



LINUX

Die Zeit für Experimente ist vorbei

Thomas Nentwich

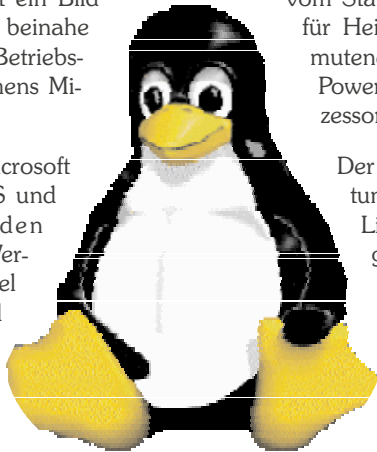
Seit der klassische IBM PC Ende der Achtziger Jahre auch den Heim Bereich eroberte, und somit allmählich Computer wie den C 64, Amiga oder Atari ST zu Sammlerstücken werden ließ, manifestierte sich in den Köpfen der Computermanwerker dieser Welt ein Bild eines Desktop PCs, dass beinahe automatisch mit dem Betriebssystem einer Firma namens Microsoft verbunden ist.

Alternativen zu den Microsoft Betriebssystem MS DOS und Windows verschwanden schnell wieder in der Versenkung. So zum Beispiel DR DOS, dass, obwohl es besser ausgestattet und mit „100% Kompatibilität“ zu MS DOS glänzte, spätestens mit Erscheinen von Windows 3.1 schnell von den Festplatten der Anwender verschwand. Microsoft war daran nicht so unschuldig, wie sich nun nach über 9 Jahren herausstellte: Im Code zu dieser Windows Version waren Routinen versteckt, die bei Benutzern von DR DOS absichtlich den Computer zum Stillstand brachten! [www.drDOS.com]

Auch der Versuch der Firma IBM mit OS/2, eine grafische Oberfläche neben Windows zu etablieren scheiterte trotz massiver Investitionen an der mangelnden Unterstützung großer Softwarehersteller. Mittlerweile wurde die Entwicklung der Desktop Version seitens IBM eingestellt.

Ein kleiner Rückblick: Ein junger Mann mit 21 Jahren, namens Linus Torvald, Student an der Universität in Helsinki, benötigt 1991 im Rahmen seiner Studien für zu Hause einen UNIX Server zum Testen seiner Programme. Doch sein Budget war beschränkt, ein UNIX System kostet heute wie damals ein kleines Vermögen. Der Computer Freak entwickelte daraufhin kurzerhand sein eigenes zu UNIX kompatibles Betriebssystem. Für damalige Zeiten absolut ungewöhnlich, war sein nächster Schritt: In einer Newsgroup lud er andere Entwickler übers Internet ein, seine UNIX Version zu nutzen und Treiber und Programme zu entwickeln. In dieser Stunde wurde die Idee der freien Software geboren: Linus gab den gesamten Quellcode seines Betriebssystems und der bis dahin entstan-

denen Anwendungsprogramme, Zeile für Zeile, frei und bald entwickelten Dutzende Freaks an Zusätzen und neuen Gerätetreibern. Heute geht die Zahl der Entwickler für Linux in die Hunderttausende, die unterstützte Hardware reicht vom Standard x86 System bis zu für Heimanwender exotisch anmutenden Systemen mit Sparc, PowerPC, ARM und MIPS Prozessoren.



TUX der Pinguin - offizielles Logo von Linux

Der Name Linux, eine Ableitung aus Torvalds Vornamen Linus und Unix, war schnell gefunden und auch der Original Linux Pinguin von Ewing, heute oft strapaziertes offizielles Linux Logo, fand bald den Weg in die Herzen der wachsenden Linuxgemeinde, die ihm den Namen Tux gab.

