

Netzwerk

Hans Buchmann FHNW/IME

15. Oktober 2014

Ziel

RaspberryPi am Schulnetz

- ▶ verschiedenen Netze

	public	vpn	eduroam
LAN	x	x	
WLAN	x	x	x

- ▶ Sicherheit
 - ▶ keine sichtbaren Passworte

Wichtig
Wichtig

- ▶ **richtiges** Passwort auf **RaspberryPi**
- ▶ `passwd`

Probleme

Konfiguration mit restriktivem Netzzugriff

	public	vpn	eduroam
LAN	<i>local</i>	<i>full</i>	
WLAN	<i>local</i>	<i>full</i>	<i>full</i>

local Zugriff nur im lokalen Netz

full voller Zugriff nach Konfiguration

Was haben wir ?

Verbindung zum **RaspberryPi**

Host offline mount SD-Card

RS232 online wichtige Verbindung

Die Schritte Bootstrapping

- ▶ Ethernet Verbindung *Host* - **RaspberryPi**
- ▶ **RaspberryPi** Installation der notwendigen *packages*
 - ▶ vom Internet mit *Host* als gateway

ssh & Co

- ▶ die Stärken von UNIX ssh nutzen
 - ▶ `glbs/8-ssh/doc/ssh.pdf`

Die Schritte

- ▶ LAN **RaspberryPi** *Host*

 - `ssh` für die Verbindung

 - `sshfs` für die einfache Konfiguration Files editieren

- ▶ WLAN public
- ▶ WLAN vpn
- ▶ WLAN eduroam

LAN

Host RaspberryPi

Host eth0 Schnittstelle

▶ `ifconfig eth0 192.168.1.1 up`

RaspberryPi eth0 Schnittstelle

▶ `ifconfig eth0 192.168.1.2 up`

test mit `ping`

ssh/sshfs RaspberryPi

```
ssh user@ip
```

▶ ohne Passwort → ssh-copy-id

```
sshfs sshfs user@ip:dir dir
```

pacman

Der *packetmanager*

► Die Files

- /etc/pacman.conf

```
...  
#XferCommand = /usr/bin/curl -C - -f %u > %o  
#XferCommand = /usr/bin/wget --passive-ftp -c -O %o %u  
..
```

- /etc/pacman.d/mirrorlist

wget für das Internet

Host Probieren

- ▶ wget

RaspberryPi Mit ssh Tunnel

- ▶ ssh user@host 'wget ...' > file
 > redirect

RaspberryPi `ssh` Tunnel

Alles ist ein File

- ▶ `ssh Host cmd cmd` auf dem host ausführen
- ▶ `stdout` von `cmd` auf **RaspberryPi**

Bootstrap

Host sshfs **RaspberryPi** *Host*

Host **RaspberryPi** /etc/pacman.conf editieren

RaspberryPi pacman -Suy

```
#XferCommand = /usr/bin/curl -C - -f %u > %o
```

```
#XferCommand = /usr/bin/wget --no-check-certificate --passive-ftp
```

```
XferCommand = ssh user@ip 'wget -O - -c %u' > %o
```

ip forwarding provisorisch

- ▶ https://wiki.archlinux.org/index.php/Internet_sharing
- ▶ Testen ob das *forwarding* wirklich funktioniert

Die Probleme

- ▶ die Administration ist nicht ganz einfach
- ▶ es gibt verschiedene *tools*:
 - ▶ netctl
 - ▶ wicd
 - ▶ NetworkManager
 - ▶ ...
- ▶ verschiedene Verfahren für eine sichere Verbindung
 - ▶ IEEE 802.11i

Remark(s):

- ▶ es sollte nur ein *tool* laufen
- ▶ die *tools* verwalten LAN und WLAN

geschichtete Software

vereinfachtes Bild

administration	netctl & Co.
WLAN Konfiguration	wpa_supplicant
Hardware	

wpa_supplicant

der WLAN der Bittsteller

- ▶ zwei Komponenten

Prozess `wpa_supplicant` *options*

- ▶ Konfiguration typ.

Bedienung `wpa_cli` ¹

¹`cli` command line interface

VPN

Konfiguration

```
IPSec gateway vpn.fhnw.ch  
IPSec secret 29HeiowA  
IPSec ID STU-03-001  
IKE Authmode psk  
Xauth username kkkkk  
Xauth obfuscated password iii
```

Die Sache mit obfuscated Vernebeln

- ▶ das Programm `obfuscate.c`
- ▶ das Programm `cisco-decrypt`

ssh
ssh mount

- ▶ ssh ohne Passwort `ssh-copy-id`
 - ▶ Kopiere **public key** vom *Host* auf **RaspberryPi**
- ▶ `sshfs`
 - ▶ *target-root* auf *Host* sichtbar
 - ▶ `fusermount -u` für *unmount*

ssh

Vorbereitungen RaspberryPi

- ▶ Setze Datum/Zeit date
 - ▶ Gewisse Zertifikate schauen auf das Datum
- ▶ Konfiguriere /etc/pacman.conf für ssh Tunnel:

```
XferCommand = ssh user@ip 'wget -O - -c %u' > %o
```

 - ▶ via *Host*
- ▶ update
 - ▶ `pacman -Suy`
- ▶ `vpnc` package
 - ▶ `package -Su vpnc`

Prozess/CLI

- ▶ Prozess `wpa_supplicant` *options*
- ▶ CLI `wpa_cli`
 - ▶ wie funktioniert das `cli`
- ▶ WLAN `fhnw-public`
 - ▶ `dhcpcd` für eine `ip` Adresse
- ▶ Konfigurationsfile
- ▶ VPN
 - ▶ mit `vpnc`
- ▶ eduroam
 - ▶ mit `swpa_supplicant`

Nützliche Files und Adressen

host-success.txt

wpa*

<https://cat-test.eduroam.org>

connect.txt

log für eduroam

Konfiguration

sollte gehen ²

zeigt die Schritte

²<https://cat.eduroam.org> funktioniert nicht

Zwei Verbindungen:LAN/WLAN für RaspberryPi

WLAN mit der Welt

- ▶ **RaspberryPi** ist Client

LAN mit den *Host* im gleichen Netz

- ▶ **RaspberryPi** ist Server

Remark: `connect.txt` zeigt die Befehle

LAN

Host

- ▶ `ifconfig eth0:0 192.168.1.1 up`

Remark: die anderen Verbindungen bleiben

RaspberryPi

- ▶ `ifconfig eth0 192.168.1.2 up`

WLAN RaspberryPi

Manuell

Background `wpa_supplicant -D wext -i wlan0 -c wpa.conf -B`

Foreground `wpa_cli`

Konfiguration `wpa_supplicant.conf`

Remark: Passwort noch in Klartext

WLAN RaspberryPi

netctl

- ▶ <https://wiki.archlinux.org/index.php/netctl>
- ▶ Passwort mindestens verschleiern