





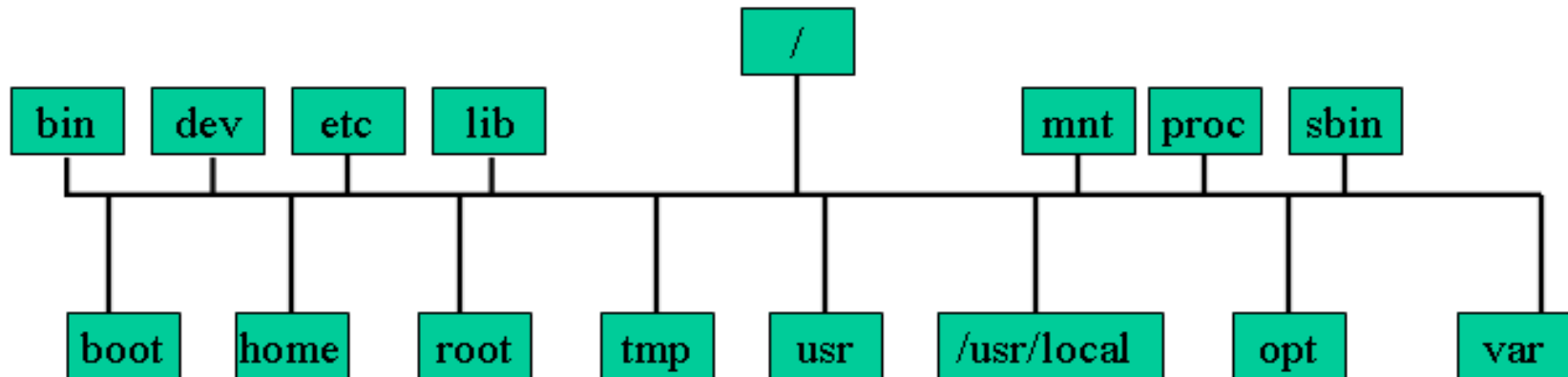
# 1.102 Installation von Linux und Paketmanagement

Es geht bei Thema 1.102.1-5 um Fragen, die sich vor, während und nach der Installation von Linux stellen, sowohl was die Fragen von Partitionsaufteilungen betrifft, als auch Einrichtung von Bootmanagern, Verwaltung der Libraries und die Paketverwaltung.

- (1) Entwerfen einer Festplattenaufteilung
- (2) Installation eines Bootmanagers
- (3) Verwaltung von Shared Libraries
- (4) Verwendung des Debian Paketmanagements
- (5) Verwendung des Red Hat Package Managers (RPM und YUM)



## Aufbau des Dateisystems



## Basisverzeichnis



## Mögliche Mount-Points für separate Devices (Partitionen)



## 1.102.1- Entwerfen einer Festplattenaufteilung

**Beschreibung:** Prüfungskandidaten sollten in der Lage sein, ein Partitionsschema für ein Linux-System zu entwerfen. Dieses Lernziel beinhaltet das Erzeugen von Dateisystemen und Swap-Bereichen auf separaten Partitionen oder Festplatten und das Optimieren des Systems für die beabsichtigte Verwendung. Ebenfalls enthalten ist das Platzieren von /boot auf einer Partition, die den BIOS-Anforderungen für den Systemstart genügt.

Die wichtigsten Dateien, Bezeichnungen und Anwendungen:

**/ (root) Dateisystem**

**/var Dateisystem**

**/home Dateisystem**

**Swap-Bereiche (swap space)**

**Mount-Points**

**Partitionen**



# Weshalb unterschiedliche Partitionsentwürfe?

- Eine oder mehrere physikalische Festplatten werden benutzt.
- Backups werden leichter planbar, wenn veränderbare Daten nur auf bestimmten Partitionen vorkommen.
- Userquotas (bestimmte Einschränkungen, wieviel Platz pro User zur Verfügung steht) beziehen sich auf Partitionen.
- Daten, die sich grundsätzlich nicht verändern (statische Systembereiche) können - wenn sie auf einer eigenen Partition liegen - ReadOnly gemountet werden. Das erhöht die Sicherheit
- Bestimmte Teile des Systems sollen im Netz auch anderen Rechnern zur Verfügung stehen, andere aber nicht.



