

Hálózati Technológiák és Alkalmazások

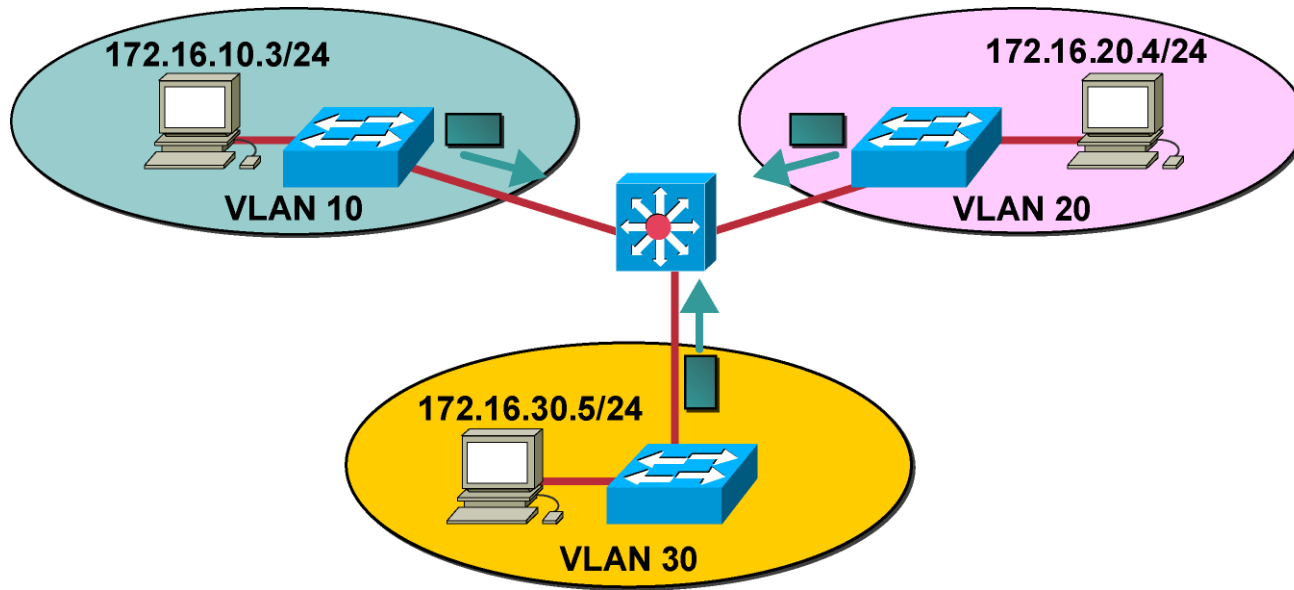
Vida Rolland, Moldován István
BME TMIT

2018. október 15.



