aktivieren/deaktivieren Sie den `smbd` (SaMBa Deamon) ab SuSE 8.0, die ja bekanntlich United Linux Conform ist:

```
Starten des Samba Servers      /etc/rc.d/nmb start;    /etc/rc.d/smb start;    ps aux | grep mbd
Stoppen des Samba Servers     /etc/rc.d/nmb stop;    /etc/rc.d/smb stop;    ps aux | grep mbd
Restarten des Samba Servers   /etc/rc.d/nmb restart; /etc/rc.d/smb restart; ps aux | grep mbd
```

Das angehängte »`ps aux | grep mbd`« dient dazu, gleich nachzuschauen, ob die beiden Daemonen auch wirklich laufen. Es sollten dann zwei Zeilen, ähnlich den nun folgenden ausgegeben werden.

```
root  1264 0.0 0.3 4832 1748 ?    S   15:33  0:00 /usr/lib/samba/smbd-classic -D
root  1279 0.0 0.3 3728 1616 ?    S   15:33  0:00 /usr/lib/samba/nmbd-classic -D
```

die Dateien `>/etc/rc.d/smb & nmb<` sind Shell-Skripte, sehen Sie sich diese Dateien also ruhig einmal an.

In älteren SuSE Versionen kontrollieren Sie den SaMBa Daemon mit: `/etc/rc.d/init.d/smb stop` und `/etc/rc.d/init.d/smb start`

Für den Autostart des Samba Daemonen können Sie in `>/etc/init.d/rc3.d<` und `>/etc/init.d/rc5.d<` je $2*2=4$ Verknüpfungen anlegen
z.B. `>ln -s ../smb S22smb<`, `>ln -s ../smb K22smb<` UND `>ln -s ../nmb S22nmb<`, `>ln -s ../nmb K22nmb<`

Doch zu empfehlen ist hier, wegen späterer Überschreibungsgefahr der Konfiguration durch YaST, das automatische Starten von Samba über den YaST Control Center. Wählen Sie dort `>System\Runlevel-Editor<`, nach Klicken auf `>Runlevel-Eigenschaften<` können Sie `smbd` und `nmbd` in den angewählten Runleveln beim Booten des Rechners automatisch starten lassen. YaST2 wird dann diese vier Links für Sie erzeugen.

Möchten Sie Samba per Klick konfigurieren, benutzen Sie Swat, das **Samba Web Administration Tool**.

Damit Swat funktioniert, müssen Sie sowohl in der Datei `/etc/inetd.conf` die Zeile

```
»swat    stream  tcp    nowait.400    root    /usr/sbin/swat  swat« von Ihrem Kommentarzeichen # befreien, als auch den  
inet-Daemon mit »/usr/sbin/inetd start« starten. (/usr/sbin/swat → /var/lib/samba/bin/swat → /usr/lib/samba/classic/swat)
```

Geben Sie nun in Ihren Lieblings-Webbrowser folgendes ein: <http://localhost:901> Mit den Symbolen am oberen Rand können sie Samba nun bequem konfigurieren.

Verdeutlichung der Samba Konfigurieren (smb.conf) anhand einem Beispiel:

smb.conf des Rechners a42, nach ändern dieser Datei:

SAMBA restart: /etc/rc.d/nmb restart; /etc/rc.d/smb restart; ps aux | grep mbd

; obwohl # und ; Kommentare einleuten gibt es keine Möglichkeit ein Kommentar, an die Einstellungen einer Zeile, anzuhängen

[global]	globale Einstellungen
netbios name = a14a	Rechnername
workgroup = kl	Windows Arbeitsgruppe
server string = Samba Server	Kommentar in der Netzwerkumgebung
os level = 2	>1 in Windows 3.x und 9.x Sichtbar, >16 Win NT/2000
local master = No	darf sich nmbd in einem Sub-Netz als Local Master Browsers bewerben
keep alive = 42	alle 42s Verbindung überprüfen
guest ok = yes	Gastzugang gewährt
guest account = nobody	Gast wird auf Benutzer nobody gemappt
map hidden = yes	unter Win/DOS versteckte Dateien auch unter Linux verstecken
security = user	Freigabe auf Benutzerebene
encrypt passwords = yes	Verschlüsselte Passwörter an
smb passwd file = /etc/smbpasswd	Ort der Samba-Passwortdatei
hosts deny = 172.20.42.14	Verbietet dem Rechner 172.20.42.14 jedlichen Zugang
message command = csh -c 'xedit %f %s; rm %s' &	Netz Nachrichten (net send) auch unter Linux empfangen können
map to guest = Bad User	Existiert der angegebene Benutzername nicht -> Gast
socket options = TCP_NODELAY	zum Tunen, näheres mit »man smb.conf«
wins support = no	Samba als Wins Server ?
wins server = 172.20.34.22	Bei Wins Server anmelden
interfaces = 172.20.46.14/255.255.224.0	IP/Netmask dieses Rechners
character set = ISO8859-15	ankommende Dateinamen von DOS-, auf Unix-Code-Pages abbilden
client code page = 850	legt die Code Page für die sich mit dem Samba-Server verbinden Clients fest
log file = /var/log/samba/%m	Weist Samba an pro Machine (Rechner) ein Log-files zu schreiben
log level = 2	Hier legen Sie das Log-Level fest. Default ist 2
max log size = 5000	Hier legen Sie die Maximale Größe der Log-Datei in kB fest. Default ist 5000

[homes]

Vorkonfigurierte Standardfreigabe für Home Ordner

```
comment = Heimatverzeichnis
valid users = %S
browseable = no
writeable = yes
create mask = 0700
directory mask = 0750
```

Kommentar in Netzwerkumgebung
für alle Benutzer dieses Rechners
für andere Benutzer nicht sichtbar
Schreiben erlauben
Dateien werden mit standartmäßig mit folgenden Rechten versehen: rwx-----
Neu angelegt Ordner bekommen diese Rechte: rwxr-x---

[incoming]

```
comment = Upload here
path = /incoming
browseable = yes
writeable = yes
public = yes
```

Ort dieses freigegebenen Verzeichnisses
für alle Benutzer sichtbar

für alle Benutzer zugänglich

[Filme]

```
comment = Kurzfilme for all
path = /windows/E/Filme
read only = yes
browseable = yes
public = yes
```

nur Lesbar

[musik]

```
comment = Musik
path = /Musik
read only = yes
browseable = yes
valid users = +listener
hosts deny = 172.20.42.1, 172.20.42.2
```

erlaubt den Benutzern der Gruppe listener den Zugriff

schließt diese beiden Rechner vom Zugriff aus

[Software\$]

```
comment = Software
path = /windows/Software
read only = yes
browseable = no
valid users = markus, steffen
```

\$ versteckt das Share für Windows, es kann nur durch direkte Adressierung im Explorer
z.B. mit \\a42\Software\$ aufgerufen werden

für Windows und auch für Linux (z.B. mit »smbclient -L a42«) unsichtbar
nur markus und steffen dürfen darauf zugreifen

Ausführliche Anleitung unter
samba smb.conf Referenz
Linux Samba HOWTO

<http://www.stud.uni-siegen.de/sven.koelsch/samba/index.html>

<http://www.15bit.de/sambaref>

<http://www.unifix.de/tutorial/samba/DE-Samba-HOWTO.html#toc5>

In /usr/share/doc/packages/samba/README.SuSE sind die Besonderheiten und Änderungen des SuSE Linux Samba-Paketes beschrieben.
Beispiele gibt es unter: /usr/share/doc/packages/samba/examples.

2.6 Aufsetzen und Konfigurieren von File Transfer per FTP

Installieren Sie per Yast2 den sicheren Standard ftp-Daemon vsftpd (**V**ery **S**ecure **F**TP **D**aemon). Seine Konfigurationsdatei ist die »/etc/vsftpd.conf«. Möchten Sie z.B. eine Begrüßungsnachricht, die über eine Zeile hinausgeht, sind Sie mit »banner_file=/etc/banner.msg« gut beraten. Alle möglichen weiteren Einstellungen finden Sie unter »man vsftpd.conf«

Zum starten Ihres ftp-Daemons entfernen Sie in der Konfigurationsdatei des Super-Server's inetd »/etc/inetd.conf« das Kommentarzeichen (#) der Zeile
 »# ftp stream tcp nowait root /usr/sbin/tcpd vsftpd«
 Starten Sie dann den Super-Daemon mit »/etc/init.d/inetd start« oder falls er bereits läuft mit »/etc/init.d/inetd restart«

Ihr Super-Server startet nun den vsftpd bei Bedarf, also dann, wenn sich jemand von außen per ftp verbindet. Ob ihr ftp-Daemon bereits läuft, können Sie mit »nmap IHRE-IP/RECHNERNAME« überprüfen. Läuft dann der ftpd auf Port 21 funktioniert bereits alles.

Da SuSE bereits einen Benutzer mit Namen: ftp angelegt hat und vsftpd den Benutzer anonymous auf diesen Benutzer ftp abbildet, brauchen Sie hier nichts mehr einzustellen. Sie sollten allerdings in den HOME-Ordner »/srv/ftp« des Benutzer ftp irgendetwas reinzukopieren, auf das Sie von außen ab sofort per ftp zugreifen können.

Möchten Sie, daß ihre Super-Daemon inetd beim Booten des Rechners selbsttätig startet, haben Sie 2 Möglichkeiten dies zu erreichen.

Sie können entweder per Hand im Verzeichnis des gewünschten Runlevels (3 + 5) je zwei Links (zum Starten und Stoppen des inetd) eintragen, oder das ganze per YaST2 erledigen. Manuell: Im Verzeichnis /etc/init.d/rc5.d mit »ln -s ../inetd S30inetd« einen Startlink und mit »ln -s ../inetd K30inetd« und einen Link zum Stoppen des inetd erzeugen. Selbiges sollten Sie auch im Verzeichnis /etc/init.d/rc3.d für den dritten Runlevel anfertigen. Allerdings wird Ihnen YaST2, falls Sie ihn doch jemals benutzen werden, diese manuellen Einstellungen überschreiben.