Bald entstanden sogenannte Linux Distributionen: Findige Köpfe packten den Linux Kern sowie eine ausgewählte Kollektion an Software auf CD ROMs und verkauften diese unter ihrem eigenen Label. Damit die Installation auch für normal Sterbliche leicht von statten geht, wird meist noch ein Installationsprogramm und Verwal-

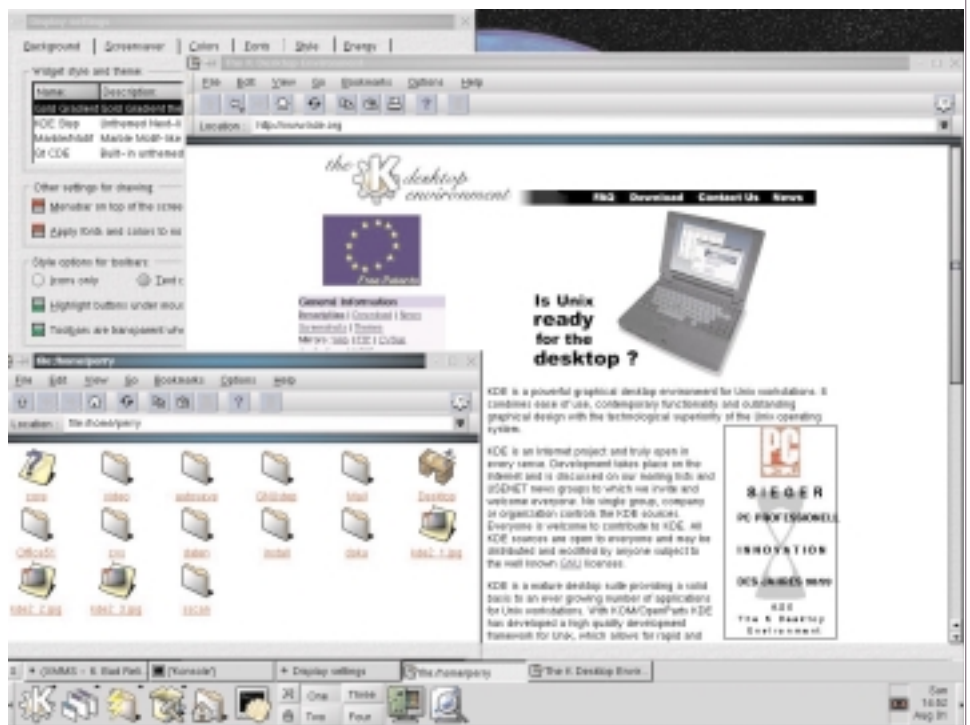
Thomas Nentwich ist Student an der WU-Wien und Webmaster zahlreicher Websites, darunter auch www.linuxcorner.at. Privat benutzt er Linux als Webserver für die Programmierung von Perl, PHP und MySQL.

tungstool mitgeliefert. Die größte Verbreitung in Mitteleuropa finden SuSE Linux, Red Hat, Caldera Open Linux oder auch Debian.

Der Ruf nach einer grafischen Oberfläche für Linux wurde immer lauter. Allerdings waren die ersten Windowmanager (fvwm und Konsorten) derart rudimentär ausgestattet, dass vor rund 5 Jahren, als der Linux Hype auch in Österreich seine Ausbreitung fand, viele neue Linux User sich wieder enttäuscht von Linux abwandten. Mittlerweile haben echte grafische Desktop Umgebungen wie KDE oder GNOME

Viele Linux Interessierte sind ob der Auswahl an Linux-Distributionen heute der Meinung, dass es mehrere Linux-Versionen gibt. Dies ist aber grundlegend falsch, denn der Linux Kernel (also das eigentliche Betriebssystem) ist bei all diesen Distributionen gleich! Lediglich der Umfang an mitgelieferter Software variiert zwischen den Distributionen. Der Kernel wird übrigens noch immer von Linus Torvalds selbst sowie einer relativ kleinen eingeschworenen Gemeinde weiterentwickelt.

Verbreitung gefunden, die nicht nur optisch eine Menge zu bieten haben, sondern vor allem auch bei vielen Program-



Die KDE sorgt unter Linux für ein einheitliches Look & Feel



men ein einheitliches Look & Feel gewährleisten.

