

Az internet ökoszisztémája és evolúciója

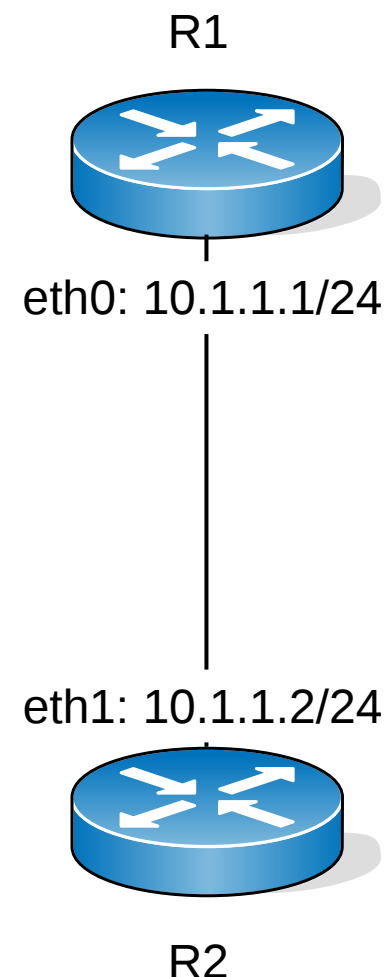
Gyakorlat 4

Tartományok közti útválasztás konfigurálása: alapok

Emlékeztető: interfészkonfiguráció

- R1-R2 link konfigurációja R1 routeren

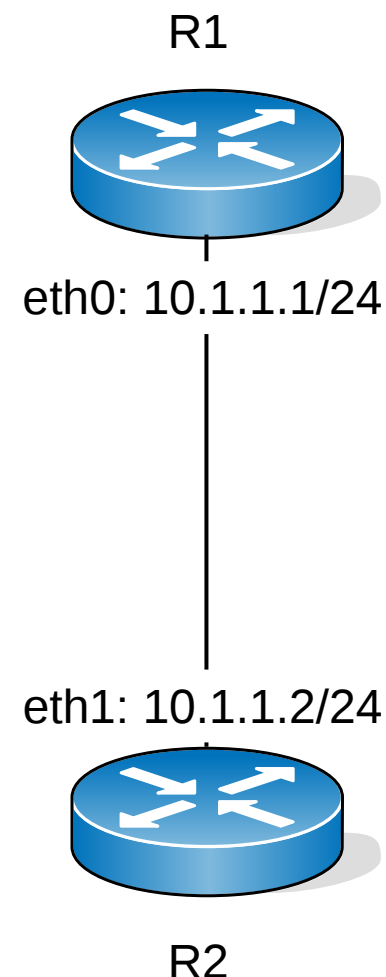
```
root@OpenWrt:/# vtysh
OpenWrt# configure terminal
OpenWrt(config)# interface eth0
OpenWrt(config-if)# ip address 10.1.1.1/24
OpenWrt(config-if)# no shutdown
OpenWrt(config-if)# exit
OpenWrt(config)# exit
OpenWrt# write terminal
[...]
interface eth0
  ip address 10.1.1.1/24
  ipv6 nd suppress-ra
[...]
OpenWrt# write file
OpenWrt# ping 10.1.1.2
```



