

Kernel

Hans Buchmann FHNW/IME

28. Oktober 2014

Ziele

Neuer **kernel** auf RaspberryPi

- ▶ Download
- ▶ Setup
- ▶ Konfiguration
- ▶ Kompilation
- ▶ Installation

The Big Picture

grosses Projekt

Gegeben Eine grosse Anzahl *source* Files

Gesucht ein einziger File: das **Image**

Lösung Ähnlich wie in **4-devel**

- ▶ Toolchain
- ▶ Makefile

Grosses Projekt

Was ist einfach ?

- ▶ **kernel** hängt nicht von anderen Software Komponenten ab
 - ▶ stand alone
- ▶ Braucht nur `make` und *toolchain*

Was ist schwierig ?

- ▶ Konfiguration
 - ▶ Wahl der richtigen *source* Files für das Image

<https://github.com/raspberrypi/linux>

Mehrere Möglichkeiten

- ▶ das ganze git repository
- ▶ nur die letzten n Versionen `--deep= n`
- ▶ zip File

Tools

Siehe 4-devel

`toolchain` <https://sourceforge.net/projects/fhnw-tinl/files>

- ▶ `gcc-4.9.1-raspberry-pi.tar.gz`
- ▶ Prefix: `armv6l-unknown-linux-gnueabihf-`
 - ▶ beschreibt:
 - ▶ Architektur: `armv6l`
 - ▶ **A**pplication **B**inary Interface: `gnueabihf`

`make` Normales `make`

- ▶ **kernel** Herstellung:
 - ▶ `make cmd`

Wo ist was ?

```

tinL
├── 5-kernel
│   ├── build ..... generated kernel files
│   ├── tools ..... for making
│   │   └── make.sh ..... wrapper to kernel Makefile
│   └── config
│       └── config.sh ..... for make.sh
└── resources
    ├── kernel
    │   └── linux ..... the source tree

```

Konfiguration

sh make.sh help

- ▶ sh tools/make.sh bcmrpi_defconfig
 - ▶ Vordefinierte Konfiguration
- ▶ sh tools/make.sh menuconfig
 - ▶ Anpassung der Konfiguration

Kompilation

- ▶ `sh tools/make.sh`
 - ▶ erzeugt `build/arch/arm/boot/Image`

Installation auf SD-Card

- ▶ Kopiere
 - ▶ `build/arch/arm/boot/Image`
als
 - ▶ `kernel.img`
- nach
 - ▶ SD-Card *boot-partition*

Übung: kernel

- ▶ **RaspberryPi** default Konfiguration
- ▶ füge Treiber für WLAN hinzu
- ▶ Info
 - ▶ http://elinux.org/Raspberry_Pi_Kernel_Compilation