Warum es Linux nach beinahe 10 Jahren der Entwicklung wagen kann, gegen den Platzhirsch Microsoft im Betriebssystemkampf anzutreten, lässt sich am besten durch eine Aufzählung an Argumenten erklären.

Linux läuft äußerst stabil, schnell, flexibel und sicher.

Auch bei vielen Zugriffen und unter extrem hoher Systemlast! Linux Server im Internet haben eine Laufzeit (Uptime) mitunter von mehreren Monaten!

Linux ist ein echtes Multitasking und Multiuser fähiges Betriebssystem! Entgegen dem allgemeinen Glauben, dass Windows in welcher Version auch immer, diese Eigenschaften auch besitzt, kann man bei Linux wirklich zahlreiche Programme parallel laufen lassen, ohne das System in die Knie zu zwingen, oder mehrere User am gleichen System arbeiten lassen, ohne Sicherheitsbedenken hegen zu müssen.

Linux ist durch die mitgelieferte Software (wie dem Apache Webserver, oder dem Mail Server sendmail) ideal als Server fürs Internet und Intranet geeignet. Aber auch fürs Printer oder Filesharing in heterogenen Netzen wird alles mitgeliefert und ist teilweise bei den Distributionen standardmäßig schon installiert.

Fehler in Programmen werden durch die eifrige Internetgemeinde schnellstens behoben. Das selbe gilt für fehlende Gerätetreiber, die meist binnen Tagen für neue Hardware verfügbar ist.

Neben dem kompetenten und teilweise auch kostenlosen Support der Distribu-

tionen finden Sie auch im Internet zahlreiche Foren und Newsgroups, in denen Newbies bei Ihren Problemen schnell geholfen wird. Hier erklärt Ihnen niemand, das ein vermeintlicher Fehler eigentlich ein Feature ist!

Beinahe der gesamte Quellcode ist frei verfügbar!

Ausgenommen davon sind nur kommerzielle Anwendungen wie bestimmte Datenbanksysteme (Adabas, Oracle) oder spezielle Accelerated X Windows Server. Nicht nur, dass man sehr viel von den Studium dieser Quelltexte lernen kann, lässt sich auch der Code schnell an eigene Bedürfnisse anpassen!

Linux kostet nichts!

Im Prinzip können Sie es einfach aus dem Internet herunterladen, ebenso die benötigte Software! Allerdings ist der Erwerb einer Distribution (von ATS 150,- bis ATS 1200,-) sehr zu empfehlen, erspart man sich hiermit eine Download Orgie und einiges an Installationsschwierigkeiten.

Linux macht einfach Spaß!

Die Arbeit und die Einrichtung neuer Programme geht nach kurzer Zeit absolut flüssig von statten. Das System verstrahlt einen einmaligen Charme und lässt Pioniergeist aufkommen.

Linux ist ein guter Lehrer!

Insofern man ein gewisses Computer Grundwissen mitbringt, wird einem durch die Transparenz der Linux Konfiguration (es gibt keine verwinkelten Registryeinträge á la Windows sondern „simple“ Textdateien) viel von der Funktionsweise eines Betriebssystems und des Internet nahe gebracht.

Kleines Linux-Glossar

Diese oft verwendeten Begriffen rund um Linux, soll Ihnen helfen, schnell einen Anknüpfungspunkt in Linux Fachliteratur zu finden.

Distribution

Eigentlich ist Linux ja nur der [Kernel] des Systems. Allerdings entstanden bald einige Firmen, welche die im Internet verfügbare Software auf CD's verkaufte - eine Distribution.

YAST

S.u.S.E. eigenes Installations- und Setup-Tool für fast das gesamte System.

Versionsnummer

Interessantes Detail zur Versionsnummer des Linux Kernels: Alle geraden Nummern gelten als "stabil", wohingegen ungerade Kernelnummern als Entwicklungsversionen gelten.