Oder starten Sie dazu den YaST Control Center, wählen Sie >System\Runlevel-Editor«, nach Klicken auf >Runlevel-Eigenschaften< können Sie den inetd in den angewählten Runleveln beim Booten des Rechners automatisch starten lassen. YaST2 wird dann diese beiden Links für Sie erzeugen.

Möchten Sie dem anonymen ftp Benutzer auch das Schreiben erlauben, müssen Sie folgende Zeilen in der Datei »/etc/vsftpd.conf« hinzufügen..

write_enable=YES	erlaubt die grundsätzliche Verwendung der FTP Schreibkommandos
anon_upload_enable=YES	erlaubt dem anonymen FTP Benutzer "anonymous" Dateien hochzuladen
anon_mkdir_write_enable=YES	erlaubt dem anonymen FTP Benutzer neue Ordner anzulegen
anon_umask=022	sorgt dafür, daß der anonyme FTP Benutzer sein draufkopiertes Verzeichnis auch lesen kann

Dann müssen Sie noch im Ordner /srv/ftp mit z.B. »mkdir upload« einen Ordner für Upload's erstellen und diesen mit »chown ftp upload« dem Benutzer ftp übertragen und ihn damit für den anonymen FTP Benutzer beschreibbar machen.

Nun können Sie sich von einem anderen Computer per ftp einwählen,- z.B per Konsole mit dem Befehl »ftp IHRE-IP-ADRESSE/URL«, irgendeinem FTP Programm (z.B. kbear für linux; CuteFTP, WS FTP o.a. für Windows) oder benutzen Sie einfach Ihrem Browser mit »ftp://IHRE-IP-ADRESSE/URL«.

2.7 Aufsetzen und Konfigurieren eines Apache Servers für HTML Hoasting

Installieren Sie per YaST2 das Paket apache und evtl. die SuSE html Beispiele apache-examlpe-pages. Starten Sie dann Ihren apache Server mit »/etc/init.d/apache start«, wenn Sie die Beispiele mitinstalliert haben, können Sie bereits durch die Eingabe von <http://IHRE-IP-ADRESSE/URL> in Ihren Browser auf die apache-examlpe-pages von SuSE zugreifen. Befindet sich Ihr Browser auf der selben Maschine, können Sie sich mit <http://localhost> die unter /srv/www abgelegten Beispiele anschauen.

Kopieren Sie nun Ihre eigene Homepage nach `/srv/www/htdocs`, und sorgen Sie dafür, daß Ihre Startseite `index.html` heißt, da der apache Server diese standardmäßig als erste rausrückt. Falls Sie lieber Ihrem apache-Daemon (`/usr/sbin/httpd`) beibringen möchten, daß er als erstes z.B. die Seite `welcome.html` ausgibt, können Sie dies in seiner Konfigurationsdatei `etc/httpd/httpd.conf` durch Ändern der Zeile `»DirectoryIndex index.html«` in `»DirectoryIndex welcome.html«` erreichen.

Um Ihren Apache-Server beim Booten des Rechners automatisch starten, haben Sie bei SuSE wieder zwei Möglichkeiten.

Erstellen Sie manuell im Verzeichnis `/etc/init.d/rc5.d` einen Link auf `../apache`. Startlink: `»ln -s ../apache S31apache«` und Stopplink: `»ln -s ../apache K31apache«`; - das **K** steht übrigens für **kill**. Vom manuellen Eintrag kann ich Ihnen nur abraten, da YaST2 Ihnen dies beim nächsten Aufruf des Runlevel-Editors wieder zu nichte macht.

Zum automatischen Starten des Apache-Daemons rufen Sie besser gleich den YaST Control Center auf, wählen `>System\Runlevel-Editor«` und nach Klicken auf `>Runlevel-Eigenschaften<` können Sie den Apache-Server im 3 ten und 5 ten Runlevel automatisch starten lassen. YaST2 wird dann diese beiden Links für Sie erzeugen.

2.8 Zeitgesteuertes Ausführen von Programmen durch den Cron-Daemon

Sie möchten stündlich Ihre Arbeit sichern? Oder sich morgens von Ihrem Pc mit netter Musik wecken lassen? Dann ist `>/usr/sbin/cron<` der richtige Knecht. Sie können den Cron-Daemon, welcher minütlich nachschaut, ob es etwas für ihn zu tun gibt, mit dem Kommando `»crontab «` programmieren.

- `»crontab -l«` Überprüft ob es bereits eine cron Tabelle für Ihren Benutzer gibt, und gibt sie gegebenenfalls aus.
- `»crontab -e«` Editiert Ihre cron Tabelle, mit dem in der Variable `$EDITOR` angegebenen Editor. (Ändern mit `»export EDITOR=kwrite«`)
- `»crontab -r«` Löscht Ihre cron Tabelle wieder.

Die Cron-Tabelle besteht aus 6 Spalten, außer der Tabelle von Root (`/etc/crontab`), sie hat eine Spalte mit dem Benutzernamen mehr. Die erste Spalte gibt die Minuten an, die zweite die Stunde(n), die dritte die Tage, die vierte steht für die Monate, die fünfte gibt die Wochentage an und die sechste das zu startende Programm.

Die Monate und Wochentage können sowohl mit ihrer Nummer (Montag 1) als auch mit ihrem englischen Namen angegeben werden. Die Namen können auf drei Zeichen abgekürzt werden, Groß-/Kleinschreibung wird ignoriert.

Ein `»*«` (Sternchen) steht für **alle Einheiten** des jeweiligen Typs, z.B. jeden Tag, jede Stunde etc.

Ein `»-«` (Minus) legt einen **Zeitraum** fest, z.B. `»30 1-3 * * * bla«` steht für 1 bis 3 Uhr , also: 1:30, 2:30 und 3:30 Uhr.

Mit einem Komma lassen sich **mehrere Zeitangaben** trennen: `»30 2,8,20 ...«` um 2:30 sowie 8 und 20 Uhr 30.

Es lassen sich auch Zeiträume kombinieren: `1-3,6` in der dritten Spalte steht für "Montag bis Mittwoch und Samstag".

Die Zahl nach `»/«` gibt die Intervalle des jeweiligen Aurfufs an. `»*/2 * * ...«` bedeutet alle 2 Minuten,

`»10 8/2 . . .«` bedeutet ab 8 Uhr alle 2 Stunden, also 8:10, 10:10, 12:10 ... 22:10.

`»1-6/2«` in der fünften Spalte ist dasselbe wie 1,3,5 also: Montag, Mittwoch, Freitag.

Beispiele:

```
* * * * * date >> ~/aktuellesDatum # schreibt minütlich das aktuelle Datum in die Datei »~/aktuellesDatum«
*/5 * * * * echo "Alle 5 Minuten" # hängt alle 5 Minuten eine Mail an »/var/spool/mail/IHR.BENUTZERNAME« mit Inhalt "Alle 5 Minuten" an
00 * * * * /usr/X11R6/bin/aumix -v 50 # setzt jede volle Stunde ihre Lautstärke auf 50%
```

Gültige Schreibweisen

1: Monday	Mon mon
2: Tuesday	Tue tue
3: Wednesday	Wed wed
4: Thursday	Thu thu
5: Friday	Fri fri
6: Saturday	Sat sat
0,7: Sunday	Sun sun

Möchten Sie mit diesem Automatismus ein grafisches Programm starten lassen, müssen Sie in der **Crontabelle** angeben, wohin das Bild geschrieben werden soll.

```
DISPLAY=":0.0"           # exportiert das Bild für alle folgenden Einträge auf Ihre grafische Oberfläche
42 14 * * * /usr/X11R6/bin/xclock # ruft jeden Tag um 14:42 Uhr das Programm Xclock auf
```

Als Systemadministrator haben Sie die Möglichkeit den Benutzern das Verwenden des Cron-Jobs zu erlauben oder zu verwehren, dies regeln Sie ab SuSE > 8.0 und United-Linux in den Dateien »/var/spool/cron/allow« und »/var/spool/cron/deny« in anderen Distributionen sind sie woanders zu suchen.

Nun zeige ich Ihnen, anhand der Beispiele meiner crontab, wie Sie mit dem Cron-Daemon einen erstklassigen Wecker implementieren. Ich benutze zur Lautstärke-regelung den aumix (**audio mixer**), welchen Sie übrigens erst mal nachinstallieren müssen. Zur Musikwiedergabe den bereits bekannten Xmms.

Kommandozeilenmixer aumix	Xmms Optionen
/usr/bin/aumix -v 50 // haupt Lautstärke auf 50 %	/usr/X11R6/bin/xmms -p & // Startet Xmms und spielt (-p) gleich Musik im Hintergrund
/usr/bin/aumix -w 100 // PCM (XmmS) Lautstärke auf 50 %	/usr/X11R6/bin/xmms ~/.xmms/wakeUp.m3u & // Startet Xmms mit Playlist wakeUp.m3u im Verzeichnis ~/.xmms im Hintergrund und startet automatisch die Musikwiedergabe, auch wenn bereits eine Instanz des Xmms läuft.