Emlékeztető: interfészkonfiguráció

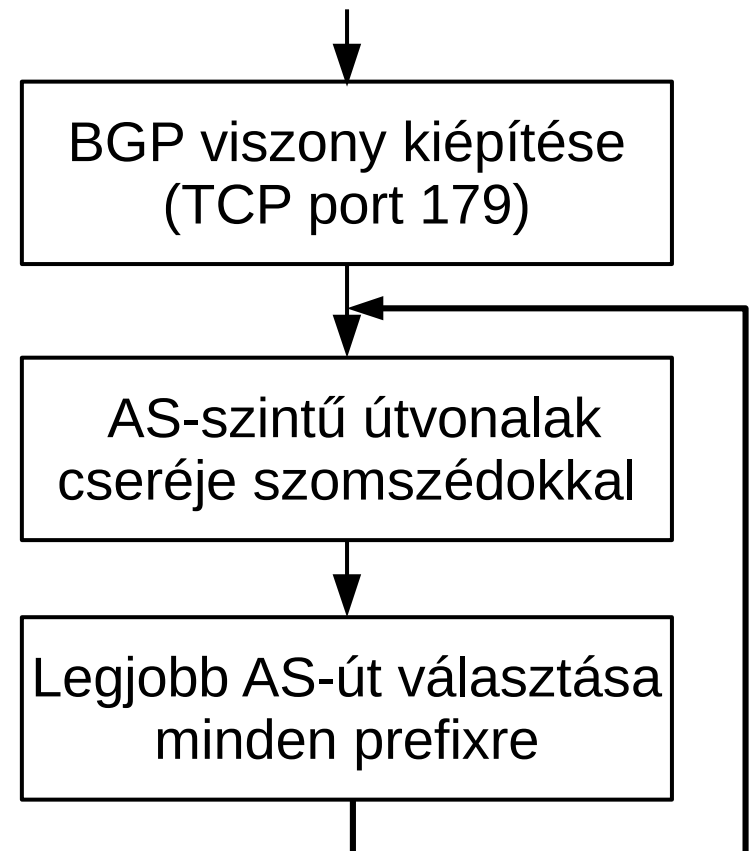
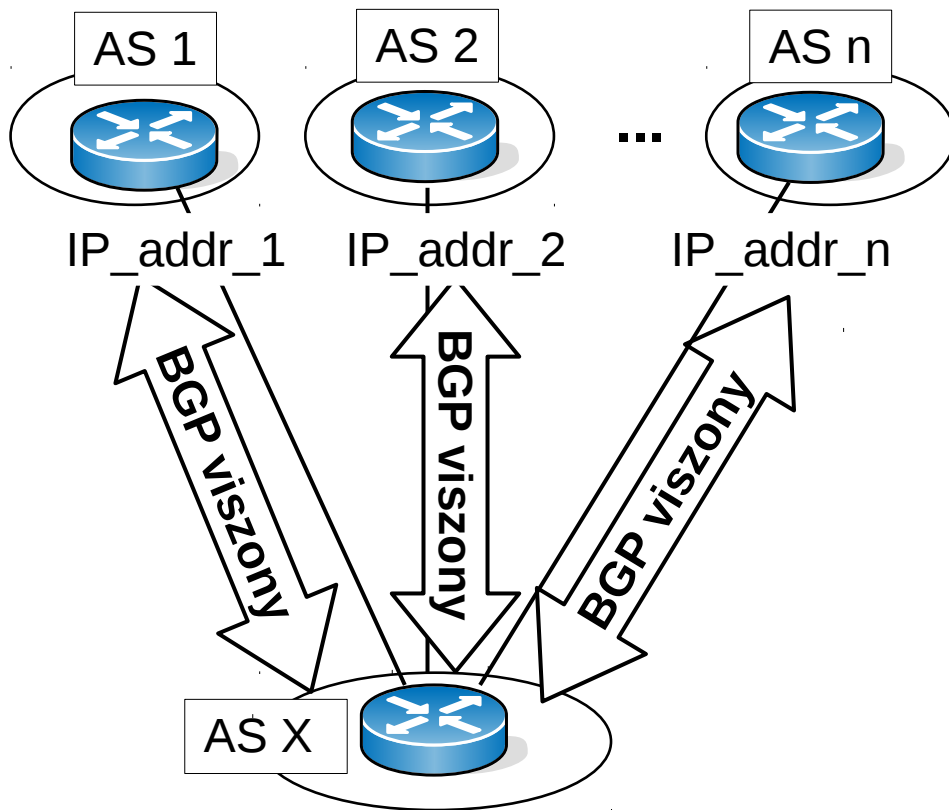
- R1-R2 link konfigurációja R2 routeren

```
root@OpenWrt:/# vtysh
OpenWrt# configure terminal
OpenWrt(config)# interface eth1
OpenWrt(config-if)# ip address 10.1.1.2/24
OpenWrt(config-if)# no shutdown
OpenWrt(config-if)# exit
OpenWrt(config)# exit
OpenWrt# write terminal
[...]
interface eth1
  ip address 10.1.1.2/24
  ipv6 nd suppress-ra
[...]
OpenWrt# write file
OpenWrt# ping 10.1.1.1
```

