

Routing a ASN

Zde budeme shromažďovat dulezite poznámky k routingu. Routing realizujeme pomocí démona **QUAGGA**

- [Dokumentace Quaggy](#)
- [Implementace IPv6](#)

Pro nahlížení do aktuální konfigurace dynamického routingu používáme aplikaci MRLG (**Multi-Router Looking Glass**)

- MRLG pro CZFree - <http://sysifos.brevnov.czf/mrlg/>
- MRLG pro Internet - <http://dionysus.spoje.net/mrlg/>

ospfd (ipv4)

ospf filtry

OSPF filtry zabranuji šíření nežádoucích IP rozsahů do zbytku sítě (např. natované a jiné pomocné rozsahy)

```
router ospf
 redistribute connected metric-type 1 route-map just-cloud
...
distribute-list net-cloud out connected

access-list net-cloud permit 10.11.0.0/16
access-list net-cloud permit 10.34.0.0/16
access-list net-cloud permit 77.87.240.0/21
access-list net-cloud deny any

route-map just-cloud permit 10
 match ip address net-cloud
```

Pokud chceme vsechny connected routy sirit s volitelnou metrikou - např. pouzivame u anycastu, kde chceme sirit jednu IP adresu z vice routeru:

```
redistribute connected metric 1000 route-map just-cloud
```

Nastaveni ospf router ID

Je nutne dodrzet tato pravidla:





- Pokud ma router nejaky dummy interface, tak jako ospf router-id pouzijeme IP adresu dummy interface
- Pokud ma router vice linek a nema zaroven zadny dummy interface (napr. klientsky router u zakaznika se dvema linkama) pouzijeme jako ospf router-id IP adresu vnitriho LAN rozhrani smerem k zakaznikovi
- NIKDY nepouzivame jako ospf router id IP adresu rozhrani, na ktere je zapnute ospf (typicky propojovavaci rozsahy mezi routery)

Nastaveni ospf filtru na mikrotiku

Dulezite udelat na vseh mikrotikach, ktere maji zapnute ospf

```
routing filter add chain=ospf-out prefix=10.0.0.0/8 prefix-length=8-32
action=accept
routing filter add chain=ospf-out prefix=77.87.240.0/21 prefix-length=21-32
action=accept
routing filter add chain=ospf-out action=reject
```

* Mikrotik RouterOS v7

odlisenosti v nastaveni ospf-out filtru od verze 7.x - ukazano na predchozim nastaveni:

```
routing/filter/rule/ add chain=OSPF-OUT disabled=no rule="if ( dst in
10.0.0.0/8 ) { accept }"
routing/filter/rule/ add chain=OSPF-OUT disabled=no rule="if ( dst in
77.87.240.0/21 ) { accept }"
routing/filter/rule/ add chain=OSPF-OUT disabled=no rule="if ( dst in
0.0.0.0/0 ) { reject }"
```

POZOR: Pokud chcete v mikrotiku z nejakeho duvodu zadat na pevno routu do 10.0.0.0/8 staticky, je potreba upravit i ospf filtr, aby se tato staticka ruta nesirila dal do site !! - tj. v prvnim pravidle zmenime /8 na nejmensi mozny rozsah napr. pouze brevnov.

```
routing filter add chain=ospf-out prefix=10.11.0.0/16 prefix-length=16-32
action=accept
```

Sireni default routy

Na hranicnim BGP routeru

Prikaz pro distribuci musi byt pred definici networku, jinak to nefunguje ..

```
router ospf
ospf router-id 77.87.240.1
```

```
redistribute connected route-map just-cloud
redistribute connected metric-type 1
redistribute static metric-type 1
default-information originate always metric-type 1
passive-interface eth0
passive-interface eth1
passive-interface eth2
passive-interface vlan3300
network 77.87.240.20/30 area 0
network 77.87.240.8/30 area 0
```

Pokud chceme sirit IP adresu routru jako default gateway do zbytku site (typicky na BGP routeru s full route, která nema zadanou default routu) pouzijeme prikaz

```
default-information originate always metric-type 1
```

Na jinem typu routeru

Toto predpoklada, ze je default routa zadaná na príslušném routeru staticky

```
default-information originate metric-type 1
```