----- Beispiel einer erstklassige Weckersteuerung anhand meiner crontab: -----

```
# Automatisches, stündliches Sichern meiner aktuellen Arbeit auf 2 sich im Netzwerk befindende Rechner.
00 * * * * cd ~/Studienarbeit; cp Linux\ Tips.txt Studienarbeit.Linux.sxw /mnt/b5d/markus/Sicherung.der.Studienarbeit
30 * * * * cd ~/Studienarbeit; cp Linux\ Tips.txt Studienarbeit.Linux.sxw /mnt/sv02/a42/Eigene\ Dateien/Studienarbeit.save

DISPLAY=":0.0" # teilt dem cron-Daemon mit, auf welchen X-Server seine gestarteten Programme schreiben sollen

# eigentliche Weckersteuerung für die Vorlesung im 1. Block
00 07 * * Mon /usr/bin/aumix -w 70;/usr/X11R6/bin/xmms ~/.xmms/wakeSlowUp.m3u # um 7.00 Uhr morgens mit leiser Musik wecken
01 07 * * Mon /usr/local/mozilla-1.2.1/mozilla -mail # Mails abrufen
05 07 * * Mon /usr/bin/aumix -w 100 # um 7.05 Uhr Musik auf volle Lautstärke regeln
07 07 * * Mon /usr/X11R6/bin/xmms ~/.xmms/wakeUp.m3u # um 7.07 Uhr laute Wake up Musik spielen
15 07 * * Mon /usr/bin/aumix -w 100;/usr/X11R6/bin/xmms ~/.xmms/LeaveBed.m3u # um 7.15 Uhr Raus-aus-den-Federn.wav abspielen
16 07 * * Mon /usr/bin/aumix -w 100;/usr/X11R6/bin/xmms ~/.xmms/wakeUp.m3u # um 7.16 Uhr weiter (laut) musik spielen
45 07 * * Mon /usr/X11R6/bin/xmms ~/.xmms/goToFH.m3u # um 7:45 Uhr Jetzt-aber-ab-in-die-FH.wav
00 08 * * Mon /usr/X11R6/bin/xmms -s # um 8:00 Uhr Musik aus (Xmms auf Stopp)

# Wochenende
00 11 * * Sat-Sun /usr/bin/aumix -w 70;/usr/X11R6/bin/xmms ~/.xmms/wakeSlowUp.m3u # um 11.00 Uhr morgens mit leiser Musik wecken
01 11 * * Sat-Sun /usr/local/mozilla-1.2.1/mozilla -mail # Mails abrufen
30 11 * * Sat-Sun /usr/bin/aumix -w 100 # um 11.30 Uhr Musik auf volle Lautstärke ändern
40 11 * * Sat-Sun /usr/bin/aumix -w 100;/usr/X11R6/bin/xmms ~/.xmms/wakeUp.m3u # um 11.40 Uhr laute Wake up Musik spielen
```

Hier sind noch 2 gute Links, falls Sie mehr über die Cron-Steuerung wissen möchten, und selber nichts darüber finden.

<http://www.linux-magazin.de/Artikel/ausgabe/1998/08/Cron/cron.html>

<http://www.linux-user.de/ausgabe/2000/12/080-cron/cron-1.html>

2.9 automatisches Komprimieren und Sichern der Eigenen Dateien

Hier wird beschrieben, wie Sie mit dem Cronjob und einem Shellskript regelmäßig den Ordner "Eigene Dateien" mit all seinen Dateien von einem sich im Netzwerk befindlichen Windows Rechners sichern lassen.

Voraussetzungen: Ein Ordner mit dem per Samba gemountetem Windowslaufwerk, welches die Eigenen Dateien enthält. (z.B. /mnt/a42a/D)

Kommando zum mounten: »mount -t smbfs -o username=markus //a42a/D /mnt/a42a/D«

Speichern Sie folgendes Shell Skript z.B. unter den Namen sichern, und machen Sie es ausführbar »chmod 755 sichern«.

```
#!/bin/bash
ORDNER=/mnt/a14a/D/Eigene\ Dateien      # Diesen Ordner bitte an Ihre eignene Bedürfnisse anpassen

ok ()
{
    printf "\nVerzeichnis "$ORDNER" inkl. Inhalt wird archiviert und komprimiert\n  ... Bitte warten \n\n"

    if test -f Eigene.Dateien.a42a.tar.bz2
        then printf "entpacke "; ls Eigene.Dateien.a42a.*
            bunzip2 Eigene.Dateien.a42a.tar.bz2
        fi

    # Dateien archivieren
    printf "teste nach Neuerungen und archiviere "; ls Eigene.Dateien.a42a.*
    tar -uvPf Eigene.Dateien.a42a.tar $ORDNER

    # Dateien komprimieren
    printf "komprimiere "; ls Eigene.Dateien.a42a.*
    bzip2 Eigene.Dateien.a42a.tar
    printf "          zu "; ls Eigene.Dateien.a42a.*
    exit 0
}

error ()
{
    echo "Fehler: Laufwerk wurde nicht gemountet, breche daher ab"
    echo "Ordner " $ORDNER " wurde nicht gefunden"
    exit 2
}

# The main program
if test -d "$ORDNER"
    then ok
    else error
fi
```

Tragen Sie nun noch in Ihre crontab ein, daß das Skript ein mal am Tag gestartet wird, und Sie sollten in Zukunft immer ein aktuelles Backup haben.

z.B. >00 1 * * * /home/markus/sichern< sorgt dafür, daß jede Nacht um ein Uhr ein Backup Ihrer Eigenen Dateien durchgeführt wird. Natürlich muß der Linux-Server und der Windows Pc dafür eingeschaltet sein.

3. Ein paar Worte zur grafischen Oberfläche von Unix

3.1 Wissenswertes über das X Window System

Das X Window System, X bzw X11 (X in Version 11) wie es noch genannt wird, stellt die von MIT (Massachusetts Institute of Technology) und der Firma DEC (Digital Equipment Corporation) entwickelte Basis für die grafische Oberfläche von Unix dar. Sie ist nicht nur geräte- und betriebsystemunabhängig, sondern auch netzwerkfähig. Geräteunabhängig meint: Tauscht man die Grafikkarte des Rechners aus, muß zwar der X-Server an die neue Grafikkarte angepasst werden, für den Rest vom Betriebssystem ändert sich jedoch nichts. Die Betriebssystemunabhängigkeit sorgt dafür, daß die grafische Ausgabe eines X-Clients auf allen Rechnerplattformen, für die ein X-Server geschrieben wurde, dargestellt werden kann. Durch die Netzwerkfähigkeit ist man nun befähigt, die grafischen Ausgaben mehrerer Rechner auf nur einem Monitor darzustellen.

Um dies zu ermöglichen, gliederte man das graphisches Benutzerinterface (z.B. CDE, KDE, GNOME) in den sog. X-Server (einmalig, local) und die X-Clients (viele, verteilt).

Dabei ist der X-Server dafür zuständig, die Grafikkarte auf Hardwareebene anzusprechen, um so das Bild auf dem Monitor darzustellen. Ebenso gibt er auch die Maus und Tastatureingaben an das Programm, das gerade den Eingabefocus besitzt, weiter. Selber ist er lediglich befähigt den Bildschirm in mehrere Fenster aufzuteilen und diese auf Verlangen zu erzeugen. Die Datei `/usr/bin/X11/X` stellt einen Link auf den für Ihre Grafikkarte passenden X-Server dar (unter Linux meist der Xfree86), welcher seine Konfigurationsdatei unter `/etc/X11/XF86Config` erwartet. Damit stellt er eine hardwareunabhängige Schnittstelle für das Betriebssystem zur Verfügung, mehr erledigt er jedoch nicht.

X-Clients sind Programme (z.B. xmms, oclock etc), die die Fähigkeiten des X-Servers nutzen, um ihre Ausgaben darstellen zu können. Der wohl wichtigste X-Client ist der Fenstermanager, welcher nicht nur für das einheitliche Look and Feel, sondern hauptsächlich für Ordnung unter den Fenstern zuständig ist. Da dieser durch ein Programm gleicher Funktionalität austauschbar ist, haben sich unter Linux mehrere entwickelt, z.B. mwm (Motif window manager), kwm (KDE Window Manager), Enlightenment, IceWM, Window Maker, Sawfish, Metacity u.v.m.

Der Fensterverwalter ist u.a. für die Positionierung, das Bewegen, die Größe, der Position (Vorder-, Hintergrund, sichtbar, überlappt) der Fenster zuständig.

Jedes graphisches Benutzerinterface basiert auf einem Widget-Toolkit, welches dem Programmierer Grafik Primitive (Button, Scrollbar etc.) zur Verfügung stellt. Natürlich braucht jede Desktop Umgebung auch einen Fenstermanager. Die folgenden Zeilen sollen Sie nun informieren, welches Desktop Environment auf welchen Fenstermanagern und Widget-Toolkits basiert.

Das für Unix entwickelte kommerzielle graphisches Benutzerinterface CDE (Common Desktop Environment) baut auf dem ebenfalls kommerziellen Toolkit Motif auf, und benutzt den mwm (Motif window manager). KDE bringt seinem eigenen Fenstermanager kwm (KDE window manager) mit und basiert auf dem Qt Widget-Toolkit. GNOME dagegen, welches das Gimp Toolkit (GTK) benutzt, hat sich nicht auf einen Fenstermanager festgelegt, und unterstützt neben Enlightenment, IceWM, Window Maker als Standard den Windowmanager Sawfish, welcher sich vollständig grafisch konfigurieren lässt und mittlerweile durch den neuen, vereinfachter Fenstermanager Metacity starke Konkurrenz bekommen hat. Zwischen ihnen lässt sich im GNOME-Kontrollzentrum frei hin- und herwechseln.

Der primäre X Server (XFree86 4) wurde völlig überarbeitet und nun Modular aufgebaut. Die aktuelle Version 4 enthält zahlreiche innovative XFree86 Technologieerweiterungen wie Support für 3D- Hardwarebeschleunigung, XRender-Erweiterung für anti-alias Fonts, ein modulares treiberbasiertes Design, Support für moderne Grafikhardware, Input-Geräte u.v.m.

Gestartet wird Ihr X-Window System von einem Shellskript namens startx, welches eine Reihe von Shellvariablen setzt und dann das Programm xinit aufruft. In der Prozesshierarchie sieht das dann folgendermaßen aus.

```
PID  PPID
1021    1 /opt/kde3/bin/kdm          der KDE Display Manager sorgt für die Netzwerkanbindung und für einen Neustart von X, falls dieser stirbt
1050 1021 /usr/X11R6/bin/X vt7 -auth ... der X-Server. Hängt Ihre grafische Oberfläche, einfach mittels »killproc X« töten
1051 1021  -:0
1076 1051 /bin/sh /usr/X11R6/bin/kde  KDE, Ihr graphisches Benutzerinterface, Desktop
1138 1076      kwrapper ksmsserver -restore
...
1118    1 kdeinit: Running...
1141 1118  kdeinit: kwin -session 117f... kwin, früher kwm: der Fenstermanager von KDE
```

Töten Sie doch einfach mal Ihren Fenstermanager, mit »killproc kwin« und starten Sie dann einen anderen, z.B. »twm«, »mwm« oder »wmaker«, diese finden Sie übrigens im Verzeichnis »/usr/X11R6/bin«. Um Sie wieder von dem Übel zu erlösen sollten Sie Ihren geliebten kwm mit »kwin &« wieder in's Leben rufen. Oder schießen Sie doch mal Ihren X-Server ab, das geht zum einen mit »Strg + Alt + Backspace«, oder falls mal alles völlig hängen sollte, auch per SSH über's Netzwerk mit »killproc X«. Der KDE Desktop Manager kdm sorgt dann dafür, daß X automatisch wieder neu gestartet wird, und Sie wieder ein grafisches Login erhalten. Töten Sie ihn dagegen, »killproc kdm«, ist es sich erstmal aus mit ihrer grafischen Oberfläche. Ein Starten von »kdm &« sorgt allerdings dafür, daß wieder alles in's Lot kommt.