X Server

Sorgt für die grafische Darstellung des Systems, ist aber eigentlich nur ein Aufsatz für die Kommandozeilenebene dahinter.

TeX

Ist eine Seitenbeschreibungssprache für professionelle Zeichensetzung. Nicht gerade komfortabel, aber vor allem für wissenschaftliche und große Texte genial!

MySQL

Eine mächtige und elegante Datenbankengine, die als Server im Hintergrund läuft und über reines SQL von Clients bedient werden kann und auch größten Herausforderungen gewachsen ist.

Apache

Der am meisten verwendete Web-Server dieses Planeten!

PHP3

Eine server-seitig ausgeführte Skriptsprache, ähnlich C, für HTTP-Dokumente. Vergleichbar mit ASP bei WinNT.

Samba

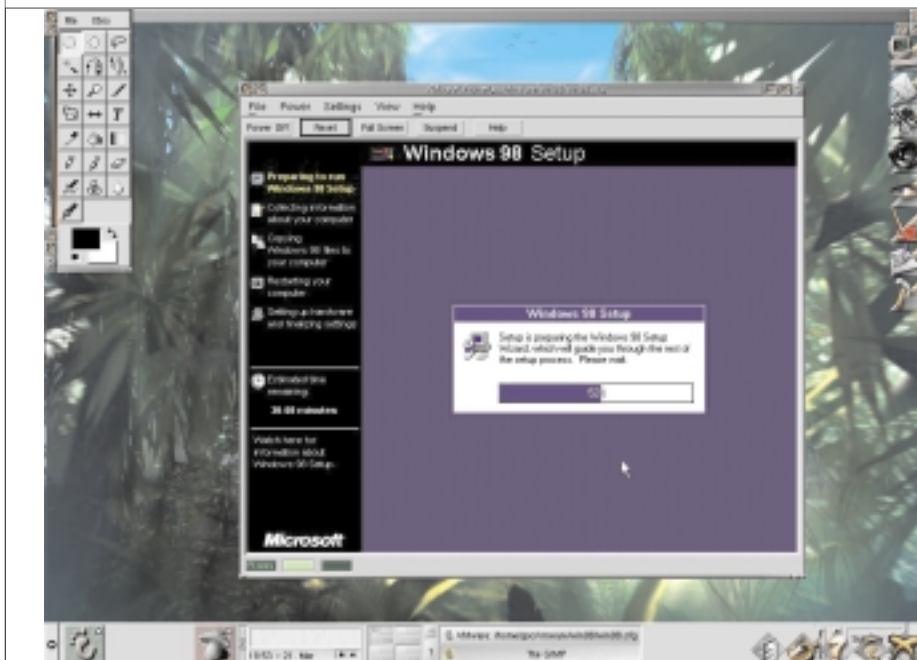
Kümmert sich ums File- und Printersharing über SMB und integriert somit Novell-, OS/2- und Windows-Systeme miteinander.

Sendmail

Der SMTP-Server für Emailversand.

IPchains

Eine beliebte Firewall, die auch als Router für IP-Masquerading verwendet werden kann. Damit bringt man mit einer Internetverbindung kostengünstig andere Computer im lokalen Netzwerk ins Internet!



GNOME - ein komfortabler Desktop für Linux, Hier wird gerade unter VMWare, einem Windows-Emulator, Windows 98 installiert.



Grundsätzliche

Installationsschritte

Oft verbreitet ist die Annahme, Linux sei schwer zu installieren. Gerade aber mit der neuesten Generation an Distributionen mit grafischer Installationsroutine, ist es an der Zeit dieses Vorurteil endgültig zu begraben! Diese kurze Übersicht soll Ihnen nur eine Idee davon geben, wie man Linux installiert.

Im Idealfall legt man die Distributions CD ins Laufwerk und startet den Computer. Ein moderneres BIOS (seit etwa 1997) vorausgesetzt, bootet der Computer nun von dieser CD das Linux System. Sollte dies nicht klappen, dann fahren Sie das System mit der beiliegenden Diskette hoch.