Telnet - VTYSH

Quagga je doporučeno konfigurovat přímo bez editace konfiguračních souborů (a nutnosti následujícího restartu). Požít se k tomu dá buď připojení přes telnet na příslušný port démona:

Vyžaduje znalost hesla do terminálu (zjistit se dá přečtením z konfiguračního souboru)

```
127.0.0.1:2601 - zebra
127.0.0.1:2604 - ospfd
127.0.0.1:2605 - bgpd
```

```
root@veskrini:~# telnet localhost 2601
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.

Hello, this is Quagga (version 0.99.15).
Copyright 1996-2005 Kunihiro Ishiguro, et al.

User Access Verification

Password:
```

Druhá možnost je použít příkaz VTYSH, který sjednocuje všechny konfigurace do jednoho shellu.



Před použitím příkazu VTYSH se ujistěte, že máte v souboru `/etc/bash.bashrc` přidanou řádku **export VTYSH_PAGER=more**

Na příkladu si ukážeme, jak přidat statickou routu bez nutnosti restartu quaggy:

1. přes sshčko vlezeme na router, kde chceme routu nastavovat
2. zavoláme příkaz `rw`
3. zavoláme příkaz `vtysh`

```
root@sysifos:~# vtysh
```

```
Hello, this is Quagga (version 0.99.10).
Copyright 1996-2005 Kunihiro Ishiguro, et al.
```

```
sysifos#
```

```
sysifos# configure terminal
```

Po zadání příkazu `configure terminal` jsme v konfiguračním režimu

```
sysifos(config)#
```

chceme přidat do rozsahu subnetu např. `10.11.120.0/24` kterou budeme routovat přes router `10.11.6.236`

```
sysifos(config)# ip route 10.11.120.0/24 10.11.6.236
```

Po zadání `enter` se změna ihned projeví. pro kontrolu můžeme napsat příkaz `show running-config`



Na konec je potřeba ještě změnu uložit do konfigurace, aby se projevila i po restartu serveru.

```
sysifos(config)#
```

```
exit
```

```
sysifos# write file
```

terminal pak opustíme dalším napsáním příkazu `exit`

4. Zavoláme příkaz `no`

Pokud chceme již existující routu zrušit, zadáváme příkaz stejně, jenom před příkaz přidáme slovo **no**

```
sysifos(config)# no ip route 10.11.120.0/24 10.11.6.236
```

Výpis existujících rout

1. Připojíme se na terminal ospf:

```
root@sysifos:~# vtysh
```

```
Hello, this is Quagga (version 0.99.10).
Copyright 1996-2005 Kunihiro Ishiguro, et al.
```

```
sysifos#
```

2. Zadame prikaz (pro volani prikazu show neni potreba zalogovani do konfiguracni urovne, tedy staci jen zalogovani pres telnet)

```
sysifos# show ip ospf database
```

```
OSPF Router with ID (10.11.6.234)
```

```
Router Link States (Area 0.0.0.0)
```

| Link ID | ADV Router | Age | Seq# | CkSum | Link count |
|-----------|------------|------|------------|--------|------------|
| 10.11.0.1 | 10.11.0.1 | 901 | 0x8000becb | 0xc2ce | 27 |
| 10.11.0.3 | 10.11.0.3 | 614 | 0x800033e9 | 0xa57c | 5 |
| 10.11.0.4 | 10.11.0.4 | 1285 | 0x800030ad | 0x8e4b | 1 |

```
....
```

```
Net Link States (Area 0.0.0.0)
```

| Link ID | ADV Router | Age | Seq# | CkSum |
|-------------|-------------|------|------------|--------|
| 10.11.6.234 | 10.11.6.234 | 1477 | 0x8000055a | 0x4463 |
| 10.11.7.97 | 10.11.0.15 | 635 | 0x800005aa | 0xa0cc |
| 10.11.7.193 | 10.11.0.44 | 749 | 0x80000311 | 0x7f25 |
| 10.11.7.241 | 10.11.0.44 | 640 | 0x800003e5 | 0x87c5 |
| 10.11.8.2 | 10.11.0.5 | 1278 | 0x80000547 | 0x9712 |
| 10.11.9.18 | 10.11.0.22 | 1426 | 0x800004d4 | 0xf3f5 |

```
....
```

