

Zusammenbau Assembly

Hans Buchmann FHNW/IME

31. Oktober 2017

Um was geht es ?

Ein erstes vollständiges System

- ▶ Bootloader U-Boot
- ▶ **kernel**
- ▶ UNIX

Das Ziel für BBB

Nach dem Reset:

1. U-Boot startet **kernel**
2. **kernel** startet UNIX
3. UNIX
 - ▶ konfiguriert *ethernet über USB*
 - ▶ startet `ssh` Server

Was wir schon haben

Toolchain: download

U-Boot : selber gemacht

kernel: selber gemacht

root Filesystem: download

Die Partitionen und Filesysteme

p1 bootfs:vfat $\approx 20MiB$

- ▶ U-Boot
 - ▶ MLO
 - ▶ u-boot.img
 - ▶ uEnv.txt Konfiguration
- ▶ **kernel**
 - ▶ zImage
 - ▶ am335x-boneblack.dtb

p2 rootfs:ext4 $\approx 200MiB$

- ▶ etc/init.d/rcS init-script

U-Boot

Wichtige Befehle

- ▶ `boot startet bootcmd`
- ▶ `fatload mmc 0 addr file`
- ▶ `setenv key value`
- ▶ `run script`

Remark: Siehe www.denx.de/wiki/view/DULG/UBootCmdGroupEnvironment

U-Boot

Wichtige Variablen

- ▶ `bootcmd` für U-Boot `boot`
- ▶ `bootargs` für den **kernel**

U-Boot

Wichtiger File

- ▶ `uEnv.txt` setzt:
 - ▶ `bootcmd`
 - ▶ `load-script` für den **kernel**
 - ▶ `bootargs`

Init Script

target-root-2016.11.22.tar.gz

- ▶ `/etc/init.d/rcS` das *Init-Script*
- ▶ `ifconfig` für Internet
- ▶ `sshd` Server für Verbindung

Aufgabe

U-Boot Automatisches booten: `uEnv.txt`

kernel Ethernet über USB

UNIX Automatisches starten: `/etc/init.d/tcS`

- ▶ Internet: `ifconfig`
- ▶ ssh Server: `sshd`

Workflow

Notationen

sd-card die Partition vom rootfs auf der SD Karte

target-root-V.tar.gz das heruntergeladene rootfs

target-root das rootfs von **BBB** auf dem *Host*

Workflow

schrittweise Verbesserung

1. Initialer Download `target-root-V.tar.gz`
2. `target-root`
 - ▶ `tar target-root-V.tar.gz -C target-root`
3. Transfer auf *sd-card*
 - ▶ `rsync -av target-root/ sd-card/`
 - ▶ `sync`
4. Test/Konfiguration auf dem **BBB**
5. Update auf dem *Host*
 - ▶ `rsync -av sd-card/ target-root/`
6. → 4