Nun sollten Sie Linux einen Platz auf der Festplatte zuweisen. Bestenfalls haben Sie eine zusätzliche Festplatte (mit mind. 1 GB) ins System integriert, oder auf ihrer großen Platte mittels eines Partitionstools Platz geschaffen.

Wählen Sie die passenden Komponenten aus! Bei einigen Distributionen müssen Sie nur noch entscheiden, ob Sie den Computer als Workstation (also ein System zur täglichen Arbeit unter einem Desktop) oder als Server betreiben wollen. Anschließend installiert sich Linux mit den gewählten Komponenten auf der Festplatte. Eine Prozedur, die mitunter schon mal eine Stunde oder mehr in Anspruch nehmen kann. Haben Sie also etwas Geduld.

Nach dem ersten Starten vergeben Sie noch ein Passwort für den so genannten ROOT, dem Administrator des Systems (der ja dann wohl Sie selbst sind) und legen einen neuen Benutzer an, mit dem Sie dann auch tunlichst ihre ersten Experimente wagen sollten, denn mit den geringen Zugriffsrechten eines normalen Users können Sie auch keine wichtigen Systemeinstellungen beschädigen!

Bei vielen Distributionen wären Sie jetzt (nach einigen Neustarts) am Ende der Installation angelangt. Bei älteren Distributionen geht es nun an das Einrichten des Xservers (also der grafischen Oberfläche), welche mit den beigelegten Konfigurationstools recht einfach von statten geht.

Bei www.linuxcorner.at finden sie Distributionen, Linux Magazine, Linux Bücher, Add Ons mit dem bekannten Online Service der Firma FRIC - Technische Fachbuchhandlung!

Linux im Internet

www.linuxcorner.at

Hier findet man neben einer großen Auswahl an Distributionen auch Linux Add Ons wie Accelerated X Server, Kommerzielle Datenbanken oder Linux Spiele, auch aktuelle Linux Magazine mit Inhaltangaben, Linux Literatur mit ausführlicher Beschreibung und eine Kollektion an kultigen Fanartikeln!

www.linux.at

Linux in Österreich, mit News, österreichischen Linux-User-Groups sowie zahlreiche Links zu FTP-Servern und Dokumentationen für Linux.

www.luga.at

Die Linux-User-Group Austria ist die bekannteste und bestorganisierteste Linux Fans Vereinigung in Österreich.

www.linux.de

Zahlreiche Infos um und zu Linux gibt es bei der deutschen Linux Seite.

www.firstlinux.com/guide/

Hier findet man alle Begriffe rund um Linux in alphabetischer Form oder durch eine Suchmaschine.

www.cs.utexas.edu/users/kharker/linux-laptop/

Wer auch unterwegs nicht auf Linux verzichten will, findet hier eine Installationshilfe von Linux für sein Laptop.

www.linuxberg.at

Linuxsoftware aller Art

www.themes.org

Themen für X Windows

www.linuxlinks.com

Komplettes Verzeichnis zu Linux Sites auf der ganzen Welt.

www.suse.de

SuSe - die beliebteste Distribution im deutschen Sprachraum

www.redhat.de

Red Hat ist die weltweit am meist genutzten Distribution

www.debian.de

Unter Kennern als die stabilste Distribution geschätzt: Debian

www.caldera.com

Lange Zeit der "Geheimtip" unter den Distributionen, mutierte es heute zu einer der benutzerfreundlichsten Distributionen.

www.freebsd.org

Für Freaks immer noch das wahre Linux Packet ist die FreeBSD.

linux.corel.com

Eine neue Distribution, die aktuell viel Lob von der Internetgemeinde einheimen kann, da dieses System bereits nach der Installation vollkommen in einer bestehendes Netzwerk integriert ist.

www.cs.helsinki.fi/~torvalds/

Ja, das ist sie! Linus Torvalds eigene Homepage! Kult wie er selbst!

www.isc.tamu.edu/~lewing/linux/

Die kleine Geschichte des Pinguins findet man auf Ewings Homepage!

www.educ.umu.se/~bjorn/mhonarc-files/obsolete/

Das legendäre Streitgespräch zwischen Linus Torvalds und Andrew Tanenbaum!

www.macnews.de/_linuxmac/

Selbstverständlich gibt es auch für den Macintosh ein Linux

www.linuxgames.com

Auch bei Linux muss man dank der neuen 3D GLIDE Engine nicht auf aktuelle Spiele verzichten!