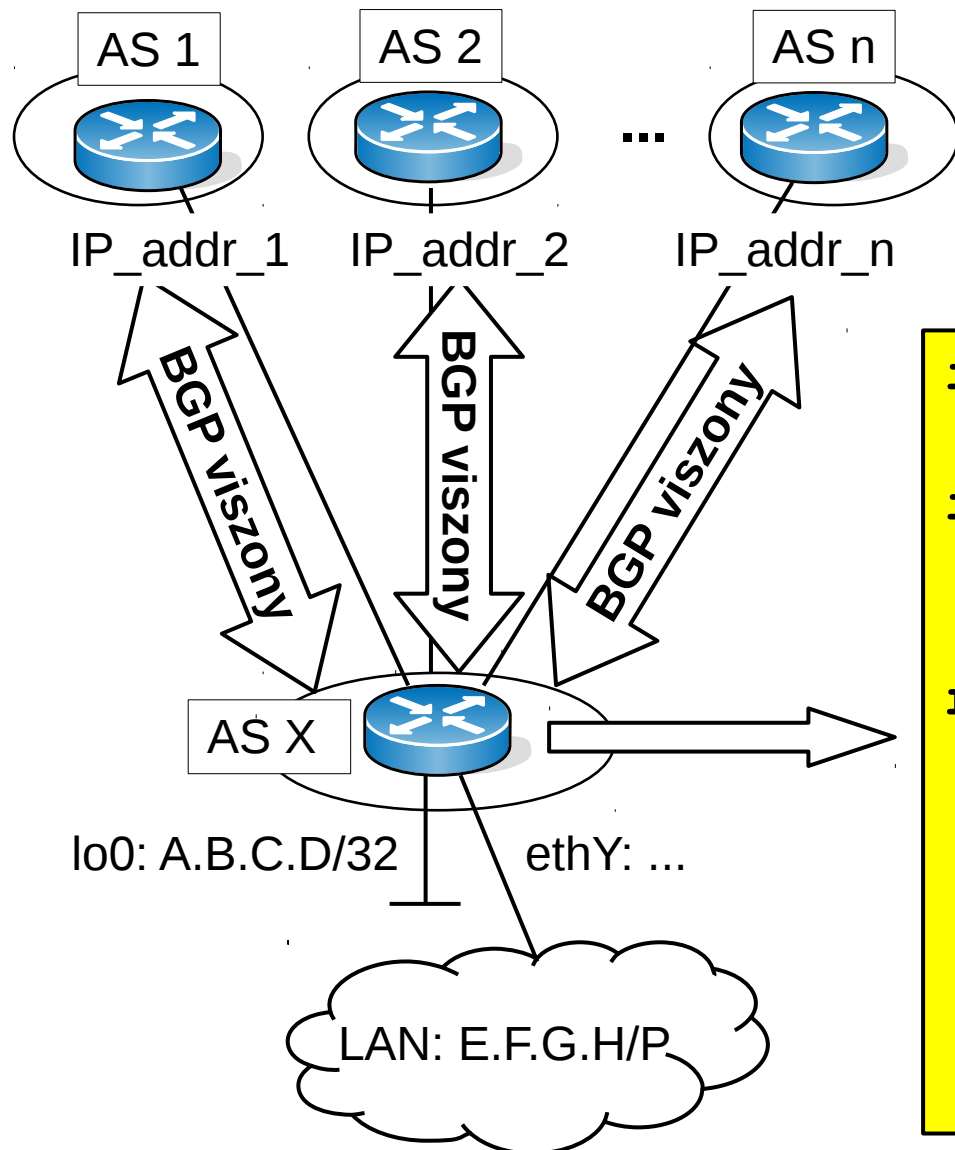


BGP viszonyok

- De facto tartományok közti útválasztó protokoll
- Szomszédokkal AS utak cseréje BGP viszonyokon