3.2 X im Netzwerk, oder: Exportieren der grafischen Ausgabe

Doch nun genug der Theorie, jetzt wollen wir einmal den Mp3-Player Xmms auf Rechner Nummer1 (hier: a42) aufrufen und die grafische Ausgabe auf den Rechner #2 (ab sofort: a42a) darstellen lassen. Der praktische Nutzen daran ist, daß der Ton weiterhin von dem Server a42 erzeugt wird, und per nf-Kabel direkt zu ihrer Stereoanlage geführt werden kann, während das Benutzerinterface von Xmms auf Ihrem momentan verwendeten PC, auf dem auch Windows laufen kann, landet und dort kaum Systemressourcen verbraucht. Auf diese Art läßt sich ein Linux-Server übrigens vollständig grafisch fernadministrieren.

Sie können, falls es im nun folgenden Beispiel zu Problemen kommt, statt dem Rechnernamen (a42, a42a) natürlich auch deren IP-Adresse angeben.

1. Loggen Sie sich per SSH auf Ihrem Linux-Server ein.

per Linux: Terminal öffnen, dann ssh benutzer@rechner z.B. »ssh markus@a42.hadiko.de«, Passwort eingeben und gut
mit Windows: SecureShell-Demo von z.B. www.ssh.com downloaden, installieren, auf Rechner #1 einloggen

2. Erteilen Sie dem X-Server Ihres PC's (Rechner #2, z.B. a42a) die Erlaubnis, daß der Server (Rechner #1, z.B. a42) darauf schreiben darf.

per Linux: im lokalen Terminal: xhost rechnername z.B. »xhost a42« oder mittels »xhost +« die komplette Zugriffskontrolle abschalten
Windows: X-Server von z.B. www.starnet.com besorgen, installieren, starten, Erlaubnis, falls nicht standardmäßig gegeben, irgendwo per Klick erteilen

3. Lenken Sie die grafische Ausgabe Ihres Servers (Rechner #1, z.B. a42) auf Ihren Pc (Rechner #2, z.B. a42a) um

in dem zum Server geöffneten Terminal: export DISPLAY = PcName:logische Ausgabeeinheit (# des X-Server).physisches Ausgabemedium (Monitor#)
z.B. »export DISPLAY=a42a:0.0«

4. Starten Sie den X-Clienten eXtendet Mult Media System (Xmms) als Hintergrundprozess

»xmms &«

Gratuliere, der X-Client xmms Ihres Servers kommuniziert nun über das X-Protokoll mit dem X-Server Ihres Pc's und Sie sehen nun die Benutzeroberfläche des Musikplayers auf Ihrem Bildschirm, die Bedienung sollte Ihnen ja vom Winamp bekannt sein :)

So können Sie natürlich alle beliebigen Programme starten z.B. »xeyes &«, »oclock &«, »xpenguins &«, »/usr/local/mozilla-1.2.1/mozilla -mail &« u.v.m

Wollen Sie jedoch den kompletten grafischen Desktop auf Ihren Pc umlenken bedarf es noch einiger kleiner Anpassungen.

Je nachdem was für eine Desktop Umgebung Sie verwenden, ist entweder der xdm, kdm oder gdm für die Netzwerkanbindung der grafischen Oberfläche zuständig, desweiteren regelt er den Neustart des X-Servers (falls dieser stirbt) und die ja mittlerweile voll-grafische Anmeldung. Kdm gehört zu KDE, gdm zu GNOME, und xdm ist ein allgemeiner X Display Manager. Die Netzwerkanbindung der display Manager sind standardmäßig abgeschaltet. Um Sie beim **xdm** zu aktivieren müssen Sie

Die letzte Zeile »DisplayManager.requestPort: 0« in der Datei »/usr/X11R6/lib/X11/xdm/xdm-config« mittels »!« auskommentieren

Starten von XDM: mittels »xdm« oder »/usr/X11R6/bin/xdm«

Möchten Sie den hübscheren und komfortableren **kdm** benutzen, müssen Sie

In der Datei »/etc/sysconfig/displaymanager« die Variable »DISPLAYMANAGER_REMOTE_ACCESS« auf »="yes"« abändern

und folgende 3 Befehle (am besten von einem lokalen terminal z.b. tty2) absetzen: »SuSEconfig; init 3; init 5«

Benutzen Sie auf Ihrem Pc ebenfalls Linux, müssen Sie erstmal mittels »killproc kdm« bzw. xdm, oder gdm je nachdem wer läuft, die eigene Grafikausgabe abschalten. Dann rufen Sie in einem Terminal den X-Server mit der Option -query Rechnername z.B. »X -query a42 &« auf und schon erwartet Sie ein grafisches Login Ihres Servers auf dem PC. Falls X nicht im Pfad ist, finden Sie ihn unter »/usr/X11R6/bin/X«

Möchten Sie dagegen unter Windows mit z.B. dem X-Server X-Win32 auf ein volles grafisches Login Ihres Linux-Servers zugreifen, dann müssen Sie bei den Verbindungsoptionen folgende Einstellungen angeben:

Verbindungsmodus: XDMCP

XDMCP: Query , alles weitere sollten Sie selber hinbekommen.

4. Installation der gebräuchlichsten Programme

Machen Sie es sich nach der Installation erst mal kuschelig. Passen Sie den Pc an Ihre althergekannten (Windows-) Wunschvorstellungen an. Quälen Sie Ihre Systemressourcen, indem Sie erstmal Ihr altes Hintergrundbild übernehmen. Dies erreichen Sie mit einem Rechtsklick auf Ihren Desktop, in dem dann erscheinenden PopupMenü wählen Sie >Arbeitsfläche einrichten...<, dort haben Sie die Möglichkeit mehrere Hintergrundbilder hinzuzufügen, zwischen denen Linux stündlich umschalten kann. Verpassen Sie Ihrem Xmms (Ihr neuer Audioplayer) die alten Lieblingsskins Ihres Winamps, welche zu 100% kompatibel sind. Portieren Sie Ihre mit Netscape verfassten eMails, auf welche Sie sowohl mit Windows als auch mit Linux zugreifen können. Wie das geht? Lesen Sie einfach weiter. Mein erster Tipp an Sie gilt einer Seite mit KDE Programmen: <http://apps.kde.com> Mit der vorliegenden Anleitung sollte es Ihnen möglich sein, Ihr System in 1-2 Tagen aufzusetzen ohne sich lange mit Fragen wie: "Wo-finde-ich-was?" und "Was-mache-ich-wie?" runzuärgern. Die Beispiele wurden für die derzeitige SuSE 8.1 erstellt und sind natürlich an die für Sie aktuellen Versionsnummern anzupassen.

4.1 Allgemeine Regeln/Hinweise für die Programminstallation

Kopieren Sie den Quellcode, den Sie kompilieren wollen immer nach `/usr/src`. Um auch als normaler Benutzer Programme installieren zu können, müssen Sie zuerst als root die Rechte dieses Ordners mit `»chown IHR.BENUTZENAME /usr/src/«` ändern. Installieren Sie Ihre Programme standardmäßig nach `/usr/local`.

Entpacken und anschließendes Kompilieren und installieren eines im Quellcode vorliegenden Programms

Entpacken einer einzelnen Datei

```
.gz → gunzip DATEINAME.gz
.bz2 → bunzip2 DATEINAME.bz2
```

1a Entpacken eines komprimierten tar Archivs

```
tar.gz entpacken Bsp. »tar xvfz xmms-goodnight-0.3.1.tar.gz«
tar xvfz DATEINAME.tar.gz
```

Xtrack

Verbose (ausführliche Ausgabe der aktuellen Tätigkeit)

File

Zip

1b tar.bz2 entpacken

```
tar xvfj DATEINAME.tar.bz2
```

Xtrack

Verbose

File

J für bz2 Format

2. Kompilieren und installieren eines im Quellcode vorliegenden Programms

2.1 in das Verzeichnis wechseln

```
cd DATEINAME Bsp. »cd xmms-goodnight-0.3.1«
```

2.2. überprüfen auf Vorhandensein der zum Kompilieren benötigten Programme

```
./configure
```

2.3. Kompilieren

```
make
```

2.4. Installieren

```
make install
```

Tipp: Was unbedingt installiert sein muß, um gtk Programme zu kompilieren:

```
imlib-devel
```

```
imlib-conf
```

```
gtk-devel
```

Installieren und Deinstallieren von rpm`s (Red Hat Package Manager)

Installation über YaST
im Konqueror auf die rpm Datei klicken und »Installiere Paket mit YaST« auswählen.

Manuelle Installation (nur als root)

```
rpm -Uhv PAKETNAME
```

Update

Hash (Fortschrittsanzeige bei der Paketinstallation)

Verbose (ausführliche Ausgabe der aktuellen Tätigkeit)

Deinstallieren (nur als root)

```
rpm -ev PAKETNAME
```

Erase

Verbose

! nicht von Hand löschen, da Linux sonst nicht 'weiß', daß das Paket entfernt wurde !