Typische "Newbie"-Fehler im Umgang mit Linux-Systemen

Verzweifeln Sie nicht gleich nach der Installation an der anfänglichen Unzugänglichkeit des Systems.

Auch der Umgang mit Windows musste einst gelernt werden. Bestimmt haben Sie sich durch diverse Fachzeitschriften oder einschlägige Literatur im Laufe der Jahre ein Fachwissen angeeignet. Selbst wenn Sie auf ihren aktuellen Wissenstand aufbauen können, sollten Sie sich auch für Linux Zeit nehmen.

Sehr hilfreich in diesem Zusammenhang sind die sogenannten man pages. Zu jedem Befehl finden Sie durch die Eingabe von `<man Befehl>` auf der Konsole eine komplette Anleitung zu dem jeweiligen Befehl. Wenn Ihnen der genaue Aufruf eines Befehls nicht mehr einfällt, versuchen Sie doch nach Eingabe zumindest der ersten beiden Buchstaben und anschließendem Betätigen der `<<Tab>>` Taste, den Befehl „wiederzufinden“. „Wildcard“ nennt sich diese praktische Funktion unter Linux, die Sie bald nicht mehr missen werden wollen!

Holen Sie bitte nicht zur Testinstallation eines Linux Systems ihren angestaubten 386er PC aus dem Keller!

Zwar wollen uns die Distributionen mit der Angabe von geringen Hardwareanforderungen glauben machen, dass das Wunderding Linux schon ab einem 386er mit 4 MB und 170 MB Festplatte läuft, aber dies ist nur die halbe Wahrheit. Es ist richtig, dass Sie einen leistungsfähigen Server, der Webserver, FTP und NFS Dienste bereits ab einem 486 mit 16 MB für ein Intranet laufen lassen können. Allerdings ist ein Arbeiten unter einer der neueren grafischen Oberflächen wie KDE oder GNOME auch erst ab einem Pentium mit 32 MB richtig komfortabel.

Erwarten Sie nach der Installation kein optimiertes Linux!

Viele Linux Neulinge, die ihr System zu ersten mal erfolgreich zum Laufen gebracht haben, sind von der Geschwindig-

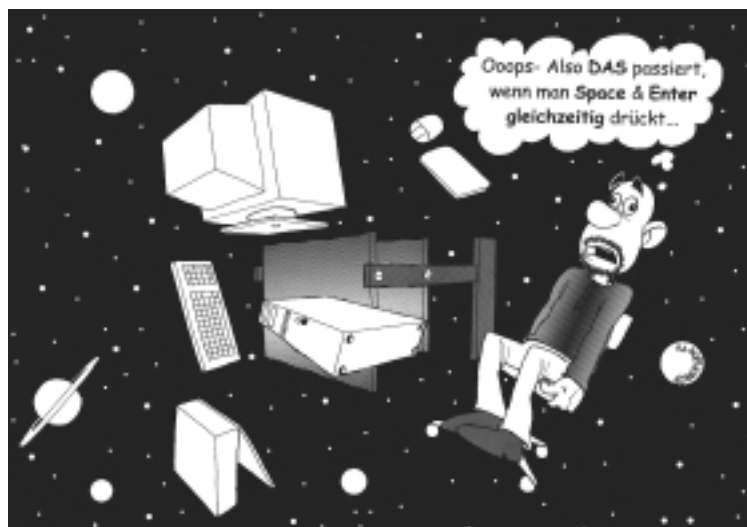
keit gerade der grafischen Oberfläche enttäuscht. Aber grafische Desktopumgebungen wie die KDE oder Gnome brauchen genügend Ressourcen um flüssig zu laufen. Insbesondere der Arbeitsspeicher unterscheidet hier wieder die lahme Schnecke vom Rennpferd. Außerdem sind nach einer Linuxinstallation meist soviel Daemons (also Server für HTTP, FTP, SMTP...) auf dem System aktiv, dass der Arbeitsspeicher knapp wird. Sollten Sie diese Dienste nicht benötigen, dann wählen Sie schon bei der Paketwahl während des Installationsprozesses diese Server gar nicht aus!

