

# Netzwerk

Hans Buchmann FHNW/IME

10. Oktober 2017

## Ziel

### BeagleBoneBlack am Schulnetz

- ▶ Verschiedene Netze
  - ▶ *Schulnetz* passwortgeschützt
  - ▶ *lokales Netz* Host **BeagleBoneBlack**
- ▶ Gesucht
  - ▶ Verbindung *Schulnetz* ↔ *lokales Netz*
- ▶ Wichtiger Begriff
  - Proxy Stellvertreter
- ▶ Was wir möchten
  - ▶ HTTP auf **BeagleBoneBlack**
  - ▶ `apt-get ...`

## Zwei Netze zwei Rechner



- ▶ Netze

  - Schulnetz (SN) *mit* Verbindung zum Internet

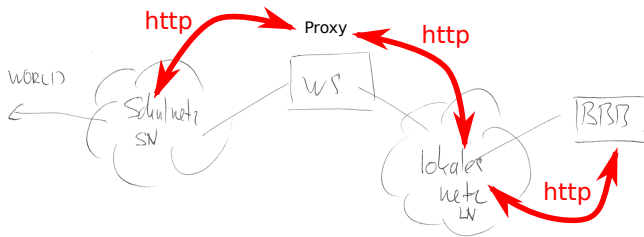
  - LokalesNetz (LN) *ohne* Verbindung zum Internet

- ▶ Rechner

  - Workstation (WS) am SN und LN

  - BeagleBoneBlack (BBB) am LN

## Proxy Stellvertreter



- ▶ Server auf *Host*
- ▶ reicht die `http requests/responses` weiter

## Test mit curl

[curl.haxx.se/](http://curl.haxx.se/)

- ▶ curl address
  - ▶ curl fhnw.ch

## Proxy Server

drei Vorschläge

- ▶ `tinyproxy`

*lightweight http(s) proxy daemon*

- ▶ `tinyproxy.github.io`

- ▶ `polipo`

*is a lightweight caching and forwarding web proxy server*

- ▶ `www.pps.univ-paris-diderot.fr/~jch/software/polipo/`

- ▶ `squid`

*is a caching proxy for the Web supporting*

- ▶ `www.squid-cache.org/`

tinyproxy  
direkter Aufruf

*Host* Skript Server

▶ `./tools/tinyproxy.sh`

**BeagleBoneBlack** Client

▶ `curl --proxy http://192.168.7.1:8888 \`  
`www.google.ch`

**Remark:** Wie steht es mit https

# BeagleBoneBlack

apt-get

- ▶ Konfiguration **BBB**
  - ▶ File /etc/apt/apt.conf.d/05proxy
    - ▶ Acquire::http::proxy "http://192.168.7.1:8888";
- ▶ Test
  - ▶ apt-get update
  - ▶ apt-get install sshfs

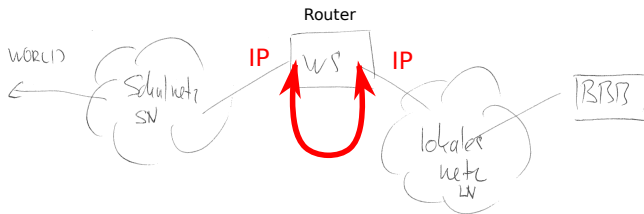


# BeagleBoneBlack

## SSH TODO

# Forwarding

Host ist ein router



- ▶ alle IP Protokolle
- ▶ NAT Network Address Translation

## Konfiguration

*Host* tools/forwarding.sh

**BeagleBoneBlack** Setze gateway

```
route add default gw host-ip usb0
```

Setze DNS Server

```
► cp config/resolv.conf /etc/resolv.conf
```

einfach aber nicht universell

## Outline

### Wi-Fi von Hand

- ▶ normalerweise automatische Konfiguration
- ▶ einmal von Hand
- ▶ wo sind die Passwörter
- ▶ zwei Sachen
  - ▶ das Wireless Netz
  - ▶ das Internet

# Das Wireless Netz

## Information

- ▶ `iw dev`
- ▶ `ip link show`

## Start

- ▶ `ip link set wlan0 up`

## Examine

- ▶ `ip link show wlan0`
- ▶ `iw wlan0 scan` bzw. `iw wlan0 scan | grep SSID`

# Das Wireless Netz

## Connect

fhnw-public

- ▶ `iwconfig wlan0 essid fhnw-public`

eduroam

- ▶ `wpa_supplicant -D wext -i wlan0 -c config-file`

# Internet

## Connect

- ▶ `dhclient wlan0`

## Test

- ▶ `ping ...`
- ▶ `curl ...`

## Aufgaben

### Proxy

- ▶ Installiere Proxy
- ▶ Teste Proxy
- ▶ Was wird auf den lokalen Netz übertragen
  - ▶ wireshark
- ▶ Setze `apt-get` & Co. so auf, dass **BeagleBoneBlack** per Internet/Proxy funktioniert



## Aufgaben

### Forwarding

- ▶ Setze *Host* auf
- ▶ Setze **BeagleBoneBlack** auf
- ▶ Teste mit `ping`
- ▶ Test mit `apt-get`

# Aufgaben

## Wi-Fi

- ▶ setze Wi-Fi für eduroam auf
- ▶ Teste mit `ping`
- ▶ Test mit `apt-get`