

RIP-Laborübung

<http://opentodo.net/2012/08/configuring-routing-protocols-with-quagga/>

Allgemeine Informationen zu RIP

Unter Linux kann das Software-Paket quagga verwendet werden, um die einzelnen Routing Protokolle zu steuern. Folgende Module stehen unter quagga zur Verfügung:

Protokoll	Modulname in quagga
Konfiguration-Frontend für quagga	zebra ¹⁾
RIPv1/RIPv2 für IPv4	ripd ²⁾
RIPv1/RIPv2 für IPv6	ripngd ³⁾
OSPFv2/OSPFv3 für IPv4	ospfd ⁴⁾
OSPFv2/OSPFv3 für IPv6	ospf6d ⁵⁾
BGP für IPv4/IPv6	bgpd ⁶⁾
IS-IS für IPv4/IPv6	isisd ⁷⁾

Daneben gibt es noch die Module babeld, osrd, ldpd und bfd auf die hier nicht weiter eingegangen wird.

Die gesamte Architektur sieht wie folgt aus:

BILD mit quagga-Modulen

Der zebra-Daemon⁸⁾ stellt als Routing-Manager die übergeordnete Schnittstelle zu den Untermodulen dar. Das zebra-Modul stößt u.a. die Aktualisierung der Kernel-Routing-Table Einträge an, beobachten die Schnittstellen und tauschen Routing-Informationen zwischen den Routing Modulen aus.

Routing aktivieren (FORWARDING)

Um einen PC zum Router zu machen, muss dieser in den FORWARDING-Modus versetzt werden. Das heißt der PC kann Datenpakete über Schnittstellen hinweg weiterleiten. Normalerweise behandelt ein PC jede Schnittstelle getrennt und würde die Datenpakete nicht weiterleiten.

Unter Linux geschieht dies über den folgenden Befehl:

```
sudo sysctl net.ipv4.ip_forward=1
```

Über den folgenden Befehl kann der aktuelle Status des FORWARDING überprüft werden:

```
cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
1: FORWARDING aktiviert
0: FORWARDING deaktiviert
```

Einrichten der virtuellen Maschine

Es muss als Router eine VM genutzt werden, die mindestens zwei Schnittstellen besitzt.

Quagga einrichten

Der quagga-Daemon speichert seine Konfiguration unter `/etc/quagga/`. Dort liegen nach der Installation zu nächst nur zwei Dateien:

Dateiname	Bedeutung
<code>/etc/quagga/daemons</code>	Hier werden die einzelnen Module mit <code>yes/no</code> aktiviert/deaktiviert
<code>/etc/quagga/debian.conf</code>	Hier werden die Ports und IP-Adressen der einzelne Konfigurationsschnittstellen gesetzt.

Damit überhaupt ein Routing Protokoll gestartet wird, muss das entsprechende Modul in der `/etc/quagga/daemons` auf `yes` gesetzt werden.

```
zebra=yes
...
ripd=yes
...
```

Damit die einzelnen Module wissen, was zu tun ist, benötigen auch diese eine Konfigurationsdatei. Am besten nutzt mal als Ausgangspunkt die mitgelieferten Beispielkonfigurationen. Diese liegen im folgenden Ordner:

```
/usr/share/doc/quagga/examples/
```

Mit dem folgenden Befehl, werden die beiden Beispielkonfigurationen für `zebra` und `ripd` in den `/etc/quagga/`-Ordner kopiert.

```
sudo cp /etc/share/doc/quagga/examples/zebra.conf.sample
/etc/quagga/zebra.conf
sudo cp /etc/share/doc/quagga/examples/ripd.conf.sample
/etc/quagga/ripd.conf
```

HINWEIS: Wichtig ist, dass die Dateien im `/etc/quagga/`-Ordner korrekt geschrieben werden, da sie ansonsten nicht gefunden werden.

Nun kann der quagga-Daemon gestartet werden, so dass dieser die gewünschten Module startet.

```
sudo /etc/init.d/quagga [start/restart/stop]
```

HINWEIS: In den eckigen Klammern werden alle möglichen Commands an den quagga aufgeführt. Es kann jeweils nur EINER verwendet werden.

Die folgende Ausgabe zeigt, dass die Konfiguration von `zebra` offensichtlich fehlt (`not started without config file`), aber die Konfiguration von `ripd` (`ripd sonst nichts`) vorhanden ist.

```
Loading capability module if not yet done.  
Starting Quagga daemons (prio:10): zebra (not started without config file)  
ripd.  
Starting Quagga monitor daemon: watchquagga.
```

Um zu überprüfen, ob der Daemon korrekt läuft kann man sich den entsprechenden Prozess anzeigen lassen:

```
ps aux | grep quagga
```

HINWEIS: `ps aux` listet alle Prozesse inklusiver der Auslastung auf. Mit `|` wird diese Ausgabe an den `grep`-Befehl weitergeleitet, der wiederum in der Ausgabe den String `quagga` sucht.

Die Ausgabe könnte so aussehen:

```
ps aux | grep quagga  
  
quagga    5496  0.0  0.0  24288   980 ?        Ss   17:30   0:00  
/usr/lib/quagga/ripd --daemon -A 127.0.0.1  
root      5501  0.0  0.0  15364   508 ?        Ss   17:30   0:00  
/usr/lib/quagga/watchquagga --daemon zebra ripd  
root      5503  0.0  0.0  16660   904 pts/6    S+   17:35   0:00 grep --  
color=auto quagga
```

1)

Kernel-Interface, Statische Routen

2)

ripd: **R**outing **I**nformation **P**rotocol **D**aemon

3)

ripngd: **R**outing **I**nformation **P**rotocol **N**ext **G**eneration **D**aemon

4)

osfpd: **O**pen **S**hortest **P**ath **F**irst **D**aemon

5)

osfp6d: **O**pen **S**hortest **P**ath **F**irst **I**IPv6 **D**aemon

6)

bgpd: **B**order **G**ateway **P**rotocol **D**aemon

7)

isisd: **I**ntermediate **S**ystem to **I**ntermediate **S**ystem **D**aemon

8)

Daemon: Ein Daemon stellt unter Linux einen Dienst bereit. Z.B. Der Druckerwarteschlagen-Daemon `cups`

From:

<https://www.kopfload.de/> - kopfload - Lad Dein Hirn auf!

Permanent link:

https://www.kopfload.de/doku.php?id=lager:lok_netze:riplabor&rev=1413214653

Last update: 2025/11/19 16:13