Auch ein vermeintlich sicheres System wie Linux hat seine Tücken.

Insbesondere wenn Sie ihr Linux System mit dem Internet verbunden haben, öffnen Sie potentiellen Angreifern Tür und Tor, wenn Sie gewisse Dienste, wie telnet, nicht abschalten, oder durch eine Firewall den Zugriff von außen verhindern! Immer interessant ist es, einen Freund im Internet zu bitten, nach offenen Ports bei ihrer IP Adresse zu scannen. Beseitigen Sie anschließend die Sicherheitslücken! Außerdem sollten Sie nicht mit dem Superuser Root ins Internet einsteigen. Verwenden Sie dazu immer einen neu angelegten Benutzer!

Suchen Sie nicht nach einem Setup File!

Die Installation von zusätzlicher Software bei Linux, gestaltet sich gänzlich anders als bei Windows Systemen. Bei jedem Archiv (meist tar.gz), das Sie aus dem Internet oder von Zusatz CDs beziehen können, finden Sie auch eine Datei (meist einfach install genannt), welches Ihnen genau die Vorgehensweise zum Erstellen des binären Programmes erläutert. Denn im Sinne der freien Software finden Sie in diesen Archiven den gesamten Quellcode des Programmes. Mittels eines Befehles (make) wird dann der Code auf ihr System maßgeschneidert kompiliert!



Wichtige Befehle für den Einstieg

Vergessen Sie nicht mit `<man befehl>` mehr über ein Kommando in Erfahrung zu bringen!

`<ls -l>`

Zeigt den Inhalt des aktuellen Verzeichnisses an sowie Dateieigenschaften.

`<cd Verzeichnisname>`

Wechselt das Verzeichnis. In die obere Verzeichnisebene gelangt man mit `cd ..`, wobei das Leerzeichen zwischen `cd` und den beiden Punkten berücksichtigt werden muss.

`<mkdir verzeichnis>`

Erstellt ein Verzeichnis.

`<rmdir verzeichnis>`

Entfernt ein Verzeichnis.

`<rm datei>`

Löscht eine Datei oder ein Verzeichnis (oft mit dem Parameter `-r` für rekursiv benutzt)

`<chmod xxx dateiname>`

Ändert die Lese-, Schreib- oder Ausführrechte einer Datei.

`<cp>`

Kopiert eine Datei oder benennt sie um.

`<shutdown -h now>`

Führt das System auf den untersten Runlevel, damit man den Computer sicher abdrehen kann, ohne das Filesystem zu beschädigen.

`<su>`

Wenn sie als normaler User eingeloggt sind, aber schnell administrative Rechte brauchen, können sie, das nötige Passwort vorausgesetzt, sich Root Rechte zuweisen.

`<mount>`

Bindet einen Datenträger ins System ein.

`<ps>`

Listet alle aktuellen Prozesse des Systems mit der PID (Prozess-Identifikationsnummer) auf.

`<kill nummer>`

Entfernt einen Prozess, dessen Nummer vorher mit `<ps>` ausfindig gemacht wurde.

Und ganz wichtig: Mit `<mc>` ruft man den Midnight Commander auf, einen Norton Commander Clone, mit dem man sich komfortabel im Linux Dateisystem bewegen kann ☺