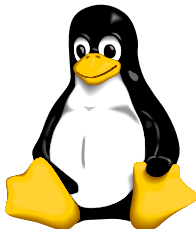


Linux Grundlagen

Wolfgang Scheicher

20. Mai 2006



1 Allgemeines

- Bootvorgang
- Verzeichnisstruktur

2 Die Shell

- Autovervollständigung
- Befehle Kombinieren
- Tastenkürzel
- Job Kontrolle

3 Befehlsreferenz

- Arbeiten im Dateisystem
- Arbeiten im Netzwerk
- Hilfe

4 Debian

- Debian Paketmanagement



Bootvorgang I

Master Boot Record (MBR)

Erster Datenblock einer Festplatte. Enthält Bootloader und Partitionstabelle

Boot-Loader

Kleines Programm, das vom BIOS aufgerufen wird. Im einfachsten Fall sucht dieses in der Partitionstabelle nach einer "aktiven Partition", lädt deren Boot-Sektor und führt diesen aus.



Bootvorgang II

Boot-Sektor einer Partition

Erster Datenblock einer Partition. Kann wieder einen Boot-Loader enthalten der das eigentliche Betriebssystem bootet.

Lilo und Grub

Um den Linux Kernel zu booten wird entweder im MBR, oder im Boot-Sektor der ersten aktiven Partition ein Loader (Lilo oder Grub) installiert der den Kernel lädt und ihm Startparameter übergibt.



Bootvorgang III

Kernel

Der Linux Kernel ist schliesslich der eigentliche Kern des Betriebssystems. Er initialisiert die Geräte, mountet das root Filesystem und startet `/sbin/init`. In weiterer Folge werden die einzelnen Dienste gestartet, der Kernel behält aber die Kontrolle.



Die wichtigsten Verzeichnisse I

- /home** Hier liegen die Heimverzeichnisse für die Benutzer.
Abkürzung: “ ~ ”
- /boot** Kernel und Dateien für den Boot-Loader
 - /bin** Programme die beim Booten benötigt werden
 - /lib** Systembibliotheken und Kernel-Module
 - /sbin** Systemprogramme die beim Booten benötigt werden
 - /etc** Globaler Einstellungsordner. Die benutzerspezifischen Einstellungen finden sich unter `~/programmname`
 - /dev** Device-Filesystem, Schnittstelle zu Geräten



Die wichtigsten Verzeichnisse II

`/tmp` Temporärordner (wird beim rebooten geleert)

`/usr` Enthält die Mehrzahl der Anwendungsprogramme. Dieses Unterverzeichnis besitzt selber Unterverzeichnisse wie `/usr/bin`, `/usr/sbin`, `/usr/lib`, etc...

`/var` Variable Daten wie Logfiles und Druckerspool

`/media` Mountpoint für Wechselmedien, zB CD-ROMs oder USB-Sticks

`/mnt` Mountpoint für temporäre Laufwerke, zB Netzlaufwerke

Siehe auch <http://www.pathname.com/fhs>



Autovervollständigung

Automatische Vervollständigung der Befehlszeile

Durch Drücken der Tab-Taste wird versucht eine Befehlszeile zu vervollständigen beziehungsweise Auswahlmöglichkeiten aufzulisten.

Es kann vervollständigt werden:

- 1 Befehle
- 2 Dateinamen und Pfade
- 3 Spezifische Parameter einiger Programme ...



Befehle Kombinieren I

command1 ; *command2* Mehrere Befehle nacheinander ausführen

command1 && *command2* Ausführen von *command2* wenn *command1* erfolgreich beendet wurde

command1 || *command2* Ausführen von *command2* wenn *command1* scheiterte

command1 | *command2* Ausgabe von *command1* als Eingabe für *command2* verwenden

command | less Zeigt Ausgabe von *command* seitenweise an



Befehle Kombinieren II

command < *file* Verwendet *file* als Eingabe für Befehl *command*

command > *file* Leitet die Ausgabe von *command* in Datei *file* um

command >> *file* Hängt die Ausgabe von *command* an Datei *file* an



Tastenkürzel

Ctrl+Alt+Fn Wechselt auf Terminal n (n=1..6)

Shift+PgUp Im Terminal nach oben scrollen.

