

INR Lab Practice - Week 1

1. Algemeen

Dit document bevat enkele aantekeningen met betrekking tot het INR-practicum van donderdag 5 februari. Dit eerste practicum had als doel om kennis te maken met User Mode Linux (UML). Hiervoor hebben we onder andere het `h-network.py`-script uitgevoerd, dat zorgde voor een virtueel netwerk in een 'H-vorm' (de inhoud van het script en een topologische weergave zijn te vinden onderaan deze pagina). Daarna hebben we besloten om te proberen alle hosts in het virtuele netwerk met elkaar te kunnen laten communiceren. Om dit mogelijk te maken dienden de routingstabellen in de routers geconfigureerd te worden. Dit document beschrijft de stappen die we hebben ondernomen om dit mogelijk te maken.

2. Handmatige configuratie

Bij iedere router:

```
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Inmiddels blijkt deze handmatige instellingen niet meer nodig, omdat dit nu al automatisch staat ingesteld. Immers: een router die niet forward is in veel gevallen niet echt bruikbaar.

Bij router 1:

```
ip route add 10.0.0.0/8 via 10.0.2.2
```

Bij router 2:

```
ip route add 10.0.1.0/24 via 10.0.2.1
ip route add 10.0.4.0/24 via 10.0.3.3
ip route add 10.0.6.0/24 via 10.0.5.5
ip route add 10.0.7.0/24 via 10.0.5.5
ip route add 10.0.8.0/24 via 10.0.5.5
ip route add 10.0.9.0/24 via 10.0.5.5
```

Bij router 3:

```
ip route add 10.0.0.0/8 via 10.0.3.2
```

Bij router 4:

```
ip route add 10.0.0.0/8 via 10.0.7.5
```

Bij router 5:

```
ip route add 10.0.1.0/24 via 10.0.5.2
ip route add 10.0.2.0/24 via 10.0.5.2
ip route add 10.0.3.0/24 via 10.0.5.2
ip route add 10.0.4.0/24 via 10.0.5.2
ip route add 10.0.6.0/24 via 10.0.7.4
ip route add 10.0.9.0/24 via 10.0.8.6
```

Bij router 6:

```
ip route add 10.0.0.0/8 via 10.0.8.5
```

3. Automatische configuratie met RIP

Hiervoor heb ik wat tips en hulp gekregen van Roeland en Marco. De automatische configuratie gaat als volgt:

Voer bij iedere router de volgende instructies uit:

```
/snb/sbin/zebra -d
```

Vervolgens het bestand `/tmp/rip.cfg` (De locatie en de naam van dit bestand mogen anders.) aanmaken met de volgende inhoud:

```
password zebra
router rip
 network 10.0.0.0/8
 version 2
```

Vervolgens de rip-daemon starten en het zojuist aangemaakte config-bestand opgeven:

```
/snb/sbin/ripd -d -f /tmp/rip.cfg
```

4. Netwerktopologie

Schematische weergave van de netwerktopologie in User Mode Linux (UML).

5. UML startscript (h-network.py)

Het bestandje [h-network.py](#) bevat een Python-script dat het gebruik van User Mode Linux demonstreert. Virtueel gezien wordt hiermee een netwerk in H-vorm aangemaakt (zie ook de afbeelding van de netwerktopologie). Dit demonstratie-Python-script is ontwikkeld door Arjen Krap.