4.2 Grundsätzliche Konfiguration Ihres Systems

Da der KDE Soundserver nicht anständig funktioniert, schalten Sie diesen am besten ab. Dies erreichen Sie, indem Sie ihn unter »SuSE-Menü\Einstellungen\Klänge\Soundserver\Arts-Soundserver beim KDE-Start hochfahren« abhaken

Um bei der anfänglichen Installationsarbeit nicht andauernd Ihr Passwort einzugeben, es aber auch nicht dauerhaft Ihrem System preisgeben zu müssen, können Sie das Passwort für z.B. 120 Minuten zeitlich limitiert speichern;

unter >SuSE-Menü\Einstellungen\Persönliche Einstellungen\Passwörter< Passwörter speichern für 120 Minuten einstellen.

mit »Windwostaste + D« → Desktop anzeigen

>SuSE Menü\Einstellungen\Erscheinungsbild\Tastenkürzel<

>Kontrollleiste\Arbeitsfläche anzeigen an/aus< Alternative Tastenkombination festlegen

mit »Windowstaste + E« → Konqueror starten

>Rechtsklick auf SuSE Menü\Menü-Editor\Persönliches Verzeichnis (=3tes von unten)< Augewählte Taste mit Windowstaste + E belegen

Maximieren der Fenster durch Doppelklick

>Rechtsklick auf Titelleiste\Einrichten<, >Aktionen\Doppelklick auf Titelleiste< → Maximieren >OK<

Konqueror einrichten

>Fenster\Navigationsbereich anzeigen< oder >F9< sorgt dafür, daß Sie die Verzeichnisstruktur links eingeblendet bekommen.

>Ansicht\Anzeigemodus\Baum-Ansicht< sorgt für einen informativen Überblick

\Versteckte Dateien anzeigen

>Einstellungen\Lesezeichen-Leiste Anzeigen< wegklicken nutzt den Bildschirm besser aus

>Fenster\Ansichtsprofil Dateiverwaltung speichern< als >Dateiverwaltung< mit Adressen und Fenstergröße im Profil speichern

→ fixiert das Ganze für jeden Konqueror Start

um via Konqueror über SAMBA (Server Message Block (=Windows) Protokoll) auf Windows Rechner zugreifen zu können:

samba Plugin von <ftp://ftp.kde.org/pub/kde/stable/3.0.5a/SuSE/ix86/8.1/kdebase3-samba-3.0.4-38.i586.rpm> installieren

```
rpm -Uhv kdebase3-samba-3.0.4-38.i586.rpm
```

»Strg + linker Mausklick« auf eine Datei, wählt die Datei nur an, während ein einfacher Klick die Datei bereits aufruft.

Können Sie sich einfach nicht an den Einfachklick gewöhnen?

Doppelklick einschalten: >SuSE-Menü\Einstellungen\Angeschlossene Geräte\Maus< >Symbole\Doppelklick zum Öffnen von Dateien/Ordnern<

Sich von seinem ~ (Home) Verzeichnis einen Link zu den Eigenen Dateien von Windows legen

```
»ln -s /windows/D/Eigene\ Dateien/ Eigene\ Dateien«
»ln -s /windows/D/Eigene\ Dateien/ .Eigene\ Dateien«
```

Im >Befehl ausführen< Menü (»Alt + F2«) vorherige Befehle anzeigen: Rechtsklick auf Textfeld → >Text-Ergänzung\Ausklappliste< anwählen

Tipp: Kruiser ist einen weiterer KDE-Dateimanager, der aussieht wie der Windows Explorer

Windows Schriften installieren:

```
»cp /windows/c/WINDOWS/fonts/*.ttf /usr/X11R6/lib/X11/fonts/truetype«
danach: »ttmkfdir«
```

SuSE-Updates vom Server einspielen

von ><ftp://ftp.rz.uni-karlsruhe.de/pub/suse/ftp.suse.com/suse/i386/update/8.1>< (Bester Mirror für KA) die Updates ziehen

in >YaST2 Kontrollzentrum\Software\Patch CD-Update< unter >Installationsquelle wählen< Experten anklicken, dort Directory anwählen und Pfad der Updates angeben (z.B. /mnt/a42a/SuSEUpdates/suse). Das letzte Verzeichnis muß suse sein, danach die Verzeichnisstruktur wie auf dem Server z.B. suse/i386/update/8.1/...

mit >ok< werden nun alle benötigten neuen Updates eingespielt.

KWite konfigurieren

```
>Einstellungen\Editor einrichten\Bearbeiten\Zeilenumbruch bei: < z.B. 120
\Tabulatoren durch Leerzeichen ersetzen
\Tabulator/Einrückungs-Breite: 4
\Einrücken\Mit Leerzeichen einrücken
```

```
>Einstellungen\Kurzbeefehle festlegen< >Kurzbeefehle\Speichern< als alternative >Strg+D,Strg+S< eingeben,
\Weitersuchen< nach F5 (wie in TextPad) ändern.
```

Vielleicht möchten Sie ja zum Eingewöhnen Ihre KDE-Desktopumgebung wie Ihr altes Windows aussehen lassen,

dazu müssen Sie

1. Die Taskleiste schrumpfen lassen

Wählen Sie dazu >KDE-Menü\Einstellungen\Erscheinungsbild\Kontrolleiste<. Die Größe: klein sollte es wohl am ehesten treffen. Die Karteikarte Ausblenden bietet Ihnen unter der Option Automatisches Ausblenden die Funktion Autom. ausblenden aktivieren ,welche Sie anhaken sollten. Ein >OK< sorgt dafür, daß Ihre Einstellungen übernommen werden.

2. Das Windowmanager Theme ändern

>KDE-Menü\Einstellungen\Erscheinungsbild\Fensterdekoration< wählen Sie dort Redmont gefolgt von >Ok< und schon haben Sie die Widgets Ihrer Fensterdekoration, an den Windows-Stil angepasst. Doch das ist noch lange nicht alles, denn nun ändern wir Ihre Buttons, Scrollbalken etc.

3. Die Widgets (**Window Gadget** = vordefinierte Bildschirmobjekte) des Qt-Toolkit`s auswählen

>KDE-Menü\Einstellungen\Erscheinungsbild\Stil< läßt Sie Qt-Windows auswählen, noch ein Bestätigen mit >Ok< und schon sehen Ihre Buttons, Scrollbalken, Auswahlknöpfe, Karteikarten, Ankreuzfelder, Fortschrittsbalken etc. ganz wie die von Windows aus. Jetzt fehlt nun noch

4. Das icon Theme an das von Windows anpassen

Klicken Sie auf der Seite www.kde-look.org in der Content-Navigationsleiste (links) auf Icons. Der Reiter `alphabetical` versichert Ihnen, daß Sie dieses Thema erst ganz am Schluß, dann aber auch garantiert unter dem Namen `Windows 2000 Icon Theme` finden, der Vorteil an der alphabetischen Sortierung ist, daß Sie dann gleich mal die Fülle der Ihnen zur Verfügung stehenden icon-Themes überblickt haben. Nach Anklicken des `Windows Themes` kommen Sie auf eine Seite mit einer Kurzbeschreibung, wo Sie die Datei `133-Win2k-2.2.2-1.tgz` mit `[download]` am besten gleich in dem Ordner `~/Documents` speichern. Zum Installieren des icon-Themes wählen Sie jediglich:

>KDE-Menu\Einstellungen\Erscheinungsbild\Symbole< Klicken Sie auf den kleinen Ordner-Button und geben die Adresse und Datei Ihres icon-Themes an >OK< und >Neues Design installieren< mit nachfolgendem Auswählen der neuen >Win2k 2.2.2-1< Sybole und einem abschließenden klick auf >OK< passt nun alle ihre Symbole an den Windows 2000 Stiel an.

Na so wirklich 100%tig will das alles nicht wie Ihr Windows 2000 aussehen, aber für die Windows XP Fanatiker unter Ihnen gibt's hier etwas was den Original Stil wesentlich besser trifft. Laden Sie sich dazu von der Seite www.kde-look.org, Content-Navigationsleiste (links) auf KDE 3.0, ca 2 Seite, unter `kde3 xp style`, dort auf `[download]` die Datei `kde_xp_full.tar.gz` runter.

Nun benötigen Sie ein Terminal, dann

```
→ Kopieren »cp kde_xp_full.tar.gz /usr/src/«,
→ in das Verzeichnis wechseln »cd /usr/src«,
→ die Datei unpacken »tar xvfz kde_xp_full.tar.gz«,
→ als normaler eingeloggter Benutzer im Verzeichnis »kde_xp_full/icons« das Shell-Skript »icons-install-kde.sh« ausführen,
→ ebenso im Ordner »cd /usr/src/kde_xp_full/kde_xpStyle« style-install.sh starten,
→ und nach einem Wechsel in das Verzeichnis kde_xpTheme das dortige Skript theme-install-kde.sh aufrufen.
```

Aktiviert wird das ganze unter

>KDE-Menu\Einstellungen\Erscheinungsbild\Design-Verwaltung< hier `kde_xp` wählen >OK<, nun unter >KDE-Menu\Einstellungen\Erscheinungsbild\Fensterdekoration< `IceWM` auswählen und nach Anwahl des Reiter's `Einrichten [ICE WM]` das Design `kde_xp` auswählen, mit >OK< bestätigen.

Zuletzt noch die Icons auswählen, dies geht wie Sie ja schon wissen unter >KDE-Menu\Einstellungen\Erscheinungsbild\Stil< hier ist diesmal `kde_xp` die richtige Wahl, nach einem >OK< können Sie sich Ihr neues Erscheinungsbild am besten im Konqueror betrachten.

Waaas? Gefällt Ihnen nicht? Ach, bin ich froh daß Sie das g`rade gedacht haben. Jetzt kommt nämlich der Punkt, wo Ihnen wieder die Lichter aufgehen sollten. Die ganzen Änderungen, die Sie gerade mit viel Müh und Not getätigt haben, wirken sich nämlich lediglich auf die Programme aus, welche für KDE geschrieben wurden, und damit die QT-Bibliothek nutzen. Alle Programme die für GNOME, also das Gimp Toolkit (GTK) benutzen, entwickelt wurden kratzt das nämlich nicht im geringsten, wie Sie z.B. an den Programmen Gaim oder Gimp sehen können.

Nun hat auch jemand hierfür eine Lösung erdacht, und das Theme `Keramik`, welches für die QT-Bibliothek von KDE existiert unter dem Namen `Geramik` für GTK täuschend echt nachgebildet. Damit ist es nun möglich allen GNU/Linux Programmen ein einheitliches Aussehen zu geben.

