

UNIX use

Hans Buchmann FHNW/ISE

24. September 2019

Ziel

Entwicklung von Programmen auf dem **BeagleBoneWireless**

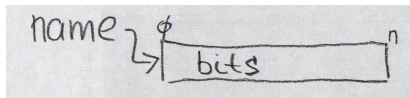
- ▶ alles ist ein File
 - ▶ 0 – *te* Näherung
 - ▶ File: *stream of bits*
 - ▶ Filesysteme
 - ▶ mount
 - ▶ sshfs
 - ▶ Cross development
 - ▶ *Host* ↔ **BeagleBoneWireless**
- Remark: Keine Toolchain auf dem **BeagleBoneWireless**

Wichtig

- ▶ wo ist was ?
 - ▶ Verzeichnisstruktur
- ▶ wo sind wir ?
 - ▶ *Host*
oder
 - ▶ **BeagleBoneWireless**

Alles ist ein File

stream of bits



- ▶ *name* Referenz auf die Bits (Bytes)
 - ▶ Bits(bytes) der Reihe nach
 - ▶ indexiert $0 \dots n - 1$
- ▶ File
 - ▶ Datenquelle
 - ▶ liefert Daten: Bits(Bytes)
 - ▶ Datensenke
 - ▶ absorbiert Daten: Bits(Bytes)

Ein paar Befehle

- ▶ `cat name`
 - ▶ *concatenate files and print on the standard output*
 - ▶ zeigt den Inhalt
- ▶ `hexdump -C name`
 - ▶ *display file contents in hexadecimal, decimal, octal, or ascii*
 - ▶ zeigt die Bits hexadezimal
- ▶ `dd if=... of=... count=...`
 - ▶ *convert and copy a file*
 - ▶ brauchen wir oft

Devices sind auch Files

am Beispiel SD-Karte

`/dev/mmcblki` $i = 0, 1, 2 \dots$

Remark: Name vom Betriebssystem bestimmt

Datenquelle `hexdump -C /dev/mmcblk0`

Datensenke `cp name /dev/mmcblk0`

Remark: Aufpassen

Devices sind auch Files

z.B Zufallszahlen

`/dev/random` sammelt das Rauschen: langsam

Remark: Name vom Betriebssystem bestimmt

Datenquelle `hexdump -C /dev/random`

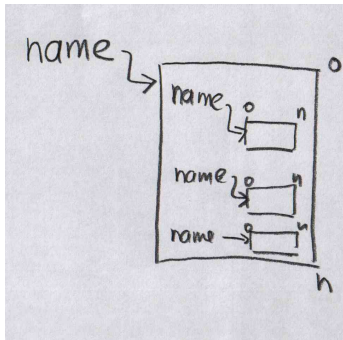
`/dev/urandom` berechnete (Pseudo) Zahlen: schnell

Datenquelle `play -b 16 -e signed-integer \
-t raw -r 44000 /dev/urandom`

Remark: der Befehl `play` hat viele Optionen

Filesystem

Files für Files



► File der weitere Files enthält

► Verschiedene Filesysteme

`vfat` Microsoft

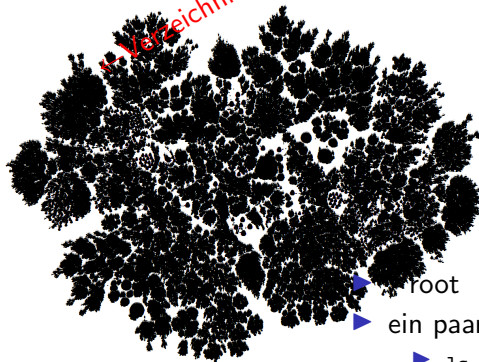
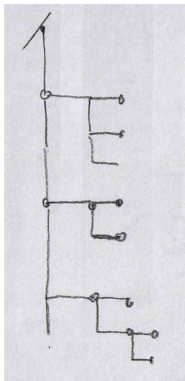
`ext4` UNIX

... noch viele andere

`cat /proc/filesystems`

Vereichnisstruktur

Hierarchie

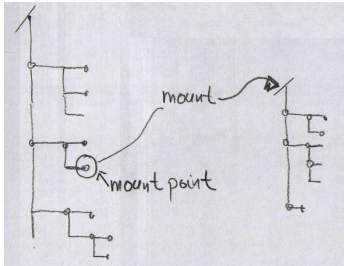


Verzeichnisse einer Workstation

- ▶ root
- ▶ ein paar Befehle
- ▶ `ls`, `tree`, `cd`

```
mount fileSystem mountPoint
```

Verbindet Filesysteme

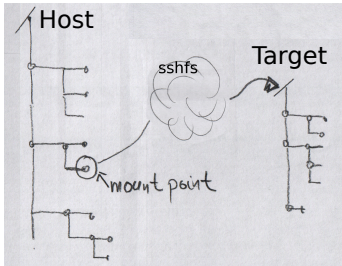


▶ `mount /dev/mmcblk0p1 mountPoint`

▶ `umount mountPoint`

Remark: *mountPoint* sieht wie ein normales Verzeichnis aus

`sshfs user@target:path mountPoint`
via ssh



- ▶ `sshfs user@target:path mountPoint`
 - ▶ braucht ssh
- ▶ `fusermount -u mountPoint`
 - ▶ `umount`

Remark: `mountPoint` Sieht wie ein normales Verzeichnis aus