## Zwingend auf / benötigte Verzeichnisse

### ➔ /bin

Das Verzeichnis /bin enthält die grundlegenden Systemprogramme, die zum Starten des Systems benötigt werden. Zum Beispiel das mount-Programm.

### ➔ /dev

Das Verzeichnis /dev enthält die Gerätedateien, mit denen der Kernel physikalische Geräte (unter anderem auch Partitionen und Platten) ansprechen kann.

### ➔ /etc

Das Verzeichnis /etc enthält z.B. die Information, wohin welche Partition gemountet werden soll. (Viele Konfigurationsdateien, Start- / Stopp-Scripte)

### ➔ /lib

Das Verzeichnis /lib enthält grundlegende Libraries, die von Programmen wie mount benötigt werden. Außerdem die Kernelmodule.

### ➔ /sbin

Das Verzeichnis /sbin enthält Programme, die während des Startvorganges notwendig sind, bevor gemountet wurde. So sind hier beispielsweise die Programme zur Überprüfung der Konsistenz von Dateisystemen enthalten.



## Das /usr- und das /var-Dateisystem

- ➔ **/usr** (Name **usr** = Unix System Resources)  
Enthält alle statischen Daten des Betriebssystems, die nicht während des Startvorganges benötigt werden. Dieses Dateisystem ist in aller Regel auf einer separaten Partition untergebracht, die wesentlich größer als die Wurzelpartition ist. Dieses Verzeichnis kann Read-Only gemountet werden, so daß keine Veränderungen darin im laufenden Betrieb möglich sind. Das schafft eine wesentlich höhere Stabilität des Gesamtsystems, weil nur durch ein bewußtes Remounten eine Veränderung am System möglich wird.
- ➔ **/var** (Name **var**, wegen der variablen Daten)  
Enthält Dateien, die im laufenden Betrieb veränderbar sein müssen, in separatem Verzeichnis. (→ Sicherheitsaspekt, → kein „Zumüllen“ der root-Partition)



## Werkzeuge und Befehle

- Partitionierung: `fdisk`, `cfdisk`
- Dateisystem anlegen: `mkfs [-t FS-typ]` oder `mke2fs` oder `mkfs.ext3`, `mkfs.reiserfs`, `mkfs.vfat`, ..., `mkswap`
- Dateisystem einhängen / aushängen: `mount` / `umount`
- swap aktivieren / deaktivieren: `swapon` / `swapoff`
- Partitionsgröße ändern: `fips`, `parted` (`gparted`)
- Informationen:
  - `/proc/partitions` und `/proc/swaps`
  - `/etc/fstab`
  - `/etc/mtab`
- Dateisystem reparieren: `fsck`





## Übung:1.102.1

- (1) Informieren Sie sich über das Layout Partitionslayout ihres Rechners
- (2) Deaktivieren Sie die Swap-Partition
- (3) Erzeugen Sie eine Swapdatei und aktivieren Sie diese als Swapfile
- (1) Nachteil der Swapdatei gegenüber Swap-Partition?
- (1) Was ist zu beachten, wenn Sie ein Dateisystem reparieren wollen?



## Lösung zu Übung:1.102.1

(1) Informieren Sie sich über das Layout Partitionslayout ihres Rechners

`fdisk` oder `cfdisk`

(1) Deaktivieren Sie die Swap-Partition

`apropos swap; swapoff`

(1) Erzeugen Sie eine Swapdatei und aktivieren Sie diese als 'swapfile'

```
dd if=/dev/zero of=/home/$USER/swapfile bs=1024 count=64000
mkswap /home/$USER/swapfile [cat /home/$USER/swapfile]
swapon /home/$USER/swapfile
[/etc/fstab:  /path/of/swapfile    none    swap sw 0 0]
[cat /proc/swaps]
```

(1) Nachteil der Swapdatei gegenüber Swap-Partition?

Umweg über Dateisystem = langsamer!

(1) Was ist zu beachten, ...? Dateisystem sollte nicht gemountet sein