Das Aussehen von gtk (Gnome) Programmen optisch an qt (KDE) Programme anpassen.

Hier beschreibe ich 2 Möglichkeiten:

1. den Quellcode selber kompilieren

Neuestes Keramik Theme >3952-Geramik-0.17.tar.gz< von <http://www.kde-look.org> (Linke Navigationsleiste >CONTENT\Themes / Styles\GTK< >alphabetical< >Keramik GTK Theme< >[download]< besorgen.

Nach /usr/src/ kopieren »cp 3952-Geramik-0.17.tar.gz /usr/src/«

Entpacken »tar xvfz 3952-Geramik-0.17.tar.gz«

In Verzeichnis wechseln »cd /usr/src/Keramik-0.17«

Keramik in Ordner: usr »./configure --prefix=/usr/«
Erscheint hier die Meldung *** Theme/engine will *not* be created for GTK 2.x based apps
sollten Sie das .prn einpielen, den Fehler selber suchen oder auf GTK2 Programme verzichten

Kompilieren »make«

als root installieren »make install«

um gtk-Themes verfügbar zu machen: (gtk-Programme benutzen das in der .gtkrc angegebene Theme)

```
»cp /usr/share/themes/Keramik/gtk/gtkrc ~/.gtkrc« # Nur für Benutzer
```

```
»cp /usr/share/themes/Keramik/gtk/gtkrc /etc/gtk/gtkrc« # Systemweit
```

```
# cp /usr/share/themes/Keramik/gtk-2.0/gtkrc ~/.gtkrc-2.0 # funktionierte bei mir leider nicht, deswegen würde ich Möglichkeit 2 vorschlagen
```

2. das bereits kompilierte .rpm installieren

Dazu besorge man sich von www.kde-look.org, hier wieder in der Content-Navigationsleiste (links) GTK anwählen → Reiter alphabetical, dort unter Keramik GTK 0.24 SuSE RPM: die Datei Keramik-0.24-1.i686.rpm.

(das ohne Bild! **nicht** die Uraltversion: Keramik GTK RPM for SuSE 8.1, mit dem Paket: 3974-Geramik-0.03-1.i586.rpm)

Bei der Installation mit »rpm -Uvh Keramik-0.24-1.i686.rpm« fehlen Ihnen nun wahrscheinlich etliche Libraries, deswegen müssen Sie zuerst das Paket gtk2 per Yast nachinstallieren. Nun sollte alles ordnungsgemäß arbeiten und Sie müssen zum korrekten Funktionieren lediglich die den GtK-Programmen die gtk-Themes verfügbar zu machen: (gtk-Programme benutzen das in der .gtkrc angegebene Theme)

Dies erreichen Sie wie bei`m selberkompilieren mit:

```
»cp /usr/share/themes/Keramik/gtk/gtkrc ~/.gtkrc« # Nur für Benutzer des Homedir`s
```

```
»cp /usr/share/themes/Keramik/gtk/gtkrc /etc/gtk/gtkrc« # Systemweit
```

```
»cp /usr/share/themes/Keramik/gtk-2.0/gtkrc ~/.gtkrc-2.0« # Nur für aktuellen Benutzer
```

```
»cp /usr/share/themes/Keramik/gtk-2.0/gtkrc /etc/gtk-2.0/gtkrc« # Systemweit
```

4.3 Opera installieren

Opera für Linux von www.opera.com, Deutsche Sprachdatei unter <http://www.blauwal.at/opera/index.html>

Opera in Konsole als root installieren:

```
»rpm -Uhv opera-6.11-20021129.4-shared-qt.i386.rpm«
```

Verknüpfung auf Desktop erstellen:

Rechtsklick auf Desktop >Neu erstellen...\Verknüpfung mit Programm...< als Namen Opera eintragen, unter Ausführen '/usr/bin/opera' eingeben
nun kann das Icon durch Anklicken zum Opera icon geändert werden.

→ NICHT: die Datei /usr/bin/opera aus dem Konqueror auf den Desktop ziehen und so eine Verknüpfung erzeugen, da sich dann das Icon nicht ändern läßt

Die deutsche Sprachdatei (de.qm) nach >/usr/share/opera/locale< kopieren.

Unter >File/Preferences< >Document/Languages< >User Interface< auf >German, [de]< umstellen

Ok und Neustart von Opera

unter >Datei\Einstellungen<

>Allgemein\Symbolleiste< bei Hauptleiste >Symbole mit Text auf der rechten Seite< einstellen

>Allgemein\Stil< >Oberflächenstil< auf >Desktop-Stil verwenden (Keramik)< ändern

>Allgemein\Starten und Beenden< Startseite eintragen z.B: <http://www.fh-karlsruhe.de>

>Anwendungen< .. diverses

>Netzwerk\Proxyserver< evtl. den Proxy Server eintragen.

>Ansicht\Persönliche Leiste< >Aus<

>Ansicht< >Karteifenster< >angedockt< oder einmal F4 drücken

>Datei\Importieren\Opera lesezeichen...< Pfad der .adr Datei angeben

evtl. >Datei\Schnelleinstellungen\Java< aktivieren

Hinweise für Opera mit Java unter <http://www.opera.com/support/search/supsearch.dml?index=459>

>Datei\Einstellungen...< >Multimedia\Medientypen< >Java aktivieren< anhaken und als Pfad >/usr/lib/SunJava2-1.3.1/jre/lib/i386/< angeben,
auf Java Pfad Prüfen klicken → Opera Neustart

Schaltet Ihnen Opera dauernd Java ab, vor`m start die Variable OPERA_FORCE_JAVA_ENABLED auf 1 setzen

(in Konsole: >OPERA_FORCE_JAVA_ENABLED=1<, Testen mit >echo \$OPERA_FORCE_JAVA_ENABLED<)

dann

```
# export OPERA_JAVADIR=/usr/lib/SunJava2-1.3.1/jre/lib/i386/
```

```
# export LD_PRELOAD=${OPERA_JAVADIR}/libawt.so
```

```
# export LD_LIBRARY_PATH=${OPERA_JAVADIR}:${OPERA_JAVADIR}/client/
```

```
# /usr/bin/opera -debugjava
```

Vielleicht bekommen Sie ja Opera mit Java ans Laufen, bei mir lief lediglich JavaSkript. Java hat sich leider hartnäckig geweigert.

4.4 Mozilla installieren mit Zugriff auf Ihre Mails unter Linux & Windows

Deutscher Mozilla installer >Mozilla-1.2.1-1-deAT.rpm< von <http://home.arcor.de/si/simon-eder/> ziehen

Mozilla nach /usr/src kopieren »cp Mozilla-1.2.1-1-deAT.rpm /usr/src«

Mozilla installieren »rpm -Uhv Mozilla-1.2.1-1-deAT.rpm«

Unter **Windows** und **Linux** die **selben Mails** verwenden: (/windowsD/Eigene\ Dateien/sonstiges/Mozilla/Profiles/Markus/kimuk0f2.slt/Mail/pop.hadiko.de)

Mozilla als normaler Benutzer mit Profilmanager starten >/usr/local/mozilla-1.2.1/mozilla -ProfileManager<

>Neues Profil...\Weiter< Benutzernamen eingeben z.B. Markus (selben Benutzernamen wie bei Windows verwenden, da dies den Verzeichnisnamen bestimmt und diese identisch sein müssen)

zur Info: Verzeichnisstruktur von Mozilla (Linux): /home/Linux Benutzer/.mozilla/Mozilla Benutzernamen/8 Zufallszeichen.slt/Mail/Server-Name
die 8 Zufallszeichen sind dafür, daß kein böses Skript ihre Mails hacken kann

Mozilla starten >Fenster\Mail & Newsgroups< aufrufen Neuen >E-Mail-Account< erstellen ...Wichtig: wie unter Windows konfigurieren ...

Nun überprüft man ob Linux das Fat32-Windows-Laufwerk richtig einbindet (mountet)

sie sollten in der /etc/fstab einen diesem ähnlichen Eintrag finden >/dev/hda7 /windows/D vfat defaults,umask=000<
wobei umask=000 sämtlichen Systembenutzern Lese- und Schreibrechte einräumt (wichtig !!)

Im Linux-Mozilla-Mail Verzeichnis (z.B. /home/markus/.mozilla/Markus/3s1mlrf4.slt/Mail) den Ordner Mail löschen oder umbenennen

dann legen sie an dessen Stelle (im ????????.slt Ordner) eine Verknüpfung zu ihrem Windows Profil an

z.B. »ln -s /windows/D/Eigene\ Dateien/sonstiges/Mozilla/Profiles/Markus/kimuk0f2.slt/Mail Mail Mail«
so, jetzt sollten Sie ihre Mails von Windows aus lesen können.

