

Hálózati Technológiák és Alkalmazások

Vida Rolland, Moldován István
BME TMIT

2021. november 23.

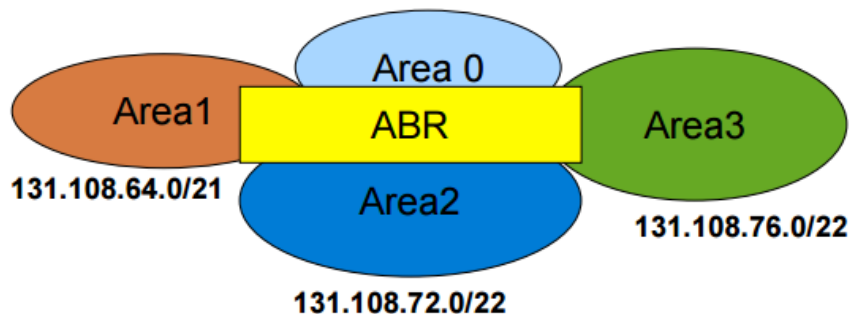


OSPF feladat

- Egy X cégnek legyen a címtartománya 131.108.64/20
- A tartományt a cég 3 egysége között kell felosztani, a következőképpen:
 - Az A egységnek max. 2000 címre van szüksége
 - A B és C egységeknek max 1000-1000 címre van szüksége
- Javasoljunk egy megfelelő hálózati architektúrát, feltételezve hogy OSPF-et használunk IGP protokollként
- Hogyan osztjuk fel a címtartományt?

OSPF feladat - megoldás

- Címtartomány mérete: 4096 cím -> OK
- 3 OSPF tartomány (+ area 0), egységenként egy
- Cím kiosztás:
 - A: 2048 cím -> /21 -> 131.108.64.0/21 (131.108.64.0-tól 131.108.71.255-ig), area1
 - B: 1024 cím -> /22 -> 131.108.72.0/22, (131.108.72.0-tól 131.108.75.255-ig), area2
 - C: 1024 cím -> /22 -> 131.108.76.0/22 , (131.108.76.0-tól 131.108.79.255-ig), area3

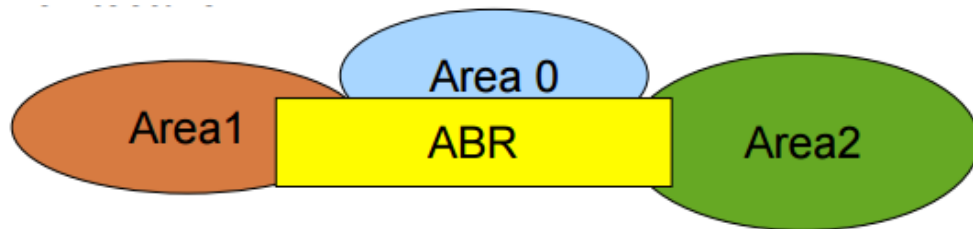


OSPF 2 feladat

- Egy hálózati adminisztrátor egy B címosztályt kezel
- Úgy dönt, hogy OSPF-et használ, és 3 tartományt definiál (az area 0-át beleértve)
- Egyenlő módon osztja fel a címtartományt
 - Az összes páros cím az 1. tartományba kerül
 - Az összes páratlan cím a 2. tartományba
- Nagyságrendileg hány bejegyzés lesz az ABR router táblájában?
- Hozzávetőleg mennyi memóriára lesz szükség, ha egy bejegyzést 80 byte-on tárolunk?

