

# Euopen: IP anycast služba

Pavel Poláček

Centrum Informatiky UJEP

14. 5. 2017

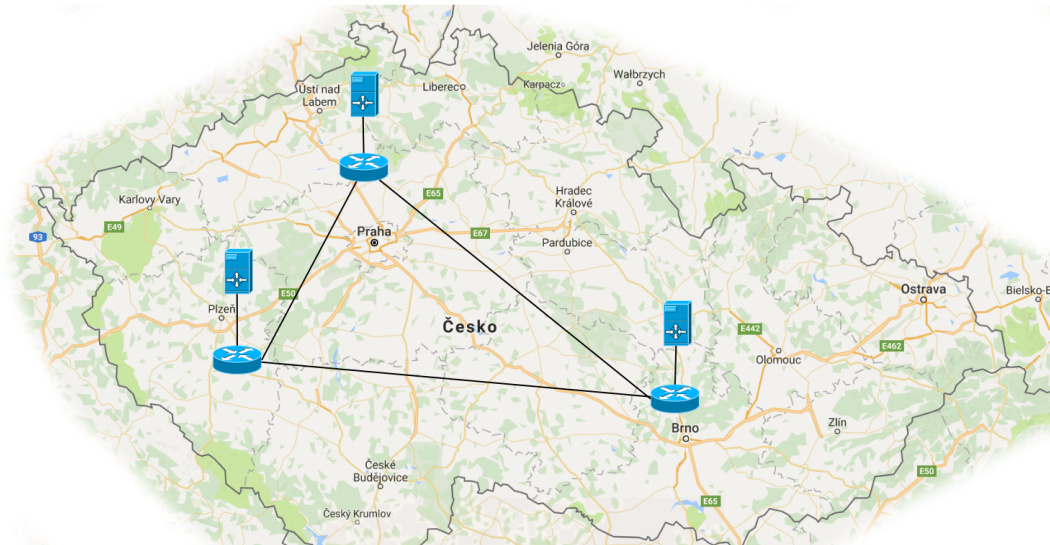
# Obsah prezentace

- 1 Jemný úvod
- 2 Příprava
- 3 Cvičení
- 4 Tipy
- 5 Závěr

# IP anycast

- Princip
- Adresy
- Běžné použití

# IP anycast mapa



# Základní stavební kameny

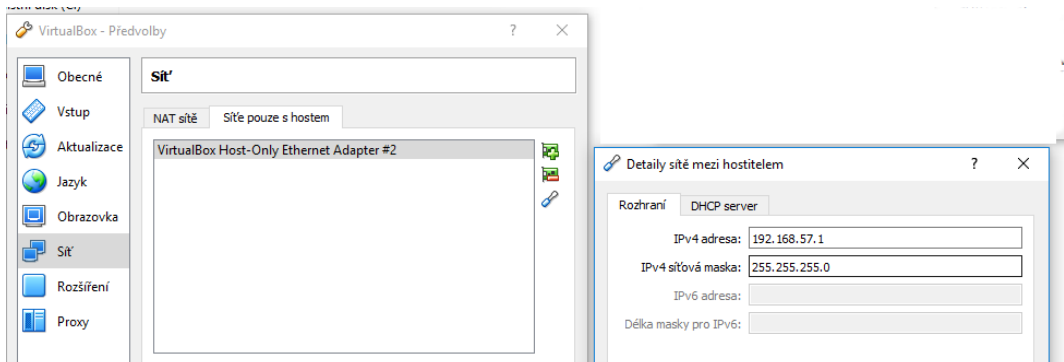
- web server - nginx
- bgp protocol - bird
- quagga
- testovací skript v cronu
- watchdog

# Příprava

Import appliance europen.ova ve VirtualBoxu. Vznikne 6 strojů. Spustíme v následujícím pořadí.

