Hauke Goos-Habermann

Stand 2014/09

Inhaltsverzeichnis

1 Vorbereitungen **5**

1.1 Was mußt Du mitbringen? 5

2 Eigenschaften **7**

3 Los geht's **9**

3.1 Integrität des Abbildes überprüfen 9

3.2 Offline 9

3.2.1 Karte schreiben 9

3.2.2 Karte mounten 10

3.2.3 Netzwerkeinstellungen 10

3.2.4 Access-Point-Paßwort setzen 11

3.3 Online 11

3.3.1 Überprüfung des WLAN-Sticks 12

4 Weitere Informationen **13**

4.1 Tor- und Anonymitätsadressen 13

5 Lizenz und weitere Informationen **15**

5.1 Lizenz 15

5.2 Schulungen von goos-habermann.de 15

Kapitel 1

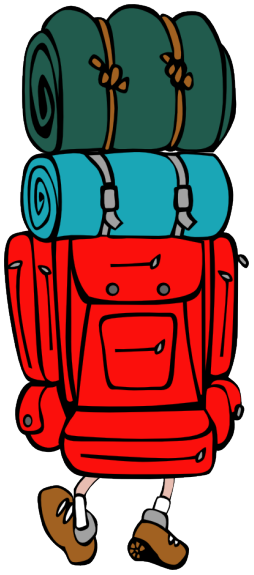
Vorbereitungen

1.1 Was mußt Du mitbringen?

- Laptop/Netbook mit Kartenleser und Linux-Betriebssystem
- Heruntergeladene SD-Karten-Datei `http://sourceforge.net/projects/dodger-tools/files/RaspberryPi/RasPi-Tor-AP-2014.dd.bz2/download` (kurz: http://is.gd/A40i8y). Bringe diese bitte zusätzlich auf einem USB-Stick mit, um anderen Teilnehmern helfen zu können, die vergessen haben, die Datei herunterzuladen.
- Ggf. Tablet/Smartphone zum Testen Deines Tor-Pi-Access-Points (mit der WLAN-Karte Deines Laptops/Netbooks geht es natürlich auch).

Wenn Du kein RaspberryPi-Paket bestellt hast, benötigst Du zusätzlich:

- RaspberryPi mit Netzteil
- SD-Karte mit mindestens 8 GB
- Access-Point-fähigen USB-WLAN-Stick



Kapitel 2

Eigenschaften

Der Raspberry-Pi-Tor-Access-Point wird nach erfolgreicher Einrichtung folgende Eigenschaften (wovon viele noch anpaßbar sind) haben:

- Verschlüsselung mittels WPA2
- IP des Access-Points (WLAN): 192.168.41.1
- Verteilung von IP-Adressen an WLAN-Clients im Bereich 192.168.42.10 bis 192.168.42.50
- Transparente Umleitung der WLAN-Verbindungen über Tor zur Verschleierung der eigenen öffentlichen IP-Adresse
- Trennung von lokalem Netzwerk und WLAN
- Statische oder dynamische Konfguration des LAN-Portes
- Automatisches System-Update beim Start und alle 30 Minuten

Wichtig: Tor ist kein Ersatz für Ende-zu-Ende-Verschlüsselung und schützt auch nicht vor der "eigenen Dummheit". Wer persönliche Daten preisgibt, ist selber Schuld ;-)

Kapitel 3

Los geht's

Jetzt geht es darum, das Betriebssystem auf die SD-Karte zuschreiben und anzupassen.

3.1 Integrität des Abbildes überprüfen

Auch wenn es eher unwahrscheinlich ist, kann es auf dem Weg der SD-Karten-Datei vom SourceForge-Server zu Deinem Rechner zu einer Veränderung gekommen sein. Diese Änderung kann unbeabsichtigt/zufällig (z.B. durch Fehler bei der Netzwerkverbindung oder ein "gekipptes" Bit auf der Festplatte) oder gezielte Manipulation ("Werbemaßnahmen", Geheimdienste, etc.) zustandegekommen sein. Daher überprüfe die Datei vor dem Schreiben auf die SD-Karte mit:

```
md5sum RasPi-Tor-AP-2014.dd.bz2 ↵
```

Die Ausgabe sollte dann so aussehen: *e7f531c150deba27ec6fee6e2fa3d9f3*

Zur Sicherheit führe eine weitere Überprüfung durch:

```
sha256sum RasPi-Tor-AP-2014.dd.bz2 ↵
```

Die Ausgabe sollte dann so aussehen: *705b1ec8ec6b688fc13fa7952f6f459321110a1a9840b26e0eabb9c154c11fd1*

Stimmen beide Checksummen, ist es sehr sehr sehr *sehr* unwahrscheinlich, daß eine Veränderung vorliegt.