BGP viszonyok



- Érdemes a `router-id`-t felkonfigurálni valamelyik loopback interfészre

```
interface lo0
  ip address A.B.C.D/32
interface ethY
  ip address ...
[...]
router bgp X
  bgp router-id A.B.C.D
  network E.F.G.H/P
  neighbor IP_addr_1 remote-as 1
  neighbor IP_addr_2 remote-as 2
[...]
  neighbor IP_addr_n remote-as n
```

BGP konfig: ellenőrzés&debugging

- Alapvető BGP információk: `show ip bgp`
 - szomszédoktól tanult és lokális prefixekhez
 - az ismert AS utak plusz az aktív út > jelöléssel

```
OpenWrt# show ip bgp
BGP table version is 0, local router ID is 10.0.0.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history,
               * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, R Removed
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

   Network        Next Hop      Metric LocPrf Weight Path
*  10.0.1.0/24    10.5.0.2           0  500  200  100  i
*>                10.3.0.2           0  200  100  i
*                 10.4.0.3           0  400  200  100  i
*> 10.0.3.0/24    0.0.0.0           0          32768  i

Total number of prefixes 2
```

BGP konfiguráció: ellenőrzés & debuggálás

- Adott prefixhez vagy IP címhez ismert AS utak:
`show ip bgp A.B.C.D/P`

```
OpenWrt# show ip bgp 10.0.1.1
BGP routing table entry for 10.0.1.0/24
Paths: (3 available, best #2, table Default-IP-Routing-Table)
  Advertised to non peer-group peers:
    10.4.0.1 10.5.0.2
    500 200 100
      10.5.0.2 from 10.5.0.2 (10.0.0.5)
        Origin IGP, localpref 100, valid, external
        Last update: Thu Mar 26 13:14:18 2015

    200 100
      10.3.0.2 from 10.3.0.2 (10.0.0.2)
        Origin IGP, localpref 100, valid, external, best
        Last update: Thu Mar 26 13:14:16 2015
  [...]
```


BGP konfig: ellenőrzés&debugging

- BGP szomszédok: `show ip bgp neighbor`
- Konkrét szomszéd: `show ip bgp neigh IP_addr`

```
OpenWrt# show ip bgp neighbor 10.5.0.2
BGP neighbor is 10.5.0.2, remote AS 500,
                                local AS 300, external link
  BGP version 4, remote router ID 10.0.0.5
  BGP state = Established, up for 00:15:01
[...]
For address family: IPv4 Unicast
  Community attribute sent to this neighbor(both)
  1 accepted prefixes

  Connections established 1; dropped 0
  Last reset never
Local host: 10.5.0.1, Local port: 39110
Foreign host: 10.5.0.2, Foreign port: 179
[...]
```

BGP konfiguráció: ellenőrzés & debuggálás

- Összefoglaló információk a BGP szomszédokról:
`show ip bgp summary`
- Konkrét szomszéd, vagy az összes BGP viszony
resztételése (pl. `router-id` változik): `clear ip
bgp IP_addr/clear ip bgp *`
- FIB kiírása: `show ip route`

```
OpenWrt# show ip route
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, H - HSLs, o - OLSR,
[...]
B>* 10.0.1.0/24 [20/0] via 10.3.0.2, eth1, 00:30:23
C>* 10.3.0.0/24 is directly connected, eth1
C>* 10.4.0.0/24 is directly connected, eth0
C>* 10.5.0.0/24 is directly connected, eth2
```