- router3 - ping 192.168.57.10
- Přidáme routu na hostitelském systému viz. tahák
- router2 - ping 192.168.80.20
- router1 - ping 192.168.80.10
- web1 - ping 192.168.56.20
- web2 - ping 192.168.56.30
- web3 - ping 192.168.69.40

# Nastavení Windows



Administrator: Příkazový řádek

```
C:\WINDOWS\system32>route add 192.168.0.0 mask 255.255.0.0 192.168.57.10  
OK!
```

```
C:\WINDOWS\system32>route print
```

# Kontrola směrovačů

Postupně se přihlásíme na router3-1

```
ssh root@192.168.57.10
vtysh
sh run
sh ip route
sh ip route bgp
```



# Úkol: konfigurace web1

- Nastavit anycast adresu na loopback
- Konfigurace birda na web1
- Konfigurace bgp na router1
- Otestování konfigurace

# Úkol: konfigurace web1 hint

Odkomentovat rozhraní lo:1 v souboru `/etc/network/interfaces`.

```
/etc/init.d/networking restart  
ifconfig
```

# Úkol: konfigurace web1 hint

## V souboru /etc/bird/bird.conf

```
router id 192.168.56.20;

protocol direct {
    disabled;
    interface "lo";
}

protocol bgp {
    description "My BGP uplink";
    local as 65000;
    neighbor 192.168.56.10 as 7675;
    hold time 30;
    keepalive time 10;
    source address 192.168.56.20;
    password "euopen";
    export all;
}
```

## Úkol: konfigurace web1 hint

```
neighbor ANYCAST peer-group
neighbor ANYCAST description anycast servery
neighbor ANYCAST password europen
neighbor ANYCAST timers 10 30

neighbor 192.168.56.20 remote-as 65000
neighbor 192.168.56.20 peer-group ANYCAST
```

# Úkol: konfigurace web1 kontrola

```
r1> sh bgp neighbors
```

```
r1> sh ip route bgp
```

```
w1> birdc show proto
```

```
w1> birdc enable direct1
```

```
w1> birdc show proto
```

```
r1> sh ip route bgp
```

```
...
```

```
B>* 192.168.58.200/32 [20/200] via 192.168.56.20, eth0, 00:00:51
```

```
...
```

# Úkol: konfigurace web2 a web3

- konfigurace uzlu web2
- konfigurace uzlu web3
- střelnice
- plánovaný upgrade

# Úkol: Automatická propagace uzlu

Skript /root/admin/check\_web.sh

```
crontab -e
```

```
* * * * * /root/admin/check_web.sh
```

```
service bird restart
```

```
birdc show proto
```

# Úkol: Nastavte uzel web3 jako primární

- zvolte vhodnou metriku
- nastavte birda
- otestujte



# Volba nejlepší cesty v birdu

- 1 Prefer route with the highest Local Preference attribute.
- 2 Prefer route with the shortest AS path.
- 3 Prefer IGP origin over EGP and EGP origin over incomplete.
- 4 Prefer the lowest value of the Multiple Exit Discriminator.
- 5 Prefer routes received via eBGP over ones received via iBGP.
- 6 Prefer routes with lower internal distance to a boundary router.
- 7 Prefer the route with the lowest value of router ID of the advertising router.

# Preference uzlu hint

## Varianta bgp\_med (Multi-Exit Discriminator)

```
export filter {  
    bgp_med=300;  
    accept;  
};
```

## Varianta úpravou délky cesty (prepend)

```
export filter {  
    bgp_path.prepend(65000);  
    bgp_path.prepend(65000);  
    accept;  
};
```

Na sousedovi uzlu: sh ip bgp

## Filtrování na straně poskytovatele

```
ip prefix-list anycast4 seq 10 permit 192.168.58.200/32
ip as-path access-list 102 permit ^(65000_)+$
router-map anycast4-out deny 10
router-map anycast4-in permit 10
  match ip address prefix-list anycast4
```

### Nastavíme si další adresu na loopbacku lo:2

```
neighbor ANYCAST route-map anycast4-in in
neighbor ANYCAST route-map anycast4-out out
neighbor ANYCAST filter-list 102 in

clear bgp peer-group ANYCAST
```

# BFD - Bidirectional Forwarding Detection

Quagga BFD neumí, takže jen ukázka.

```
interface vlan200
  bfd interval 100 min_rx 100 multiplier 3

router bgp 7675
  neighbor 192.168.69.40 fall-over bfd
```

# Linux watchdog

Watchdog si hlídá definovanou aktivitu systému a při neaktivitě provede definovanou akci (většinou reboot).

```
/etc/watchdog.conf
```

```
file = /var/log/daemon  
change = 120
```

```
watchdog_device = /dev/watchdog
```

# Ostatní

- systemd - Restart=on-failure
- daemon v paměti místo crona

# Závěr

Děkuji za pozornost.  
Dotazy?