Unter Windows und Linux das selbe Adressbuch verwenden: (/windows/D/Eigene Dateien/sonstiges/Mozilla/Profiles/Markus/kimuk0f2.slt/abook.mab)

Das Linux Adressbuch abook.mab (z.B. unter /home/markus/.mozilla/Markus/3s1mlrf4.slt/abook.mab) löschen oder umbenennen

An dessen Stelle einen Link auf das Windows Adressbuch anlegen z.B.»cd /home/markus/.mozilla/Markus/3s1mlrf4.slt«, dort:

»ln -s /windows/D/Eigene\ Dateien/sonstiges/Mozilla/Profiles/Markus/kimuk0f2.slt/abook.mab abook.mab«

noch ein paar empfehlenswerte Mozilla-Browser Einstellungen:

>Ansicht< >Anzeigen/Verstecken< >Persönliche Symbolleiste<

>Bearbeiten< >Einstellungen<

>Navigator< Startseite auf: <http://www.fh-karlsruhe.de>

>Mail & Newsgroups< >Fenster< rechtes Fensterlayout anklicken

>Benachrichtigungen< Benutzerdefinierten Klang angeben (hier gibt es unter Linux scheinbar noch Schwierigkeiten)

>Erweitert< >Proxies< evtl. Proxy eintragen

>Lesezeichen< >Lesezeichen bearbeiten< alle alten Lesezeichen löschen (Entf Taste), dann >Tools< >Importieren<

dort die von Ihnen unter Windows erstellte Bookmark Datei angeben (z.B./mnt/a42a/Eigene Dateien/sonstiges/Bookmarks für Mozilla.html)

Desktop Verknüpfung für eMail (direkt Mozilla's mail programm starten)

Auf Desktop eine Verknüpfung erstellen und unter >Eigenschaften\Ausführen< >/usr/local/mozilla-1.2.1/mozilla -mail< eintragen

Verknüpfung in KDE3 Kontrollleiste → Rechtsklick auf Kontrollleiste >Kontrollleiste\Hinzufügen\Spezialknopf\Nicht-KDE-Programm<

>/usr/local/mozilla-1.2.1/mozilla< angeben und als Optionale Befehlszeilenargumente >-mail< angeben

4.5 Flash installieren

Source von: http://www.macromedia.com/software/flashplayer/special/beta/installers/linux/plugin/install_flash_player_6_linux.tar.gz

Datei nach /usr/src/ Kopieren »cp install_flash_player_6_linux.tar.gz /usr/src/«

Entpacken »tar xvfz install_flash_player_6_linux.tar.gz«

Installer starten »./install_flash_player_6_linux/flashplayer-installer«

Anweisungen folgen und Flash zweimal installieren (für Opera und Mozilla)

als Installationsverzeichnis angeben:

/usr/lib/opera und

/usr/local/mozilla-1.2.1

4.6 MPlayer installieren

Codecs von www2.mplayerhq.hu >dload\Win32 codecs< >FTP URL\HUN< und Datei **w32codec.tar.bz2** speichern

oder: <ftp://ftp.mplayerhq.hu/MPlayer/releases/w32codec.tar.bz2>

oder direkter unter (<ftp://ftp2.mplayerhq.hu/MPlayer/releases/codecs>) die Datei **win32codecs.tar.bz2** ca. 5,923 kB

win codecs als ! su ! nach /usr/lib/win32 kopieren »cp w32codec.tar.bz2 /usr/lib/win32/« oder »cp win32codecs.tar.bz2 /usr/lib/win32/«

Verzeichnis wechseln »cd /usr/lib/win32/«

entpacken »tar xvfj w32codec.tar.bz2« oder »tar xvfj win32codecs.tar.bz2«

Verzeichnis wechseln »cd w32codec-0.90« oder »cd win32codec«

nach win32 umbewegen »mv * ..«

Mplayer von www2.mplayerhq.hu >dload\MPlayer v0.90rc2 source< >FTP URL\HUN2< oder direkt von von <ftp://ftp.mplayerhq.hu/MPlayer/releases>

Datei nach /usr/src/ kopieren: »cp MPlayer-0.90rc2.tar.bz2 /usr/src/«

»cd /usr/src/«, »tar xvfj MPlayer-0.90rc2.tar.bz2«, »cd MPlayer-0.90rc2/«

»./configure --enable-gui -prefix=/usr«

»make« ...laaaange warten...

»make install« (als root)

Skin (Datei phony.tar.bz2) runterladen von www2.mplayerhq.hu >dload\Skins\Prony< >by FTP\HUN< (rechte Spalte)

oder direkt von <ftp://ftp2.mplayerhq.hu/MPlayer/Skin>

»cp phony.tar.bz2 /usr/share/mplayer/Skin/«

»cd /usr/share/mplayer/Skin/«

»tar xvfj phony.tar.bz2«

»chmod 755 /usr/share/mplayer/Skin/phony/ -R«

Nun brauchen Sie nur noch eine .avi Datei o.ä im Konqueror anklicken, und glücklich sein. Falls es doch immer noch nicht funktioniert, überprüfen Sie ob die Treiber für die 3D-Beschleunigung installiert sind oder wechseln Sie den Anzeigetreiber des mPlayers unter Preferences\Video von xv (Standart) auf x11.

Übrigens, die Playlist wird so aufgebaut, daß jeder Film einen neue Zeile bekommt und mit kompletten Pfad angegeben wird.

To play:

```
a file /usr/bin/mplayer -fs /windows/E/Musik/Download/road\ runner\ -\ zipping\ along.avi
a playlist /usr/bin/mplayer -fs -playlist ~/video
```

Desktopverknüpfung mit Playlist, inkl. Bildschirmschoner Unterdrückung:

```
/usr/bin/mplayer -fs -stop_xscreensaver -playlist ~/video; ls (ohne ls schließt er das Fenster gleich wieder, don't asky why ..)
```

4.7 Gqview installieren (n guter Bilderbetrachter wie ACDSee)

gqview von <http://gqview.sourceforge.net> → Download → Source code gqview-1.2.0.tar.gz etwa (824k) downloaden

```
»cp gqview-1.2.0.tar.gz /usr/src«
»cd /usr/src/«
»tar xvfz gqview-1.2.0.tar.gz«
»cd gqview-1.2.0/«
»./configure«
```

gdk-pixbuf und gdk-pixbuf-devel mit yast2 installieren

→ anscheinend müssen Sie hier noch irgendwelche Entwicklerpakete installieren. Spielen Sie deswegen die bei Ihrer Distribution mitgelieferte bereits kompilierte Gqview-Version folgendermaßen:

>YaST2\Software installieren oder löschen< >Suchen\gqview< anklicken und akzeptieren

Im Konqueror Rechtsklick auf z.B. ein .jpg Bild → >Dateityp bearbeiten...\Allgemein\Hinzufügen< gqview , dies dann an oberste Stelle schieben
>\Einbetten\Datei in extra Betrachter anzeigen< anklicken >OK<

Der Bildbetrachter wurde übrigens nach /opt/gnome/bin/gqview installiert.

>Bearbeiten\Einstellungen< >Allgemein< >Beim Start in dieses Verzeichnis wechseln:< /IHR.BILDER.ORDNER/
>Diavorführung< Zufall und Zeit einstellen
>Bild\Qualität< >Zoom (Skalierung)< Bilinear
>Bild\Wenn neues Bild ausgewählt wird:< Bild in Fenster einpassen
>Fenster\An Fensterposition erinnern<

Tipp: >V< für Vollbild und >S< für Start Diashow

Ein weiterer empfehlenswerter Bildbetrachter ist: GChomb

4.8 Gaim (Icq, Aim, Yahoo, usw. Messenger) installieren

gaim-0.59.8.tar.gz von <http://gaim.sourceforge.net/> → Downloads → Source Tarball saugen
 »cp gaim-0.59.8.tar.gz /usr/src/« → »cd /usr/src/« → »tar xfvz gaim-0.59.8.tar.gz« → »cd gaim-0.59.8«
 »./configure« → »make« → »make install« (als root)

Erstellen Sie eine Desktopverknüpfung, Gaim bringt Icons mit unter /usr/src/gaim-0.59.8/pixmaps/
 → auswählen zwischen aimicon.xpm = gaim.xpm und gaim.png = online.png

Starten, unter >Konten< >Hinzufügen< Icq Nummer, Passwort, und einen Aliasnamen angeben, Passwort speichern und Auto-Login aktivieren, >OK<
 genauso mit AIM etc. Account → Alle Accounts markieren >An-/Abmelden<

unter >Datei\Buddy hinzufügen< alle icq Kontakte hinzufügen (am besten vorher mit icq eine .clb Liste exportieren, dann Copy`n Paste)
 für Autostart mit KDE: Datei gaim aus /usr/local/bin/gaim nach /home/markus/.kde/Autostart verknüpfen

>System\Einstellungen\Allgemein\Verschiedenes\Buddy-Ticker zeigen aushaken
 \Mitschnitt\Alles mitschneiden anklicken
 \Browser\Opera anhaken
 \Unterhaltungen\Schriften-Optionen\Font Face → Schriftgröße z.B. auf 3 festlegen
 \Klänge\Einstellungen\Klang-Ausgabesystem auf >Command< umstellen (nur wenn ArtsC nicht funktioniert), und dann unter
 \Klang-Abspielbefehl >playwave %s< (nur wav), >playmus %s< (wav und ogg) ODER kaboodle %s (Ext. Player) angeben.

Sind Sie ein ganz Hartnäckiger, der auch unter der Konsole Chatten möchte, können Sie dazu centericq benutzen.

4.9 Open Office Installieren

Bei SuSE 8.1 ist das mitgelieferte Open Office leider buggy, deswegen das Verzeichnis >/opt/OpenOffice.org< löschen

Open Office von ><http://de.openoffice.org/index.html><

auf Bild klicken, Mirror aussuchen, Datei /openoffice/stable/1.0.1/OOo_1.0.1_LinuxIntel_install_de.tar.gz downloaden.

Nach /usr/src kopieren »cp OOo_1.0.1_LinuxIntel_install_de.tar.gz /usr/src/«
 OO Paket entpacken »cd /usr/src; tar xvfz OOo_1.0.1_LinuxIntel_install_de.tar.gz«

Installieren (als root) mit »cd /install« → »./setup -n«
 und nach (! wichtig !) >/opt/OpenOffice.org< installieren ! Nun Desktop Icon anklicken und Office einrichten -fertig-

Tipp: Open Office Dokument in pdf umwandeln

Im Open Office als Postscript drucken (Ausdruck in Datei), dann auf der Konsole:

»ps2pdf DATEINAME«

4.10 Xmms installieren

Downloaden Sie die Datei >xmms-1.2.7.tar.bz2< (1.7 MB) von <http://www.xmms.org/download.html> indem Sie einen Rechtsklick auf >ftp< der Zeile >XMMS 1.2.7 (tar.bz2): (http / ftp)< und dann Ziel Speichern unter... anwählen.

```
»cp xmms-1.2.7.tar.bz2 /usr/src/« → »tar xvfj xmms-1.2.7.tar.bz2« → »cd xmms-1.2.7« →
»./configure« → »make« → »make install«
```

Das Plugin Goodnight 0.3.0, welches bei Bedarf zeitgesteuert die Musik ausschaltet, sogar den Rechner runterfährt, gibt's unter <http://www.xmms.org/> dort auf New Plugins, dann auf >General< klicken oder gleich auf http://www.xmms.org/plugins_general.html

Das unter YaST2 mitgelieferte Paket >xmms-plugins< enthält zahlreiche Visualisierungs-Plugins: What a Goom sollten Sie unbedingt mal ausprobieren

Tipps zum Xmms

```
/usr/X11R6/bin/xmms -p & // Startet Xmms und spielt (-p) gleich Musik im Hintergrund
/usr/X11R6/bin/xmms ~/.xmms/wakeUp.m3u & // Startet xmms im Hintergrund mit der Playlist wakeUp.m3u im Verzeichnis ~/.xmms und fängt
automatisch mit der Musikwiedergabe an, auch wenn bereits ein xmms läuft. Solange beim xmms
unter Optionen KEINE mehrere Instanzen erlaubt sind. Dann würde ein zweiter gestartet.
```

Möchten Sie lieber unter der Konsole Musik hören, benutzen Sie doch einfach mp3blaster..