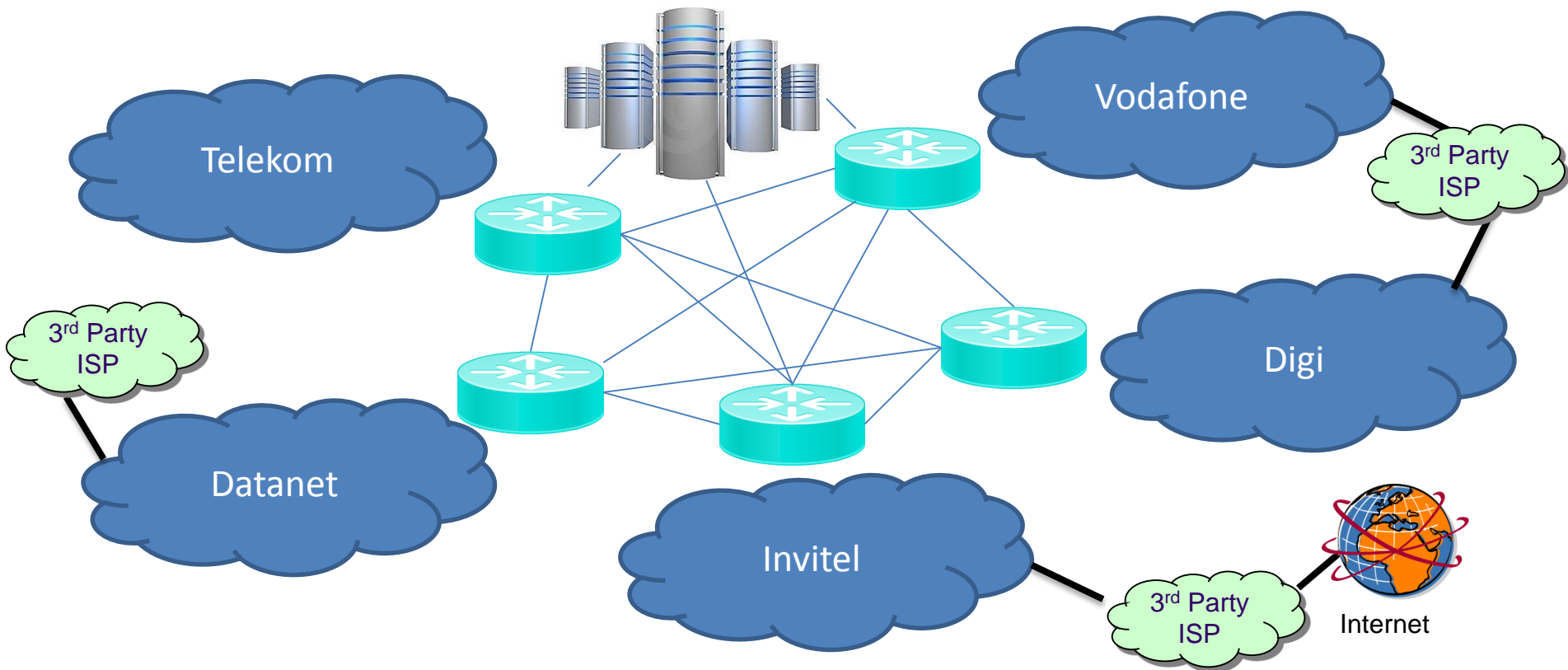
OSPF 2 - megoldás

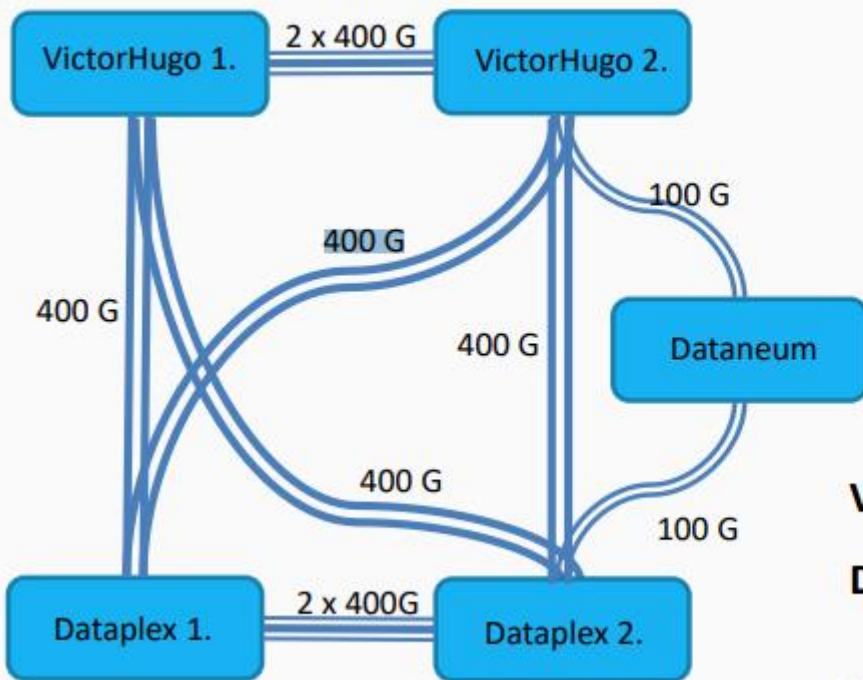
- Architektúra



- Páros IP címek: minden cím ami 0-ra végződik
- Páratlan IP címek: minden cím ami 1-re végződik
- **Nem lehet aggregálni**