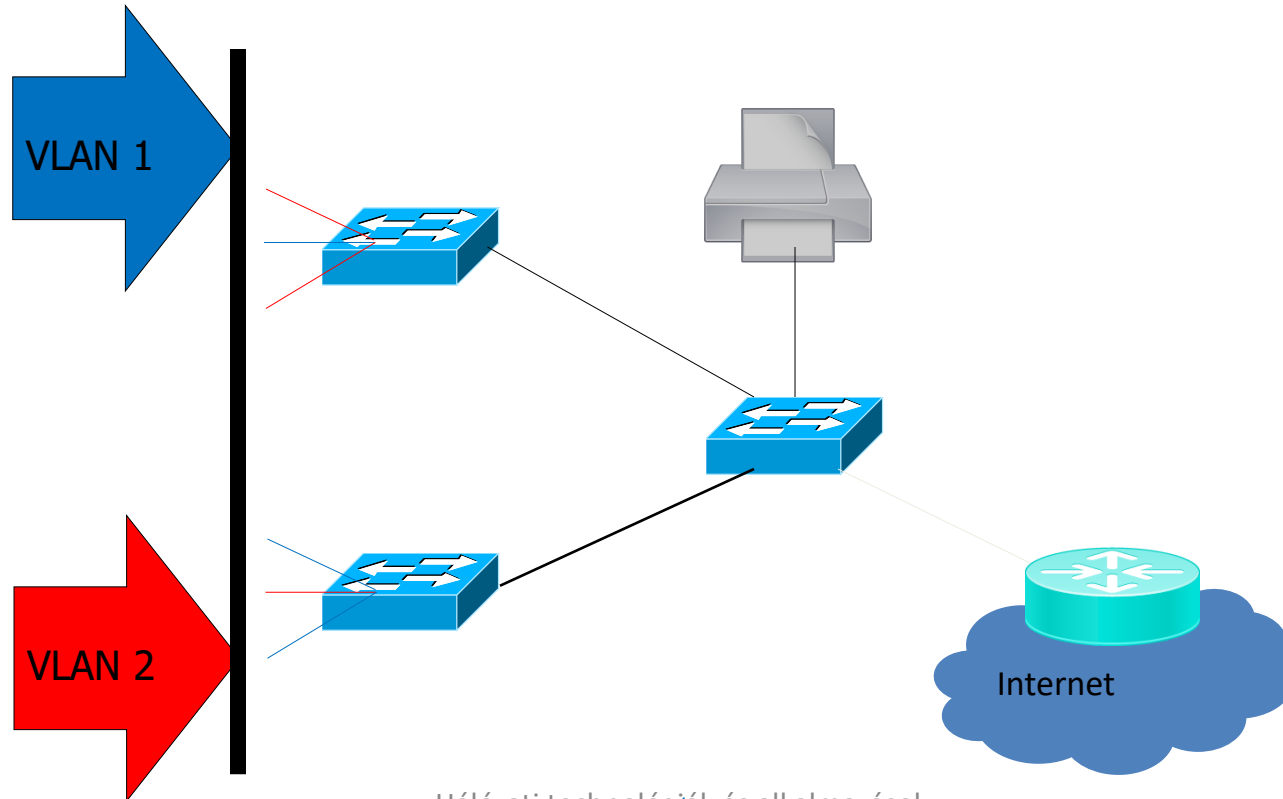
VLAN ÉS ROUTING

Átjárás VLAN-ok között



Milyen lesz az átjáró routing táblája?