4.11 JDK (Java Develop Kit) installieren

Besorgen sie sich >j2sdk-1_4_1_02-linux-i586-rpm.bin< von java.sun.com

Downloads\Java 2 Platform, Standard Edition (J2SE)\J2SE 1.4.1 - All Platforms >anwählen und Go<

>Linux RPM in self-extracting file< als SDK (Software\Java Development Kit) nicht: JRE (Java Runtime Environment) downloaden

Ausführbar machen »chmod 777 j2sdk-1_4_1_02-linux-i586-rpm.bin«

starten »./j2sdk-1_4_1_02-linux-i586-rpm.bin«

installieren »rpm -Uhv j2sdk-1_4_1_02-fcs-linux-i586.rpm«

Sie finden Ihren Java Compiler dann unter /usr/java/j2sdk1.4.1_02/bin/javac und sollten diesen Pfad auch in die Variable Path einbinden, damit ihr javac von überall gefunden wird. Um den Java Pfad dauerhaft einzubinden schreiben Sie am besten die Zeile

```
»export PATH=$PATH:/usr/java/j2sdk1.4.1_02/bin« in ihre .bashrc.
```

Sie sollten sich auch gleich die dazu passende Docu besorgen. Die Datei j2sdk-1_4_1-doc.zip finden Sie dort, wo Sie auch die SDK gezogen haben, nur weiter unten. Unter >J2SE v 1.4.1 Documentation< hier klicken Sie unter JRE auf DOWNLOAD. Nachdem Sie ein weiteres Mal auf Download j2sdk-1_4_1-doc.zip geklickt haben, können Sie Ihre Docu local speichern.

Kopieren Sie die Doc's z.B. nach /usr/share/doc »cp j2sdk-1_4_1-doc.zip /usr/share/doc/«, »cd /usr/share/doc/«

und entpacken sie dort »unzip j2sdk-1_4_1-doc.zip«

ein Umbenennen des Ordners garantiert Ihnen ein Wiederfinden des selbigen »mv docs java.docs«

Und wenn Sie sich nun mit Ihrem Browser die Seite `/usr/share/doc/java.docs/index.html` anschauen, finden Sie unter

API & Language Documentation

Java 2 Platform API Specification

die Beschreibung aller Java Klassen. So ist z.B. unter `java.io\PrintStream\println()` die Methode `system.out.println` die Sie für das folgende Beispiel brauchen werden, zu finden. Denn jetzt können Sie bereits Ihr erstes Java-Programm schreiben. Tragen Sie dazu folgenden Quellcode in die Datei `HelloWorld.java` ein.

```
public class HelloWorld {
    public static void main( String[] args) {
        System.out.println("Hello World");
    }
}
```

Den Quellcode dann mit »`javac HelloWorld.java`« zu ByteCode übersetzen und diesen mit »`java HelloWorld`« ausführen. Für alles weitere sei auf die Vorlesung von Prof. Dr. Holger Vogelsang verwiesen, der Ihnen später auch mit Swing das Programmieren Grafischer Oberflächen unter Java beibringen wird. Sein Skript ist ebenfalls online zu finden.

Als Entwicklersoftware für Java bietet sich NetBeans von SUN (www.netbeans.org), Eclipse von IBM (www.eclipse.org) oder der JBuilder von Borland (www.borland.com/jbuilder) an.

Möchten Sie dagegen C/C++ programmieren, so sei an dieser Stelle der KDevelop`er (www.kdevelop.org) empfohlen. Öffnen Sie damit doch einfach mal eine der `.c` Dateien, welche mit einem der vielen Programme mitkommen, die Sie bereits kompiliert und installiert haben.

So, abschließend möchte ich nun noch ein paar Tipps und Anregungen loswerden, damit Ihnen mit Ihrem Linux so schnell nicht langweilig wird.

Suchen Sie ein Deutsch/Englisch Wörterbuch, ist `ding` eine ganz brauchbare Wahl.

Möchten Sie für Linux mit ein paar Bauteilen eine lernfähige IR-Fernbedienung bauen, besuchen Sie doch mal folgende Seiten:

<http://www.linuxnetmag.com/de/issue6/m6lirc1.html>

<http://www.heise.de/ct/00/18/208/default.shtml>

Falls Sie Lust haben, Linux unter Windows oder gar Windows unter Linux laufen zulassen, sollten Sie mal VM-Ware (Virtuell Machine) installieren. Kostenlose Probeversionen gibt's unter <http://www.vmware.com/de/>

Und nun bleibt mit nur noch eins: Euch viel Spaß beim weiteren Linuxen zu wünschen, und schmeißt`s net so schnell hin falls Ihr mal frustriert seid, nur weil`s mal wieder einfach net klappen will. Ich hätte auch mehr als einmal Lust gehabt den ganzen Kram hinzuschmeißen, doch dank hartnäckigem Durchhaltevermögen kann ich Euch nun endlich diesen Linux-Crash-Kurs präsentieren

J. Markus Priester

Stichwortverzeichnis

alias	19	ddate.....	21	groupmod.....	13	mdel.....	9
apropos.....	19	debugfs.....	11	groups.....	13	mdeltree.....	9
at.....	17	df.....	10	gunzip.....	8	mdir.....	9
atq.....	17	diff.....	8	gzip.....	8	mesg.....	21
atrm.....	17	dig.....	20	halt	21	mformat.....	9
badblocks.....	11	dirname.....	6	hdparm.....	11	mkdir.....	7
basename.....	6	dirs.....	6	head.....	7	mkdirhier.....	7
batch.....	17	disown.....	16	help.....	19	mkdosfs.....	10
bg	16	dmesg	20	history.....	19	mke2fs	10
bunzip2.....	8	du.....	10	host	20	mkfs.....	10
bzip2.....	8	dumpe2fs.....	11	hostname.....	20	mknod.....	6
cal.....	21	e2fsck.....	10	id	12	mkswap	11
cat.....	7	echo.....	19	info.....	19	mlabel.....	9
cat /etc/motd.....	20	echo \$EDITOR.....	19	init.....	21	mmd.....	9
cat /proc/.....	20	env.....	19	insmod.....	20	mmove.....	9
cat /proc/DATEI.....	20	exec.....	17	jobs.....	16	modinfo.....	20
cd.....	6	export.....	19	kill.....	16	modprobe.....	20
cfdisk.....	10	export PATH.....	20	killall.....	16	more.....	7
chfn.....	13	expr	19	killproc.....	16	mount.....	11
chgrp.....	7	faillog.....	13	last.....	13	mrd.....	9
chmod.....	7	fdformat.....	9	less.....	7	mren.....	9
chown.....	7	fdisk.....	10	link.....	7	mtype.....	9
chsh	13	fg	16	ln -s.....	7	mv.....	7
clear.....	18	file.....	8	locate.....	9	ncftp.....	10
cmp.....	8	find.....	9	logname.....	20	newgrp.....	12
compress.....	8	finger.....	12	ls [-la]	6	nice.....	17
cp	7	free.....	20	lsmod.....	20	nmap.....	20
cpio.....	8	fsck.....	10	lsof.....	10	nohup.....	16
cp -r.....	7	fsck.ext2.....	10	man.....	19	nslookup.....	20
crontab.....	17	ftp.....	10	mattrib.....	9	od.....	7
cut.....	7	grep.....	22	mcd.....	9	parted.....	10
date.....	21	groupadd.....	13	mcopy.....	9	passwd.....	13
dd.....	8	groupdel.....	13	md5sum	8	pidof.....	16

ping.....	20	sftp.....	10	tar.....	8	usermod.....	13
popd.....	6	sg.....	12	tcsh.....	18	users.....	12
poweroff.....	21	showmount.....	21	telnet.....	21	vdir.....	6
printf.....	19	showrgb.....	22	test.....	22	w.....	12
ps	16	shutdown.....	21	time.....	21	wait.....	16
ps2pdf.....	22	smbadduser.....	12	tload.....	16	wall.....	21
pstree.....	16	smbclient.....	20	top.....	16	wc.....	8
pushd.....	6	smbclient	20	touch	6	whatis.....	19
pwd.....	6	smbclient -M.....	21	tput.....	18	whereis.....	9
reboot.....	21	smbpasswd.....	13	traceroute	20	which.....	9
renice.....	17	sort.....	8	tty.....	18	who	12
reset.....	18	source	21	tune2fs.....	11	whoami.....	12
rm.....	7	split.....	8	type	19	write.....	21
rmdir.....	7	ssh.....	21	ulimit.....	17	xev.....	22
rmmod.....	20	startx.....	22	umask.....	7	xfontsel.....	22
rm -r.....	7	strings.....	8	umount.....	11	xinit.....	22
rpm.....	22	stty.....	19	unalias.....	19	xkill.....	22
runlevel.....	21	su	12	uname.....	20	xlsfonts.....	22
scp.....	10	sudo.....	12	uncompress.....	8	xman.....	19
screen.....	22	suspend.....	21	unzip.....	8	xpenguins.....	22
script	18	swapon.....	11	updatedb.....	9	xterm.....	22
set.....	19	sync.....	11	uptime.....	20	zip.....	8
settetm.....	19	tac.....	7	useradd.....	12		
sfdisk	10	tail.....	7	userdel.....	13		

Powered by

