

# 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-gnueabi`
  - ▶ beschreibt:
    - ▶ Architektur: `armv6l`
    - ▶ **A**pplication **B**inary Interface: `gnueabi`

`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