VLAN



ÚTVONALVÁLASZTÁS

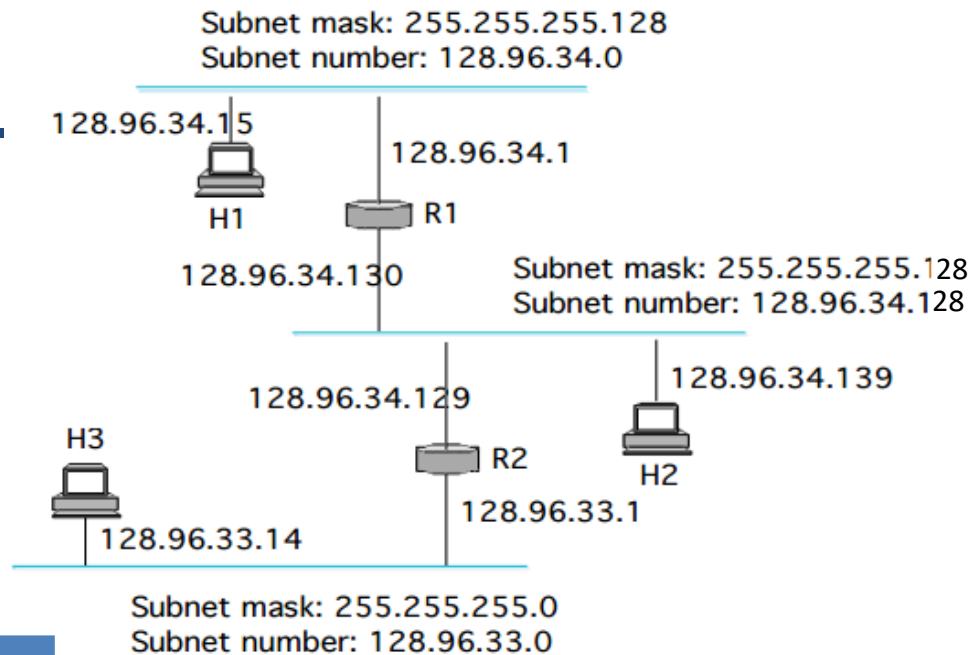
1. feladat

Írjuk fel az R2 routing tábláját,
a következő formátumban

Dest | NextHop | Subnet Mask

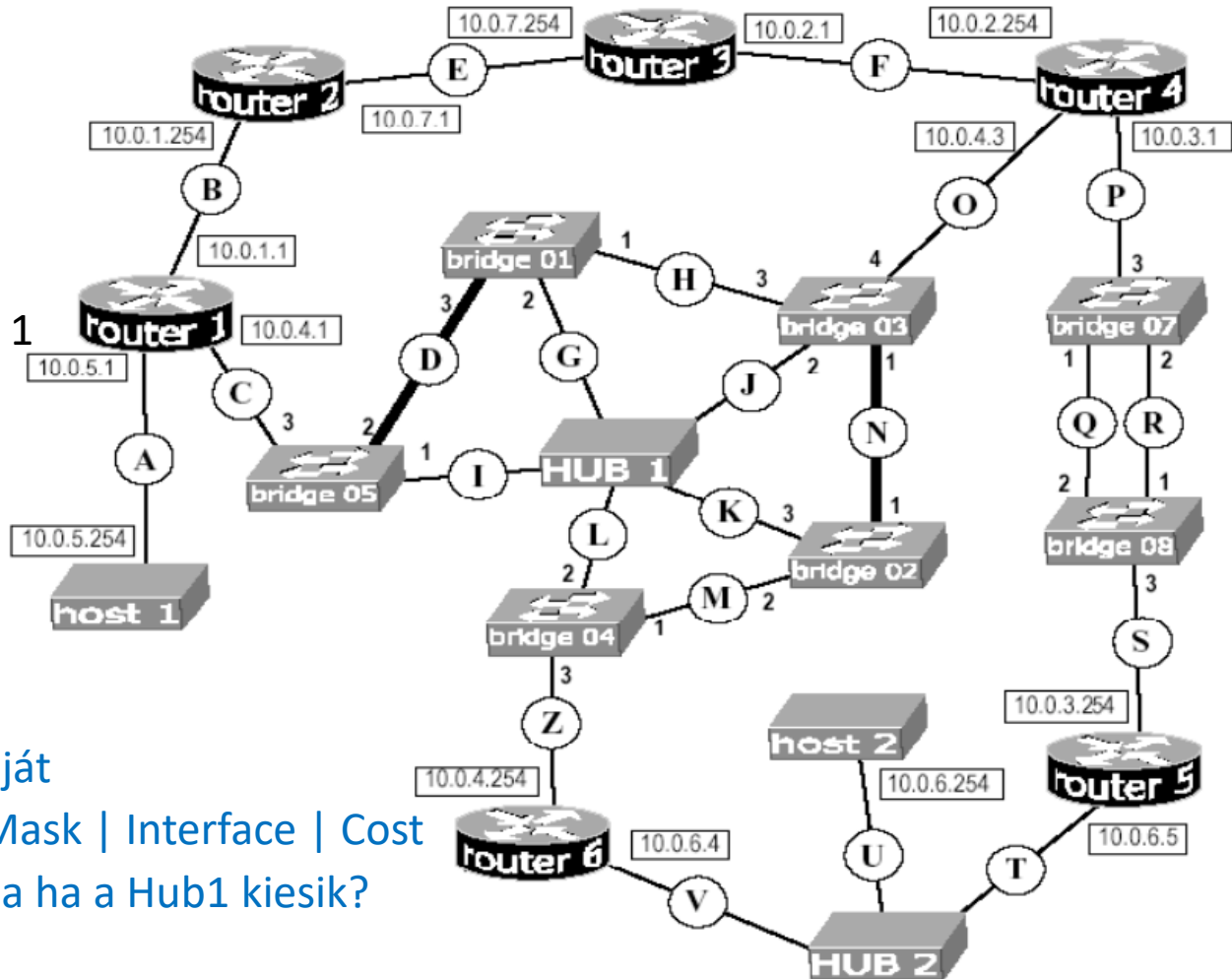
Megoldás

DestNet	Next Hop	Subnet Mask
128.96.34.128	Direct	255.255.255.128
128.96.33.0	Direct	255.255.255.0
128.96.34.0	128.96.34.130	255.255.255.128