- **$2 \times 2^{15} = 2^{16}$ bejegyzés $\rightarrow 2^{16} \times 80 \sim 5\text{MB}$**

Szolgáltatók közti hálózat



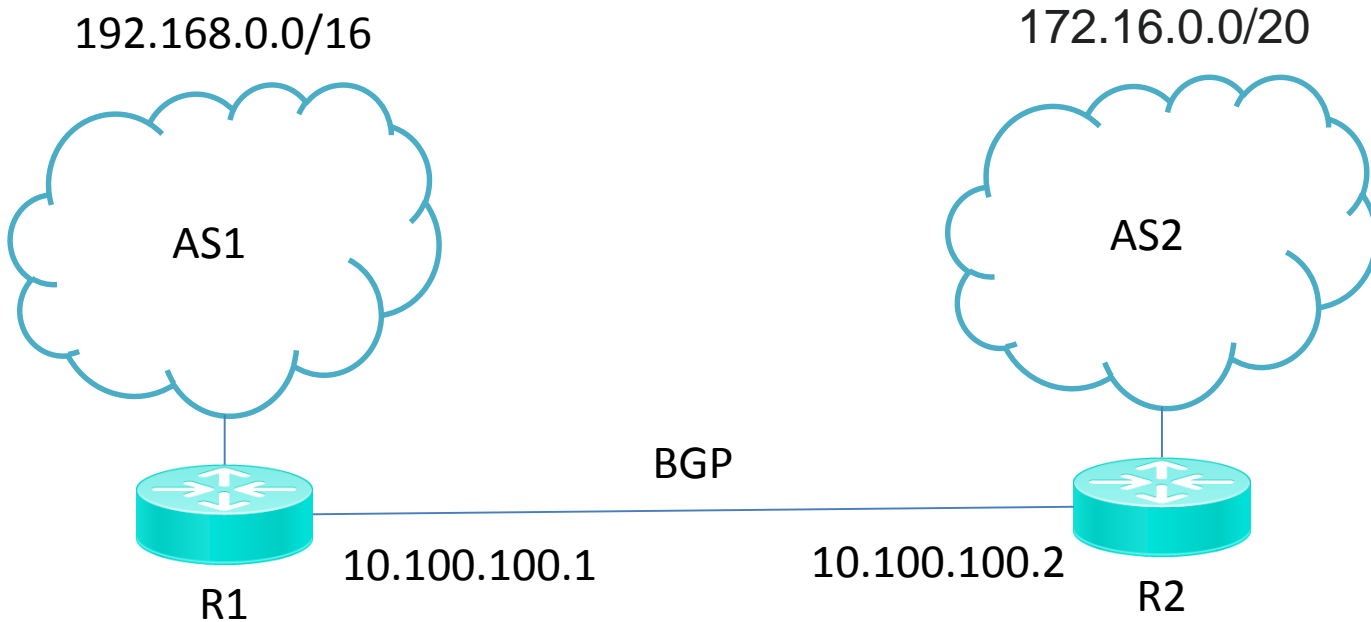


Victor Hugo (BIX) 1132 Budapest, Victor Hugo u. 18-22.

