



Aufgabe 6

Das zentrale Routingprotokoll im Internet ist BGP, das wie RIP ebenfalls ein Distanz-Vektor Routingprotokoll ist. Auf diesem Aufgabenblatt wollten wir jetzt mit Ihrer Firma am globalen Internet-Routing teilnehmen. BGP erlaubt gerade bei redundanten Verbindungen viele Möglichkeiten der Verkehrsflußsteuerung.

Ihre Aufgaben im Einzelnen:

- 1.) Informieren Sie sich über BGP, das Border Gateway Protocol, das in

<http://www.rfc-archive.org/getrfc.php?rfc=4271>

beschrieben ist. Informieren Sie sich weiterhin über den Begriff „Default-Free Zone“. Beschreiben Sie kurz die Begriffe „Default-Free Zone“ und „Autonomes System“ in Ihrer Dokumentation.

- 2.) BGP ist ein sogenanntes „Exterior Gateway Protocol (EGP)“, während RIP zur Klasse der „Interior Gateway Protocol (IGP)“ gehört. IGP werden normalerweise innerhalb des Netzes einer Organisation wie bspw. Ihrer Firma benutzt. Mit EGPs kommuniziert man hingegen nur mit anderen Organisationen, wie z.B. Ihrem ISP. Konfigurieren Sie das Routingprotokoll BGP als EGP auf Ihren Border-Routern (router2 und Cisco bzw. Juniper), während intern weiterhin RIP verwendet wird. Sie bekommen dafür das autonome System mit der Nummer 65000+Gruppennummer zugewiesen.
- 3.) Damit Ihr Firmennetz weiterhin erreichbar bleibt, sollten Sie dafür sorgen, dass die Routen aus Ihrem IGP ins EGP übernommen werden. Die Routen aus dem EGP sollten hingegen nicht ins IGP übernommen werden, unter anderem weil Ihre Router diese grosse Anzahl an Routingeinträgen vielleicht gar nicht aufnehmen können. In Ihrem Firmennetz ist es hingegen viel sinnvoller mit einer Default-Route zu arbeiten. Ihre Border-Router müssen für das IGP eine Default-Route erzeugen, da es im BGP ja keine Default-Route gibt.
- 4.) Schauen Sie sich die globale BGP-Routingtabelle auf einem Ihrer Border-Router für die Webserver der TU Braunschweig (www.tu-bs.de), des University College London (www.ucl.ac.uk) und des MIT (www.mit.edu) an und finden Sie mit `whois` die Namen der autonomen Systeme auf dem Weg zu diesen Webservern heraus. Verwenden Sie hierfür die Befehle

```
whois -h whois.ripe.net AS<ASNR> bzw.
```

```
whois -h whois.arin.net AS<ASNR>
```

- 5.) Was passiert mit der Erreichbarkeit Ihres Netzes, wenn Sie einen der beiden Ihrer Uplinks abschalten? Konfigurieren Sie Ihr Netz so, dass nach dem Ausfall eines Uplinks alle Ihre Rechner erreichbar bleiben. Informieren Sie sich dazu über „iBGP“ und „eBGP“.