

# Linux-Seminar , 08.10.07-12.10.07

---

Themen-Überblick dieser Woche:

- Unix-Stammbaum
  - Aufbau und Verwaltung
  - Befehle, Dienstprogramme, Hilfesystem
  - Netzwerkdienste: telnet, ssh, ftp
  - Benutzer- und Gruppenverwaltung
  - Editieren mit Vi
  - Einführung Shell-Programmierung
- 

## Tag #1:

- Aufgaben Betriebssystem (Ein-/Ausgabe, Systemteil, ...)
- Unix-Konzepte I (Hardware -> Kernel -> Progs, Dienste, Tools -> Shell)
- Unix-Konzepte II (Tools, Progs, Shell -> Dateisystem ; Output auf Diskette, Drucker, LCD, Tapes -> Hardwareunabhängiges Arbeiten)

Geschichte von Linux/Unix:

- 1969: AT&T-Bell-Labs entwickeln Unix
- 1971: BSD-Unix (Universität Berkeley)
- ...
- 1992: SuSE 4.2 (erstes SuSE)
- 2003: Kernel 2.6.xx

Merkmale Linux:

- Dateisystem hierarchisch
- Multitasking + Multiuser
- Filtertechnik (Piping)
- Prozessverwaltung
- grosse Toolbox
- hohe Portabilität und Stabilität

anschliessend: Überblick über Linux-Distributionen und das Linux-Dateisystem ; SuSE 10.2-Installation auf dem Rechner mit GNOME-Desktop-Umgebung

Konsolenwerkzeug:

- pwd -> print working directory
- ls -> listet Ordner auf
- ls -la == ls -l -> Inhalt aktuelles Verzeichnis und übergeordnete Verzeichnisse
- manpages (Hilfesystem) -> man ls ; innerhalb dieser Pages nach Zeichen suchen: /-L
- rm -r verz\_name -> rekursives Löschen des Verzeichnisses mit Inhalten
- rm -ir -> löschen mit interaktiver Abfrage
- touch datei -> leere Datei erzeugen
- alias -> Kurzformen (wie ls -l) und deren Bedeutung
- alias selberbauen -> alias rm =„rm -i“ -> nur temporär, verschwindet nach reboot
- who -> wer ist am PC angemeldet und arbeitet?

Nachrichten schreiben:

- write, mesg (Linux-Buch von O'Reilly, S. 157)
  - mail (Linux-Buch von O'Reilly, S. 148)
- 

## Tag #2:

Themen:

- Einführung in die Shell
- Datei- und Verzeichnisrechte ändern
- Einführung in den Editor Vi

-> Handout

- echo \$VARIABLE -> Inhalte d. Variable abfragen
- whereis Programm -> wo liegt das Programm, in welchem Verzeichnis?
- Cat /etc/shadow 2> fehler -> für Standard-Error
- ls -Rl /\* -> geht komplettes System durch
- ls -Rl /\* | less -> seitenweise die Treffer anzeigen
- Befehle nacheinander abarbeiten: ls; cat; who
- Platzhalter: ein Zeichen: „?“ , zwei Zeichen „??“ , alle Zeichen „\*“
- Skript findet man auf [www.netzmafia.de](http://www.netzmafia.de)

echo Heute ist `date` , folgende User sind angemeldet: `who`

ps -> laufende Prozesse in. Der Shell

ps -ef | less -> ALLE Prozesse im System

bg -> Prozess in den Hintergrund schicken

fg -> wieder zurück in den Vordergrund

Strg-Z -> raus aus laufendem Prozess

history | less -> alle eingegebenen Befehle anzeigen

! PID -> wechselt zu Befehl mit der Prozess-ID

Thema Dateieigenschaften unter Linux (siehe S.68 im O'Reilly-Buch)

- erster Buchstabe „c“ -> „Character-Devices“
- IDE-Devices -> hd(a)
- SCSI-Devices -> sd(a) , Blockdevice

-rw	-r--	r---	1	Besitzer	Gruppe	100	Zeit	Name
-----	------	------	---	----------	--------	-----	------	------

User	Gruppe	Others				Grösse		
------	--------	--------	--	--	--	--------	--	--

chmod u+x datei -> eine Datei für „User“ beschreibbar machen

- Sticky Bits: SUID, SGID, Sticky
- chown user1 datei -> Datei verschenken
- chwon -R user 1 -> komplettes Verzeichnis verschenken

Einführung in Editor Vi:

- Kommandomodus (mit „i“ in Einfügemodus wechseln) ; (mit „w“ speichern)
- Einfügemodus
- ex-Modus
- „i“ -> einfügen
- „a“ -> anhängen

- „o“ -> Zeile unter aktueller einfügen
- ESC -> aus dem Einfüge- in den Kommandomodus wechseln
- :q! -> raus aus vi
- :! -> Befehl
- :setnu -> temporärer Nummerierung einschalten
- #!/bin/sh -> mit welchem Interpreter soll Script laufen?