3.2 Offline

Vor dem Start des Raspberry Pis muß zuvor die Abbilddatei auf die SD-Karte geschrieben und die Netzwerkkonfiguration angepaßt werden. Ansonsten geht es nicht weiter ;-)

3.2.1 Karte schreiben

Hierzu mußt Du den Gerätenamen des Kartenlesers herausgefinden:

```
dmesg | tail ↵
```

Die Ausgabe könnte dann so ähnlich aussehen:

```
1 [ 8922.726345] mmc0: new high speed SDHC card at address 0007
2 [ 8922.727045] mmcblk0: mmc0:0007 SD08G 7.42 GiB
3 [ 8922.728587]  mmcblk0: p1 p2
```

Im Beispiel lautet der Gerätename des internen Kartenlesers "*mmcblk0*", bei einem externen könnte er z.B. "*sdc*" heißen.

Zum Schreiben werden root-Rechte benötigt (`sudo bash ↵` unter Ubuntu bzw. `su ↵` unter Debian):

```
bunzip2 -d -c "RasPi-Tor-AP-2014.dd.bz2" | dd of=/dev/<Gerätename> ; sync ↵
```

Das Schreiben dauert nun eine Weile...

3.2.2 Karte mounten

Ziehe nun die Karte aus dem Kartenleser und stecke sie wieder ein. Auf den meisten Systemen erscheint nun ein Dialog zum Mounten der SD-Karte. Diese besitzt zwei Partitionen (die 1. kleine Partition enthält Boot-Code, die 2. die Linux-Distribution und Daten), wovon Du nur die 2. deutlich größere "einhängst", denn an dieser werden wir im Workshop ein paar Einstellungen vornehmen. Finde dazu heraus, in welchem Verzeichnis die Partition gemountet wurde. Dies ist wahrscheinlich direkt aus der Oberfläche ablesbar und falls nicht, listet `mount` ↵ alle eingebundenen Dateisysteme auf.

3.2.3 Netzwerkeinstellungen

Damit der Access-Point eine Verbindung zum Internet bekommt, benötigt er Anschluß über ein Netzwerkkabel. Dieses Kabel steckst Du zuhause z.B. in den Router. In den meisten Fällen übernimmt dieser auch die automatische Verteilung von Netzwerkeinstellungen via DHCP. Du wirst diesen Abschnitt (in Ruhe und zuhause) also erneut durchgehen müssen, da wir im Workshop statische IPs benutzen.

Passe hierzu die Datei `interfaces` an:

```
sudo nano <SD-Karten-Mountpunkt>/etc/network/interfaces ↵
```

In der Datei gibt es zwei Abschnitte (für statische und dynamische IP-Konfiguration), wobei der für die dynamische Adreßvergabe durch '#' auskommentiert und somit deaktiviert ist.

```
auto lo

iface lo inet loopback


########################
# Anfang statische IP #
########################
#allow-hotplug eth0
iface eth0 inet static
        address 192.168.1.XXX
        netmask 255.255.255.0
        network 192.168.1.0
        broadcast 192.168.1.255
        gateway 192.168.1.5
######################
# Ende statische IP #
######################


#########################
# Anfang dynamische IP #
#########################
auto eth0
iface eth0 inet dhcp
######################
# Ende dynamische IP #
######################

allow-hotplug wlan0


#iface default inet dhcp
iface wlan0 inet static
  address 192.168.42.1
  netmask 255.255.255.0
  pre-up sleep2; ifconfig wlan0 192.168.42.1; iptables-restore /etc/iptables.ipv4.nat
  up iptables-restore < /etc/iptables.ipv4.nat
```

Einstellungen für den Workshop

Für den Workshop wird Dir für Deinen RasPi eine eigene IP-Adresse mitgeteilt, die Du dann statt der `192.168.1.XXX` einträgst.

