

Kernel Module

Hans Buchmann FHNW/IME

5. November 2014

Um was geht es ?

- ▶ Code für dem *kernel*: Drivers
- ▶ Den *kernel* nicht immer neu kompilieren
- ▶ Module laden/löschen

Informationen

- ▶ tldp.org/LDP/lkmpg/2.6/html/
- ▶ [Documentation/kbuild/modules.txt](#)
- ▶ www.kernel.org/doc/
- ▶ lxr.free-electrons.com

simple-module

Modul für *Host*

Code `src/simple-module.c`

Makefile `src/Makefile` von linux Makefile aufgerufen

Script `config/make-it.sh` für einfachen Aufruf

- Test**
- ▶ `tail -f /var/log/kern.log` für die *kernel messages*
 - ▶ `dmesg -w`
 - ▶ `sudo insmod simple-module.ko` wir sind in `src`
 - ▶ `lsmod | grep simple` ist installiert
 - ▶ `sudo rmmod simple-module` deinstalliert
 - ▶ Der File `proc/modules`

simple-device

Module `src/simple-device.c, src/Makefile`

Test

- ▶ `insmod simple-device.ko Major Number`
- ▶ `mknod -ma=rw simple c Major 1 Device File`
Zugriff für alle
- ▶ `cat simple read`
- ▶ `cat aFile > simple write`

TODO(s):

- ▶ Automatische Erzeugung von `simple`
- ▶ die `file_operations`: `open` und `close`

simple-device.c

userspace ↔ kernelspace

Module brauche `print_hex_dump` eine praktische Funktion

userspace → kernelspace `simple_write`

kernelspace → userspace `simple_read`

Test `simple-device` im userspace

TODO: Erzeuge Absturz

```
simple-ioctl.c
```

Aufgaben

- ▶ `scr/simple-module.c` für **RaspberryPi**
 - ▶ Machen Sie eine 'ewige Schleife'
- ▶ `read-device.c` `scr/simple-device.c` für **RaspberryPi**
- ▶ `call-ioctl.c` `scr/simple-ioctl.c` für **RaspberryPi**