

# Praktikum-Abschluss Präsentation

1 ½ Jahre Werkstudententätigkeit in 20 Minuten

Rouven Czerwinski – rouven@czerwinskis.de



# Gliederung

---

## Eine kurze Übersicht

- Pengutronix e.K.
- Labgrid und seine Funktion
- Bug Fixes
- Features
- Demo



# Pengutronix e.K.

- Gegründet 2001
- ~30 Mitarbeiter
- Linux Consulting
  - Kernel
  - Build Systeme (Yocto, Ptxdist)
  -

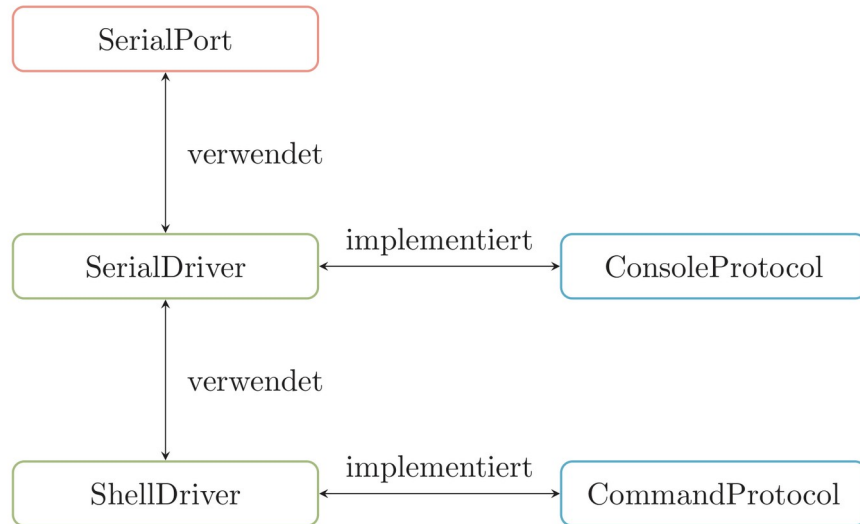


# Labgrid

- Abstraktionsschicht für den Zugriff auf eingebettete (Linux) Systeme
- Features:
  - Geräte Management
  - Fernzugriff
  - Pytest Plugin
  - Bibliothek für Automatisierung



# Labgrid Konzepte



- Rot: Resource
- Grün: Driver
- Blau: Protocol
- Strategy: Board-spezifische Konfiguration



DEMO



# Neues Feature: qemu

---

- Qemu: virtuelle Maschinen für viele Architekturen (ARM, Mips)
- Idee:
  - Nicht nur auf Hardware testen, auch virtuelle Tests möglich machen
  - Nützlich für Hardware-unabhängige Tests
  - Auch Tests mit Hardware möglich (z.B. externe serielle Schnittstelle)
- Umsetzung:
  - Neuer Driver für Labgrid: Power, Console, (Networking)



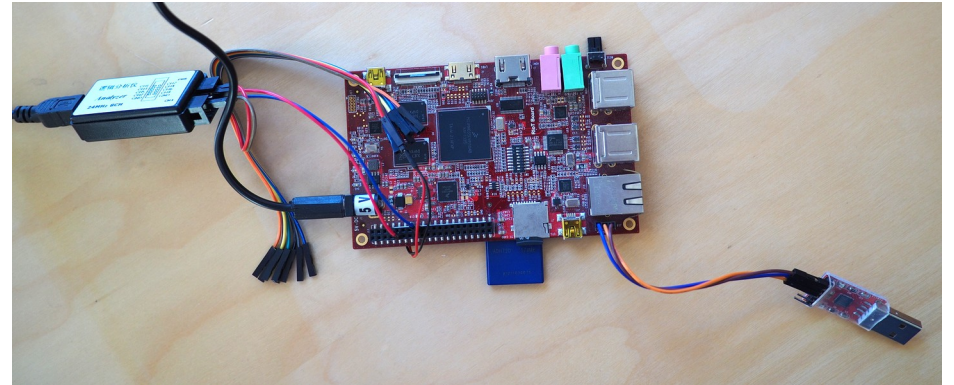
qemu DEMO





# Feature: Sigrok Anbindung

- Aufnahme
- Analyse & Formatkonvertierung
- Viele Geräte
- Support für Strom/Spannungsquellen



# Feature: Serial Logging

- Loggen der seriellen Kommunikation
- Für CI, automatisierten Betrieb
- Struktur:
  - Header mit Board
  - Timestamp wann das Log erstellt wurde

```
Labgrid Console Logfile for main
Logfile started at 2023-04-20 16:26:45.848117
=== Log starts here ===

barebox 2022.04.0 #1 2022-07-01T00:00:00+00:00
Buildsystem version: 67de50d

Board: V2P-CA9
smc911x 4e000000.ethernet@3,02000000.of: LAN911x identification: 1
mdio_bus: miibus0: probed
eth0: got preset MAC address: 52:54:00:12:34:56
cfi_flash 40000000.flash@0,00000000.of: found cfi flash
cfi_flash 40000000.flash@0,00000000.of: found cfi flash
Concatenating MTD devices:
(0): "40000000.flash@0,00000000.of"
(1): "40000000.flash@0,00000000.of"
into device "nor"
```



# Feature: Remote Client State

---

- Strategies: komplexe Startvorgänge
- Idee: Auch interaktiv nutzen
- Dazu:
  - Externen Python Code nachladen
  - Im interaktiven Client ausführen



# Maintenance eines Open Source Projekts

- Issues bearbeiten
- Pull Requests reviewen
- Dokumentation pflegen
- CI/CD anpassen



# Fazit

---

- Labgrid als Projekt wurde weiterentwickelt
- Aus den Projekten wurden Requirements gesammelt
  - Sigrok für Boot-Time Testing
  - Qemu für virtuelle Plattformen
  - Priorities für ResetProtocol...
- Und umgesetzt
- Einarbeitung in Embedded Linux Systeme



# Fragen?

---

# Fragen?