2. feladat

- D és N kapacitása 2
- Minden más link kapacitása 1
- RIP routing



Írjuk fel az R1 útválasztó tábláját

DestNet | NextHop | NetMask | Interface | Cost

Hogyan változik a routing tábla ha a Hub1 kiesik?

2. feladat - megoldás

DestNet	NextHop	Netmask	Interface	HopCount
10.0.5.0	Direct	255.255.255.0	A	0
10.0.1.0	Direct	255.255.255.0	B	0
10.0.4.0	Direct	255.255.255.0	C	0
10.0.7.0	10.0.1.254	255.255.255.0	B	1
10.0.2.0	10.0.4.3	255.255.255.0	C	1
10.0.6.0	10.0.4.254	255.255.255.0	C	1
10.0.3.0	10.0.4.3	255.255.255.0	C	1

- Ha a Hub1 kiesik, nem történik semmi!
 - Léteznek alternatív útvonalak a 10.0.4.0 hálózaton

4. feladat

Az alábbi routing táblát hogyan lehet tömöríteni CIDR-t használva?

DestNet	NetMask	Interfész
194.100.0.0	255.255.255.0	I1
194.100.1.0	255.255.255.0	I1
194.100.2.0	255.255.254.0	I1
194.100.4.0	255.255.252.0	I1
194.100.8.0	255.255.248.0	I1
194.100.48.0	255.255.240.0	I1
194.100.64.0	255.255.240.0	I1

4. feladat - megoldás

- 194.100.0.0/24 -> 194.100.0.0-tól 194.100.0.255-ig (256 cím)
- 194.100.1.0/24 -> 194.100.1.0-tól 194.100.1.255-ig (256 cím)
- 194.100.2.0/23 -> 194.100.2.0-tól 194.100.3.255-ig (512 cím)
- 194.100.4.0/22 -> 194.100.4.0-tól 194.100.7.255-ig (1024 cím)
- 194.100.8.0/21 -> 194.100.8.0-tól 194.100.15.255-ig (2048 cím)
- **Folytonos címtartományok, megegyezik az első 20 bit, 4096 cím**
 - CIDR-rel 194.100.0.0/20
- 194.100.48.0/20 -> 194.100.48.0-tól 194.100.63.255-ig (4096 cím)
- 194.100.64.0/20 -> 194.100.64.0-tól 194.100.79.255-ig (4096 cím)
- **Folytonos címtartomány, de 48 -> 00110000, 64 -> 01000000, nem egyezik meg az első 19 bit, nem lehet aggregálni egy /19-es címbe**

DestNet	NetMask	IF
194.100.0.0	255.255.255.0	l1
194.100.1.0	255.255.255.0	l1
194.100.2.0	255.255.254.0	l1
194.100.4.0	255.255.252.0	l1
194.100.8.0	255.255.248.0	l1
194.100.48.0	255.255.240.0	l1
194.100.64.0	255.255.240.0	l1

4. feladat - megoldás

- Tömörített CIDR routing tábla

DestNet	IF
194.100.0.0/20	I1
194.100.48.0/20	I1
194.100.64.0/20	I1

DestNet	NetMask	IF
194.100.0.0	255.255.255.0	I1
194.100.1.0	255.255.255.0	I1
194.100.2.0	255.255.254.0	I1
194.100.4.0	255.255.252.0	I1
194.100.8.0	255.255.248.0	I1
194.100.48.0	255.255.240.0	I1
194.100.64.0	255.255.240.0	I1

5. feladat

Az alábbi routing táblát hogyan lehet tömöríteni CIDR-t használva?