Dataplex (T-Systems Cloud & Data Center)
1087 Budapest, Asztalos Sándor u. 13.

Dataneum (Invitech DC10) 1108 Budapest, Kozma u. 2.

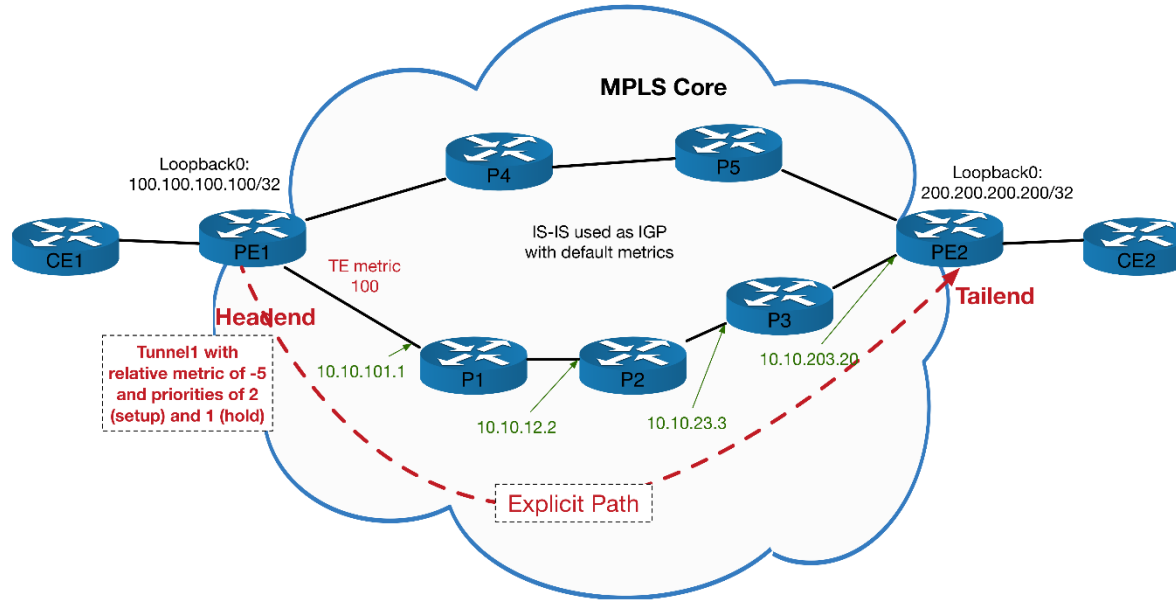
BGP példa



BGP Megoldás

- R1
 - Neighbor 10.100.100.2 AS2
 - Network 10.100.100.0/24
 - Network 192.168.0.0/16
- R2
 - Neighbor 10.100.100.1 AS1
 - Network 10.100.100.0/24
 - Network 172.16.0.0/20

MPLS – explicit path



Explicit útvonal

- ip explicit-path name PATH1 enable
 - index 1 next-address 10.10.101.1
 - index 2 next-address 10.10.12.2
 - index 3 next-address 10.10.23.3
 - index 4 next-address 10.10.203.20

QoS

- Miért kell egyáltalán?
 - Lehet QoS nélkül?
- Fair queuing
 - RR, WRR, WFQ
- Szűk keresztmetszet
 - Rate limiter