### Tag #3:

- Shellprogrammierung (Bedingungen, Schleifen, Exit-Code)
- Systemstart (runlevel, init-Skripte)
- useradd, userdel, yast

-> Bsp. Mit „case“ beginnen, dann mit „esac“ beenden  
 set | less -> welche Variablen sind Shell bekannt?  
 Skripte unter SuSE-Linux -> /etc/init.d

Systemstart Linux:

- Runlevels 0-6 (z.B. Runlevel 5 - /etc/init.d/rc5)
- Standard-Runlevel /etc/inittab -> dort gibt es auch Doku zu den Runlevels
- init 6 -> selbe Effekt wie reboot
- Skripte mit K -> kill-Skripte (Parameter Stop)
- Skripte mit S -> Start-Skripte (Parameter Start)

Abfolge: alle K-Skripte von 0-99, dann alle S-Skripte

Konfigurations-Tools:

- /etc/passwd -> Werte über Benutzername, Benutzernummer
- /etc/group -> Gruppenname, Gruppennummer, Mitglieder
- /etc/shadow -> Passwörter der Nutzer

Konfigurationsdateien findet man in /etc/skel

Schalter „-m“ -> Heimatverzeichnis, Rechte, Konfigurationsdateien

Bsp.: useradd -m user2  
 passwd user2

usermod -> ändert Verzeichnisse, Nutzernamen, bash, Gruppe, etc.

userdel -r user2 -> ALLES von user2 löschen (ohne „r“ -> /home bleibt zurück)

webmin -> Programm zur Fernkonfiguration (Anwendung auf Rechner)

uname -a -> welcher Kernel? Rechnername?

### Tag #4:

- Software-Installation: yast, rpm, tar
- Konfiguration von X11
- Zugriff auf Festplatten, Freigabe von Rechnern

Paket-Installation:

- als root -> rpm -i paket.rpm

- rpm -e -> Paket löschen
- rpm -qa -> Paketdatenbankabfragen

tar -xvzf programm.tar.gz

X11:

- X-Client kommuniziert mit xlib über das X-Protokoll mit dem X-Server
- X-Window-Manager -> besonderer X-Client (z.B. GNOME, KDE)
- jeder X-Client liest den Dienst „DISPLAY“ aus
- Tools wie xterm, xcalc, ...

X-Server starten: als user -> startx (startet GUI) ; oder xinit

Zugriffe auf Medien:

- allgemeine Infos zum Linux-Verzeichnisbaum
- dd (diskdump) if=/dev/hdc of=suse10\_2.iso ; mit „diskdump“ kann man Images machen, z.B. if=/home of=home.ist -> erstellt ISO-Datei des Heimatverzeichnisses
- zurückspielen: if=home.iso of=/home
- virtuelles Laufwerk erstellen: /mnt -o loop

NFS:

- auf Linux-Rechner-Partitionen im Netzwerk zugreifen
- NFS -> Linux/Unix ; SAMBA -> Windows
- NFS benötigt: -
  - NFS-Server ;
  - /etc/exports ->
    - Verzeichnis an wen mit welchen Rechten?
    - /home/user1/freigabe Rechner/IP (rw)
  - Dienst starten: /etc/init.d/nfsserver start
  - Freigaben prüfen: showmount -p
  - fstab -> Tabelle des Dateisystems

Samba:

- hat eigene passwd: smpasswd -a user1
- Seite 155 im opensuse\_10.2\_Handbuch

Tag #5:

- Auswertung log-Dateien
- Einbinden: fdisk, cfdisk

„superinternetserver“: initd/xinetd -> stellt Dienste wie ftp bei Bedarf zur Verfügung

ftp-Server einrichten: vsftpd (S. 150 im opensuse-Handbuch)

FireFTP: ftp\_Erweiterung für Firefox

uname -r -> welches Linux?

Uname -a -> ausführlichere Infos

lspci -> PCI-Geräte-Informationen

cat /proc/mounts -> eingebundene Hardware

cat /proc/partitions -> Partitionsinfos

cat /proc/meminfo -> RAM-Auslastung

cat /proc/version -> Kernelkompilierungsinfos

hdparm /dev/hda -> Zugriff auf Festplatten

dmesg | more -> Protokoll des Bootvorgangs und was sich sonst so auf dem Rechner abgespielt hat bis zum Aufruf dieses Befehls

log-Dateien -> findet man in /var/log/messages (Haupt-Log-Datei)

tail -f /var/log/messages

- Echtzeit-Logging-Fenster
- Strg-C beendet das
- „gilt ewig“

Drucker-Install und Konfig über Browser: <http://localhost:631> -> Drucker-Setup

Partitionen unter Linux:

- fdisk oder cfdisk /dev/hda