DestNet	NetMask	IF
200.0.0.0	255.255.192.0	A
200.0.64.0	255.255.192.0	A
200.0.128.0	255.255.128.0	A
200.1.0.0	255.255.0.0	A
193.0.2.0	255.255.255.0	B
193.0.3.0	255.255.255.0	B
193.0.4.0	255.255.255.0	B
193.0.5.0	255.255.255.0	B

5. feladat - megoldás

- 200.0.0.0/18 -> 200.0.0.0-tól 200.0.63.255-ig (16384 cím)
- 200.0.64.0/18 -> 200.0.64.0-tól 200.0.127.255-ig (16384 cím)
- 200.0.128.0/17 -> 200.0.128.0-tól 200.0.255.255-ig (32768 cím)
- 200.1.0.0/16 -> 200.1.0.0-tól 200.1.255.255-ig (65536 cím)
- **Folytonos címtartomány, megegyező első 15 bit, 131072 cím**
 - CIDR-rel 200.0.0.0/15
- 193.0.2.0/24 -> 193.0.2.0-tól 193.0.2.255-ig (256 cím)
- 193.0.3.0/24 -> 193.0.3.0-tól 193.0.3.255-ig (256 cím)
- 193.0.4.0/24 -> 193.0.4.0-tól 193.0.4.255-ig (256 cím)
- 193.0.5.0/24 -> 193.0.5.0-tól 193.0.5.255-ig (256 cím)
- **193.0.2.0 és 193.0.3.0 folytonos címtartomány, megegyező első 23 bit -> 193.0.2.0/23**
- **193.0.4.0 és 193.0.5.0 folytonos címtartomány, megegyező első 23 bit -> 193.0.4.0/23**

DestNet	NetMask	IF
200.0.0.0	255.255.192.0	A
200.0.64.0	255.255.192.0	A
200.0.128.0	255.255.128.0	A
200.1.0.0	255.255.0.0	A
193.0.2.0	255.255.255.0	B
193.0.3.0	255.255.255.0	B
193.0.4.0	255.255.255.0	B
193.0.5.0	255.255.255.0	B

5. feladat - megoldás

- Tömörített CIDR routing tábla

DestNet	IF
200.0.0.0/15	A
193.0.2.0/23	B
193.0.4.0/23	B

DestNet	NetMask	IF
200.0.0.0	255.255.192.0	A
200.0.64.0	255.255.192.0	A
200.0.128.0	255.255.128.0	A
200.1.0.0	255.255.0.0	A
193.0.2.0	255.255.255.0	B
193.0.3.0	255.255.255.0	B
193.0.4.0	255.255.255.0	B
193.0.5.0	255.255.255.0	B

6. feladat

- Egy ISP rendelkezik a 194.48.0.0/16 címtartomány felett
- 3 szervezetnek (A, B és C) 2048, 8192 illetve 4096 címre van szüksége
- Az A és C szervezetek az 1. interfészen keresztül érhetőek el, a B szervezet a 2. interfészen
- Optimizáljuk CIDR-t használva a címkiosztást a szervezeteknek. Hogyan fog kinézni az útválasztó tábla?

6. feladat - megoldás

- A és C egy interfészen, B egy másikon -> legalább két bejegyzés a routing táblában
- A -> 2048 cím -> /21
- C -> 4096 cím -> /20
- Nem lehet aggregálni, mert nem töltene ki egy teljes /19-es tartományt

- A -> 194.48.0.0, subnet mask 255.255.248.0 , 194.48.0.0-tól 194.48.7.255-ig, IF 1
- C -> 194.48.16.0, subnet mask 255.255. 240.0 , 194.48.16.0-tól 194.48.31.255-ig, IF 1
- 2048 címek blokk az A és C között fenntartva egy későbbi lehetséges aggregálásra

- B -> 8192 cím -> /19
- B -> 194.48.32.0, subnet mask 255.255.224.0 , 194.48.32.0-tól 194.48.63.255-ig, IF 2