

Walther- Rathenau- Gewerbeschule Freiburg	<h1 style="margin: 0;">DHCP-Übung</h1> <p style="margin: 0;">dhcpd: Konfiguration Protokollanalyse</p>		Fach: ITS	Gruppe:
			Dat.:31. Januar 2018	Seite 1
			Name:	
			Klasse: FTI2t	
			Punkte: /20	Note:

1 Aufgabe

Mit Hilfe eines DHCP-Servers der auf einem Raspberry-PI installiert ist, sollen die Konfigurationsmöglichkeiten und das Protokoll DHCP selbst, untersucht werden. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren und per E-Mail einzureichen.

Die E-Mail mit der Doku muss den Betreff **dhcp-doku** enthalten und muss bis spätestens 2018-01-31 20:00 abgeschickt werden.

Die Aufgabe soll in Zweiertteams gelöst werden.

1.1 Aufbau

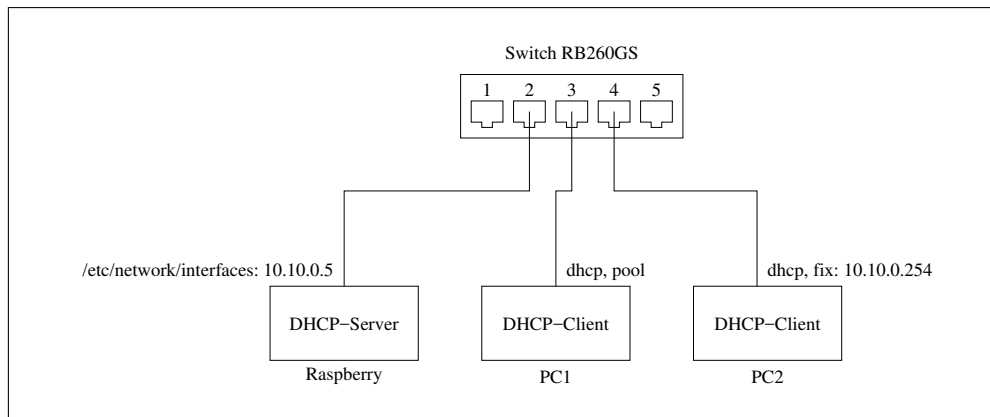


Abbildung 1: DHCP-Server mit 2 Client-Rechnern

Abb. 1 zeigt den Aufbau des Testnetzwerks.

1.2 IP-Adressvergabe

Die Adressen der Hosts sollen wie folgt vergeben werden:

Raspberry Die IP-Adresse es Raspberry-PI soll fest 10.10.0.5/24 sein. Dazu soll - wenn nicht schon geschehen - die Datei

```
/etc/network/interfaces
```

angepasst werden. Der Inhalt dieser Datei muss in der Dokumentation aufgeführt werden. Der Nameserer für den PI ist 129.143.2.4, das Gateway soll die Adresse 10.10.0.254 haben.

PC1 soll eine Adresse aus dem Address-Pool des DHCP-Servers bekommen. Das wird bei der Konfiguration des DHCP-Servers eingestellt (s.u.).

PC2 soll seine Adresse ebenfalls vom DHCP-Server beziehen, die Adresse soll jedoch fest an die MAC-Adresse der Netzwerkkarte gebunden werden. Auch diese Adressvergabe wird bei der Konfiguration des DHCP-Servers vorgenommen.

2 Automatischer Start des ISC-DHCP-Server

Vorausgesetzt wird, dass auf dem Raspberry-PI bereits ein ISC-DHCP-Server kompiliert und installiert wurde (`./configure, make, make install`).

Nun muss der Systemstart des PIs angepasst werden. Hier zu muss Folgendes ausgeführt werden:

```
cd /etc/init.d
nano dhcp-server
```

In den Editor folgenden Skript-Text einfügen:

```
#!/bin/sh
### BEGIN INIT INFO
# Provides: dhcp-server
# Required-Start: $syslog
# Required-Stop: $syslog
# Default-Start: 2 3 4 5
# Default-Stop: 0 1 6
# Short-Description: start/stop des dhcp servers
# Description:
### END INIT INFO

case "$1" in
  start)
    echo "dhcp-server wird gestartet"
    # Starte Programm
    /usr/local/sbin/dhcpd -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf
    ;;
  stop)
    echo "dhcp-server wird beendet"
    # Beende Programm
    killall dhcpd
    ;;
  *)
    echo "Aufruf des Skripts mit: /etc/init.d/dhcp-server {start|stop}"
    exit 1
    ;;
esac

exit 0
```

Passen Sie die Ausführrechte an und testen das Skript:

```
chmod 755 dhcp-server
./dhcp-server start
```

Nun müssten Sie die Meldungen des dhcpd sehen. Wenn er ordnungsgemäss läuft, stoppen Sie ihn wieder mit:

```
./dhcp-server stop
```

Zuletzt werden Einträge in den sog. runlevel-Verzeichnissen erzeugt, damit das Skript beim Booten und Herunterfahren des PIs ausgeführt wird:

```
update-rc.d dhcp-server defaults
```

Wenn Sie sicher sind, dass alles richtig konfiguriert wurde, muss der PI jetzt neu gestartet werden. Nach dem Neustart muss der dhcp-server ebenfalls automatisch gestartet worden sein. Da der PI seine eigene Adresse (10.10.0.5) fest eingetragen hat, kann man ihn auch im Fehlerfall wieder per ssh erreichen.

3 Konfiguration

Die Konfiguration des dhcp-servers erfolgt über die Datei

```
/etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Diese Datei soll eine Subnet-Deklaration und einen Host-Eintrag für die feste Adresse enthalten. Anleitung und Beispiele zum Aufbau dieser Datei müssen Sie selbst recherchieren.

Diese Datei muss natürlich unbedingt dokumentiert werden.

Nach jeder Änderung dieser Datei muss der dhcp-server gestoppt und neu gestartet werden. Beachten Sie dabei unbedingt die Meldungen, die Sie mit

```
tail /var/log/syslog
```

angezeigt bekommen.

4 Protokollanalyse

Die dhcp-Adressvergabe erfolgt mit einem Frage-/Antwort-Spiel zwischen Server und Client. Dokumentieren Sie diesen sog. *Handshake* und belegen ihn mit einem Beispiel aus Ihrem Aufbau. In der Datei

```
/var/log/syslog
```

auf Server oder Client finden Sie entsprechende Einträge. Mit dem Kommando

```
tcpdump -nti eth0 udp port 67 or udp port 68
```

können Sie vom PI aus die Adressvergabe mitschneiden. Dazu mit den Kommandos `ifdown eth0`, `ifup eth0` eine Adress-Neuvergabe **auf einem der PCs** erzwingen.

Bearbeiten Sie speziell diese Fragen:

- Welchen Port verwenden Server bzw. Client.
- Wie heissen die 4 Meldungen, die zwischen Client und Server hin- und hergehen.
- Ordnen Sie die Meldungen in zeitlich richtiger Reihenfolge und weisen jeweils den richtigen Urheber zu.
- Belegen Sie mit einem Netzwerkmitschnitt die verwendeten Ports der jeweiligen Meldungen.