Einstellungen für zuhause

Zum Aktivieren der *dynamischen Konfiguration* unkommentiere (# vor den Zeilen entfernen) die Zeilen zwischen

```
########################
# Anfang dynamische IP #
########################
```

und

```
######################
# Ende dynamische IP #
######################
```

aus. Kommentiere die Zeilen zwischen

```
########################
# Anfang statische IP #
########################
```

und

```
######################
# Ende statische IP #
######################
```

aus (# an den Anfang der Zeilen setzen).

Wenn Dein Netzwerk ebenfalls *statische IPs* verwendet, passe einfach die IP-Einstellungen an.

3.2.4 Access-Point-Paßwort setzen

Bevor der Access-Point gestartet wird, sollte das WLAN-Paßwort "*geheim2014*" durch ein sicheres und der Name des Access-Points "*PiAP2014*" durch einen anderen ersetzt werden:

```
sudo nano <SD-Karten-Mountpunkt>/etc/hostapd/hostapd.conf ↵
```

Ausgangskonfiguration:

```
1  interface=wlan0
2  driver=nl80211
3  ssid=PiAP2014
4  hw_mode=g
5  channel=6
6  macaddr_acl=0
7  auth_algs=1
8  ignore_broadcast_ssid=0
9  wpa=2
10 wpa_passphrase=geheim2014
11 wpa_key_mgmt=WPA-PSK
12 wpa_pairwise=TKIP
13 rsn_pairwise=CCMP
```

3.3 Online

Nun ist es Zeit, die SD-Karte aus dem Kartenleser zu Entfernen (unmounten nicht vergessen) und in die RasPi zu schieben. Stecke das Netzwerkkabel, den WLAN-Stick und das Netzteil ein.

Nach dem Booten (ca. 1 Minute warten) kannst Du Dich auf Reinem RasPi einloggen (Paßwort *PiAP2014*):

```
ssh root@192.168.1.XXX ↵
```

Ändere das root-Paßwort mittels: `passwd ↵`

3.3.1 Überprüfung des WLAN-Sticks

Wurde ein WLAN-Stick gefunden? `iwconfig ↵`

Funktioniert dieser im Access-Point-Modus? `lsmod | grep mac80211 ↵`

Kapitel 4

Weitere Informationen

Es ist ja nicht so, daß es zum Thema Raspberry Pi nicht genug Informationsquellen gäbe. Aber hier sind nochmals zwei:

- ONION PI: `https://learn.adafruit.com/onion-pi?view=all`
- Pi-Projekte: `http://dodger-tools.sourceforge.net/cms/index.php?section=rapi`

4.1 Tor- und Anonymitätsadressen

- Tor-Projekt: `https://www.torproject.org/`
- Wegwerf eMail-Adressen: `http://mail1a.de/`, `http://www.wegwerfemailadresse.com/`, `http://www.spambog.com`, `http://send-email.org` und `http://www.mailinator.net/index.jsp`
- Kostenlose eMail-Adressen: `http://www.emailn.de` und `http://xmail.net`
- Kostenloser Festnetzanrufbeantorter: `http://ringring.net/home.php`
- Identitätsgenerator: `http://de.fakenamegenerator.com/gen-random-gr-gr.php`
- Adressengenerator: http://deruwe.de/beispiele/adressgenerator

Kapitel 5

Lizenz und weitere Informationen

5.1 Lizenz

creative commons
COMMONS DEED

Namensnennung-NichtKommerziell 3.0 Deutschland
Sie dürfen:

- den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich aufführen
- Bearbeitungen anfertigen

Zu den folgenden Bedingungen:

BY: **Namensnennung**. Sie müssen den Namen des Autors/Rechtsinhabers nennen.

Keine kommerzielle Nutzung. Dieser Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden.

- Im Falle einer Verbreitung müssen Sie anderen die Lizenzbedingungen, unter die dieser Inhalt fällt, mitteilen.
- Jede dieser Bedingungen kann nach schriftlicher Einwilligung des Rechtsinhabers aufgehoben werden.

Die gesetzlichen Schranken des Urheberrechts bleiben hiervon unberührt. Hier ist eine Zusammenfassung des Lizenzvertrags in allgemeinverständlicher Sprache: `http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/de/legalcode`

5.2 Schulungen von goos-habermann.de

Weitere Informationen zu den Schulungs- und Beratungsangeboten von goos-habermann.de erhalten Sie unter `http://www.goos-habermann.de/index.php?s=SchulungBeratung`. Die Entwicklungsdienstleistungen finden Sie unter `http://www.goos-habermann.de/index.php?s=Entwicklung`.