Shift+PgDown Im Terminal nach unten scrollen.

Ctrl+D Shell Beenden



Job Kontrolle

Ctrl+C Aktuelles (im Vordergrund laufendes) Programm beenden

Ctrl+Z Aktuelles Programm anhalten

fg Einen angehaltenen Job wieder im Vordergrund ausführen

bg Einen angehaltenen Job wieder im Hintergrund ausführen

jobs Laufende Jobs auflisten



Navigation im Dateisystem

- `cd ..` wechselt in das übergeordnete Verzeichnis
- `cd dir` wechselt ins Verzeichnis *dir*
- `cd` wechselt ins Home-Verzeichnis des Benutzers
- `pwd` gibt das aktuelle Verzeichnis aus



Arbeiten mit Dateien

`cat file` zeigt den Inhalt der Datei `file` an

`less file` zeigt den Inhalt der Datei `file` seitenweise an

`cp file1 file2` kopiert Datei `file1` in Datei `file2`

`mv file1 file2` benennt Datei `file1` in `file2` um

`mv file dir` verschiebt Datei `file` ins Verzeichnis `dir`

`rm file` löscht die Datei `file`

`touch file` erzeugt die leere Datei `file`



Arbeiten mit Verzeichnissen

`ls` Liste des Verzeichnisinhaltes

`mkdir dir` neues Verzeichnis *dir* erstellen

`rmdir dir` das leere Verzeichnis *dir* löschen

`rm -rf dir` Verzeichnis *dir* mit Inhalt löschen



Suchen und Filtern

`find dir` Verzeichniss *dir* durchsuchen (Mit vielen Optionen wie *-name* um die Suche einzuschränken)

`grep exp file` Sucht nach Ausdruck *exp* in Datei *file*

`command | grep exp` Durchsucht Ausgabe von *command* nach Ausdruck *exp*



Arbeiten im Netzwerk

`ifconfig` Aktive Netzwerkgeräte und deren Status anzeigen

`ping hostname` Erreichbarkeit von Host *hostname* in einem IP-Netzwerk testen

`ssh user@hostname` Als Benutzer *user* auf *hostname* einloggen

`scp src dest` Dateien über ssh kopieren, *src* und *dest* im Format *user@host:/dir/file*



Hilfe zu Befehlen und Programmen finden

command `-help` Kurzhilfe zu Befehl *command* anzeigen

`man` *command* Manual zu Befehl *command* anzeigen

`/usr/share/doc` Dieses Verzeichnis enthält zusätzliche Dokumentation

Google Vieles kann man Im Internet finden, z.B. das Linux Documentation Project <http://www.tldp.org/> (Viele HOWTOs)

Newsgroups `at.linux`, `tu-graz.betriebssysteme.linux`, ...

IRC `irc.freenode.net`, ...



Installieren, Entfernen und Aktualisieren

`apt-get install deb` Installiere Paket *deb* und alle dafür benötigten Pakete aus den Repositories

`apt-get remove deb` Entferne installiertes Paket *deb* und alle davon abhängenden Pakete

`apt-get update` Aktualisieren der Datenbank der vorhandenen Pakete aus den Repositorien die in `/etc/apt/sources.list` aufgelistet sind.

`apt-get upgrade` Installiere die neuesten Versionen aller derzeit installierten Pakete.



Informationen Suchen und Anzeigen

`apt-cache search text` Durchsuche Paketnamen und ihre Beschreibungen nach *text*

`apt-cache show deb` Beschreibungen von Paket *deb* anzeigen

`dpkg -S file` Sucht nach installierten Paketen die *file* enthalten

`apt-file search file` Sucht nach Paketen die *file* enthalten

`apt-file list deb` Listet den Inhalt des Paketes *deb*

`apt-file update` Installieren/aktualisieren der Dateilisten für apt-file