| | | | | | | |
|-------------|------------|------|------------|--------|----|----------------|
| 10.34.0.1 | 10.34.0.1 | 539 | 0x800000b5 | 0x2709 | E1 | 10.34.0.1/32 |
| [[0x0]] | | | | | | |
| 10.34.0.2 | 10.34.0.2 | 1127 | 0x80006f06 | 0x2846 | E1 | 10.34.0.2/32 |
| [[0x0]] | | | | | | |
| 10.34.0.6 | 10.34.0.2 | 1127 | 0x800055f3 | 0x7224 | E1 | 10.34.0.6/32 |
| [[0x0]] | | | | | | |
| 10.34.0.64 | 10.34.0.64 | 1306 | 0x80001522 | 0x1b15 | E1 | 10.34.0.64/32 |
| [[0x0]] | | | | | | |
| 10.34.0.69 | 10.34.0.69 | 499 | 0x80000d30 | 0xc659 | E1 | 10.34.0.69/32 |
| [[0x0]] | | | | | | |
| 10.34.0.70 | 10.34.0.70 | 1533 | 0x80001f5b | 0x2ab6 | E1 | 10.34.0.70/32 |
| [[0x0]] | | | | | | |
| 10.34.1.8 | 10.34.0.1 | 439 | 0x800000b5 | 0xab83 | E1 | 10.34.1.8/29 |
| [[0x0]] | | | | | | |
| 10.34.4.192 | 10.34.0.1 | 459 | 0x800000b5 | 0xe382 | E1 | 10.34.4.192/28 |
| [[0x0]] | | | | | | |
| 10.34.4.208 | 10.34.0.1 | 599 | 0x800000b5 | 0x81cb | E1 | 10.34.4.208/29 |
| [[0x0]] | | | | | | |

```
10.34.5.32      10.34.0.1      479 0x80000066 0x9ea6 E1 10.34.5.32/28
[[0x0]]
10.34.6.0      10.34.0.2      1127 0x800055f3 0x6fa6 E1 10.34.6.0/25
[[0x0]]
10.34.6.240    10.34.0.2      1127 0x800055f3 0xa80c E1 10.34.6.240/28
[[0x0]]
10.34.7.0      10.34.7.1      141 0x80001f68 0xf2dd E1 10.34.7.0/25
[[0x0]]
10.34.12.0     10.34.7.1      141 0x80001f68 0xb893 E1 10.34.12.0/24
[[0x0]]
...

```

Co dělat když to nefunguje

Nejprve je potřeba zapnout debugování. Na začátek konfiguraku `ospfd.conf` přidejte toto

```
debug ospf ism
debug ospf zebra
log file /tmp/ospf.log
```

Restartujte quaggu a proctete log. Pokud najdete hlasku, podobnou této:

Ztracají se OSPF routy

Pokud v logu najdeme tuto hlasku

```
2013/03/24 22:29:46 OSPF: can't setsockopt IP_ADD_MEMBERSHIP (fd 6, addr
10.11.11.41, ifindex 43, AllSPFRouters): No buffer space available; perhaps
a kernel limit on # of multicast group memberships has been exceeded?
```

pak je problém v omezení multicastu na routeru. Řešením je zvětšit limit na multicastové skupiny na routeru. Do `/etc/sysctl.conf` přidejte následující řádku

```
net.ipv4.igmp_max_memberships=400
```

zadejte příkaz `sysctl -p` a restartujte quaggu. Nyní by již vše mělo opět fungovat



POZOR: Nezapomente opět po dokončení debugování zakomentovat příslušné řádky v `ospfd.conf` !! Pokud na to zapomenete, je schopen log přetect a quagga se potom může splasit !

BGP

Mapa site

Visualizace BGP peeru atp. - <https://www.robtext.com/as>

Poznamky k nastaveni BGP

- <http://www.velocityreviews.com/forums/t34285-how-to-configure-backup-route-with-bgp.html>
- <http://blog.ioshints.info/2008/02/bgp-essentials-as-path-prepend.html>
- <http://www.dslreports.com/faq/14664>
- http://wiki.nil.com/AS-path_prepending_%28technical_details%29
- <http://lg.de-cix.net/>

From:

<https://wiki.spoje.net/> - **SPOJE.NET**

Permanent link:

<https://wiki.spoje.net/doku.php/howto/network/routing?rev=1674159480>

Last update: **2023/01/19 21:18**

