

**ZH feladatok számítógép-hálózatok tárgyból**

Minden kérdésnél 1 pont szerezhető, összetett kérdéseknél részpont is kapható. Az elégséges osztályzathoz legalább a pontok 60%-át, azaz 6 pontot kell megszerezni.

- Bontsa fel a 2001:db8:abba::/60 hálózatot minél több olyan hálózatra, amelyek mindegyikét két db SLAAC képes hálózatra lehet bontani.  
SLAAC képes hálózathoz /64-es prefix kell, 2 db hálózathoz 1 bit kell, így /63 méretű hálózatok lesznek, 3 biten kell minden kombinációt felírni: 2001:db8:abba::0000 0000 0000 | ???|0, a hálózatok tehát: 2001:db8:abba::/63, 2001:db8:abba:2::/63, 2001:db8:abba:4::/63, 2001:db8:abba:6::/63, 2001:db8:abba:8::/63, 2001:db8:abba:a::/63, 2001:db8:abba:c::/63, 2001:db8:abba:e::/63.
- Vonja össze a lehetséges legnagyobb mértékben a következő hálózatokat: 192.168.2.0/26, 192.168.2.64/27, 192.168.2.96/27, 192.168.2.128/25, 192.168.4.0/24  
192.168.2.64/27 + 192.168.2.96/27 => 192.168.2.64/26  
192.168.2.0/26 + 192.168.2.64/26 => 192.168.2.0/25  
192.168.2.0/25 + 192.168.2.128/25 => 192.168.2.0/24, de ezzel 192.168.4.0/24 már nem vonható össze.
- A 192.168.1.128/27 hálózatból a router a legnagyobb kiosztható IP címet kapja. Adja meg a broadcast címet, a router címét, valamint a gépeknek kiosztható címek tartományát és számát.  
A /27 maszk azt jelenti, hogy a gépcím részben 5 bittel gazdálkodunk: 192.168.1.100|00000,  
Broadcast: 192.168.1.100|11111, azaz 192.168.1.159, router: 192.168.1.158, gépeknek: 92.168.1.129-157, összesen  $2^5-3=29$  darab.
- Egy routerhez érkező datagramban a cél IP-cím: 193.224.130.173, a forrás IP cím: 152.66.77.88. Játssza el az útválasztást az alábbi táblázat esetén:

Hálózat címe	Maszk	Köv. csomópont	Interfész	Cél IP-cím & Maszk	Illeszkedik?	Legspecifikusabb?	Továbbítás
152.66.0.0	/16	77.8.9.12	eth0	193.224.0.0	nem		
152.66.77.0	/24	77.8.9.25	eth1	193.224.130.0	nem		
193.224.130.0	/24	-	eth2	193.224.130.0	igen	igen	eth2-n át közvetlen kézbesítés
0.0.0.0	/0	77.88.99.1	eth3	0.0.0.0	igen	nem	

- Egy IP datagramban: Total Length=120, IHL=7, a benne található TCP szegmensben Data Offset=5, Sequence Number=1200. A szegmensre adott nyugtában mennyi lesz az Acknowledgement Number mező értéke?  
Az IP datagram teljes hosszából  $7 \times 4 = 28$  oktett az IP fejrész,  $5 \times 4 = 20$  a TCP fejrész, így  $120 - 28 - 20 = 72$  oktett a TCP adat. A nyugta értéke tehát:  $1200 + 72 = 1272$ .
- Milyen ICMP üzenetre van szükség, ha egy datagramban a TTL lejárt, és ezért el kell dobni azt?  
Time Exceeded
- Az IPv4 esetén milyen üzenet(ek) segítségével valósítják meg az IPv6-ban Neighbor Solicitation és Neighbor Advertisement üzenetekkel megvalósított funkciót?  
ARP request és ARP reply üzenetekkel
- Adja meg a link-local all routers multicast IPv6 címet.  
FF02::2
- Készítsen a 193.224.128.1 IPv4 címet beágyazó IPv6 címet a 2001:db8::/40 prefix használatával.  
2001:db8:c1:e080:1::
- Mit tud a 2002:c00c:a00a::/48 prefixről?  
Ez egy 6to4 prefix, a 192.12.160.10 IPv4 cím „mögötti” IPv6 hálózatokhoz tartozik.