

Übungen zur Vorlesung
Systeme II / Netzwerke I
Sommer 2010
Blatt 8

AUFGABE 1:

Im Folgenden finden Sie eine Liste von IPv4-Adressen:

216.239.59.104
158.64.50.42
193.99.144.85
132.230.150.170

1. Ermitteln Sie die jeweiligen Registrare dieser Adressen und die Postanschrift und Telefonnummer der zugehörigen Organisationen.
2. Wie können Sie den Weg eines Paketes, das an eine der Zieladressen gesendet wird, nachverfolgen? Beschreiben Sie detailliert, wie der Algorithmus bzw. das Programm, das Sie verwendet haben, funktioniert. Ist die ermittelte Route stets eindeutig?
3. Beginnen Sie die Routenverfolgung von einem Server der Uni Freiburg aus. Was ist die größtmögliche Routenlänge (d.h. die maximale Anzahl von „Hops“) die Sie finden können?

AUFGABE 2:

- Wie funktioniert die Adresszuweisung bei IPv6?
- Das Adressprotokoll IPv4 definiert reservierte Adressräume, etwa die privaten Netzwerke $10.x.x.x$ und $192.168.x.x$. Desweiteren ist $x.x.x.255$ die Broadcastadresse eines Netzwerks. Welche reservierten Adressräume kennen Sie beim Nachfolger IPv6?
- Wie werden IPv4-Adressen zu IPv6-Adressen konvertiert? Wie MAC-Adressen?

AUFGABE 3:

Gegeben sei ein Rechner mit mehreren Netzwerkschnittstellen mit den Bezeichnungen `eth0`, `eth1` und `eth2`. Ihre MAC-Adressen sind:

```
eth0: 00:07:01:EA:C1:D4
eth1: 00:07:01:EF:C3:A8
eth2: 00:07:01:1F:B2:11
```

1. Die Schnittstelle `eth0` soll einem lokalen Netzwerk zugewiesen werden. Dabei wird das IPv6-Protokoll verwendet. Generieren sie eine Link-local-Adresse mit dem Netzpräfix `FE80::/64`.
2. Die Netzwerkschnittstelle `eth1` soll für eine Internetverbindung verwendet werden, es muss daher eine Global-unicast-Adresse erstellt werden. Die Verbindung wird über einen Internet-Service-Provider aufgebaut. Sowohl die Top-Level-Aggregation, als auch die Next-Level-Aggregation lautet `2001:004D:89BC`, die Site-Level-Aggregation hingegen lautet `7001`. Wie heißt nun die IPv6-Adresse der Netzwerkschnittstelle `eth1`?
3. Mit Hilfe der Netzwerkschnittstelle `eth2` soll nun eine IPv6-over-IPv4-Tunnelverbindung hergestellt werden. Der Adresspräfix lautet hierbei: `2002::`. Was ist der Adressraum, der der Schnittstelle zugewiesen wird?