

INR Lab Practice - Week 5

1. Algemeen

Deze 5e week hebben we enkele tests uitgevoerd met RIP en OSPF. Om het gedrag van de pakketjes goed te kunnen volgen hebben we weer net als voorgaande weken tcpdumps gemaakt. Voor een uitgebreidere tcpdump hebben we tcpdump met de volgende parameters gebruikt:

```
tcpdump -i any -n -e -v
```

- -i any staat daarbij voor het luisteren op alle interfaces
- -n staat voor het niet converteren van adressen naar namen
- -e geeft de link-level header weer
- -v geeft verbose output (bijvoorbeeld time to live). Het gebruikt van -vv of -vvv geeft nog meer verbose output

2. RIP

Allereerst hebben we onderstaand driehoekig netwerk gebouwd, om te bekijken wat het effect daarop is met RIP versie 1 en 2.

Schematische weergave van de netwerktopologie voor het testen van RIP.

2.1. RIP versie 1

De inhoud van de routing-tables met RIPv1 is als volgt:

2.1.1. Routing-Table Router A

```
Kernel IP routing table
Destination      Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
172.16.1.0       *              255.255.255.0  U      0      0      0 eth1
172.16.0.0       10.0.0.2      255.255.0.0    UG     2      0      0 eth0
10.0.0.0         *              255.0.0.0      U      0      0      0 eth0
```

2.1.2. Routing-Table Router B

```
Kernel IP routing table
```

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use	Iface
172.16.2.0	*	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0
172.16.0.0	10.0.0.1	255.255.0.0	UG	2	0	0	eth1
10.0.0.0	*	255.0.0.0	U	0	0	0	eth1

2.1.3. Routing-Table Router C

Kernel IP routing table

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use	Iface
172.16.2.0	*	255.255.255.0	U	0	0	0	eth1
172.16.1.0	*	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0
172.16.0.0	172.16.1.1	255.255.0.0	UG	3	0	0	eth0
10.0.0.0	172.16.1.1	255.0.0.0	UG	2	0	0	eth0

2.2. RIP versie 2

De inhoud van de routing-tables met RIPv2 is als volgt:

2.2.1. Routing-Table Router A

Kernel IP routing table

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use	Iface
172.16.2.0	172.16.1.2	255.255.255.0	UG	2	0	0	eth1
172.16.1.0	*	255.255.255.0	U	0	0	0	eth1
10.0.0.0	*	255.0.0.0	U	0	0	0	eth0

2.2.2. Routing-Table Router B

Kernel IP routing table

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use	Iface
172.16.2.0	*	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0
172.16.1.0	172.16.2.2	255.255.255.0	UG	2	0	0	eth0
10.0.0.0	*	255.0.0.0	U	0	0	0	eth1

2.2.3. Routing-Table Router C

Kernel IP routing table

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use	Iface
172.16.2.0	*	255.255.255.0	U	0	0	0	eth1
172.16.1.0	*	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0
10.0.0.0	172.16.1.1	255.0.0.0	UG	2	0	0	eth0

2.3. Conclusie

RIP versie 1 maakt onterecht een destination 172.16.0.0 aan, met netwerkmasker 255.255.0.0. Terwijl dit netwerk niet aanwezig is. RIP versie 2 daarentegen doet het wel heel netjes, en maakt de juiste route-tabellen aan.

2.4. Configuraties

Het starten van OSPF gaat met `\snb/sbin/ripd -d -f /etc/rip${umid}.cfg``. Hiervoor staan in de /etc directory 3 configbestandjes voor iedere router (waarbij `{umid}` de naam van een betreffende router is). De benodigde bestandjes zijn hieronder weergegeven:

- [riprouter-A.cfg](#)
- [riprouter-B.cfg](#)
- [riprouter-C.cfg](#)

3. OSPF

Voor het gebruik van OSPF hebben we een ander netwerk gebouwd met 4 routers.

De inhoud van een 'hello-packet' ziet er als volgt uit:

```
09:43:10.178419 M 00:c0:ff:33:30:01 0800 92: IP (tos 0xc0, ttl 1,
id 38531, offset 0, flags [none], length: 76) 10.0.0.3 > 224.0.0.5:
OSPFv2, Hello (1), length: 56
  Router-ID: 10.0.0.3, Backbone Area, Authentication Type: none (0)
  Options: [External]
    Hello Timer: 10s, Dead Timer 40s, Mask: 255.0.0.0, Priority: 1
    Designated Router 10.0.0.4, Backup Designated Router 10.0.0.2
  Neighbor List:
    172.16.1.1
    172.17.16.1
    192.168.1.1
```

Aan deze packet is ook meteen te zien dat 10.0.0.4 de Designated Router is geworden en 10.0.0.2 de Backup Designated Router.

3.1. Configuraties

Het starten van OSPF gaat met ``ospfd -d -f /etc/ospf${umid}.conf``. Hiervoor staan in de /etc directory 4 configbestandjes voor iedere router (waarbij `{umid}` de naam van een betreffende router is). De benodigde bestandjes zijn hieronder weergegeven:

- [ospfrouter-A.conf](#)
- [ospfrouter-B.conf](#)
- [ospfrouter-C.conf](#)
- [ospfrouter-D.conf](#)