

## ZH feladatok számítógép-hálózatok tárgyból

Minden kérdésnél 1 pont szereshető, összetett kérdéseknél részpont is kapható. Az elégséges osztályzathoz legalább a pontok 60%-át, azaz 6 pontot kell megszerezni. Csak az első 10 át nem húzott kérdés számít!

1. Bontsa fel a 202.65.6.0/24 hálózatot 8 azonos méretű hálózatra. Adja meg az első 2-t és az utolsó 2-t.

8 hálózathoz 3 bit kell, így az új maszk /27 lesz.

202.65.6.|0000 0000

202.65.6.|000|0 0000 → 202.65.6.0/27

202.65.6.|001|0 0000 → 202.65.6.32/27

202.65.6.|110|0 0000 → 202.65.6.192/27

202.65.6.|111|0 0000 → 202.65.6.224/27.

2. Vonja össze a lehetséges legnagyobb mértékben a következő hálózatokat: 10.1.0.0/24, 10.1.1.0/24, 10.1.2.0/24, 10.1.3.0/24.

10.1.0000 00|00|.0

10.1.0000 00|01|.0

10.1.0000 00|10|.0

10.1.0000 00|11|.0 – jól látható, hogy az első 22 bitjük azonos, majd 2 biten minden lehetőség megvan

-----  
10.1.0000 00|00.0, azaz: 10.1.0.0/22

3. Egy routerhez érkező datagramban a cél IP-cím: 10.1.2.3, a forrás IP cím: 192.168.1.135. Játssza el az útválasztást az alábbi táblázat esetén:

Hálózat címe	Maszk	Köv. csomópont	Interfész	Cél IP-cím & Maszk	Illeszkedik?	Legspecifikusabb?	Továbbítás
10.1.0.0	/16	192.168.15.1	eth0	10.1.0.0	igen	igen	eth0-n át 192.168.15.1-nek
192.168.1.128	/27	192.168.5.1	eth1	10.1.2.0	nem		
192.168.1.0	/24	-	eth2	10.1.2.0	nem		
0.0.0.0	/0	192.168.10.1	eth3	0.0.0.0	igen	nem	

4. Egy 2000 oktett méretű IP datagramban a DF bit értéke 0, az IHL mező értéke 5. A datagram olyan hálózat határára ér, ahol az MTU értéke 1020. Hány töredék keletkezik? Válaszát indokolja is.

Mivel IHL=5, a fejrész mérete 20 oktett, így az eredeti datagramban az adat oktettek száma 1980 oktett.

Mivel 1000-nél lehet törni, mert osztható 8-cal, így biztosan csak 2 töredék keletkezik.

5. Ha egy TCP szegmensben a Window mező értéke 1000, az adott irányra vonatkozó (korábban megállapodott) window scaling option értéke pedig 8, mennyi akkor tényleges ablakméret? Ismertesse a számítás menetét is.

$1000 * 2^8 = 1000 * 256 = 256\ 000$

6. Egy IP datagramban: IHL=10. Legalább és legfeljebb hány oktett méretű IP opció található benne? Ismertesse a számítás menetét is.

Legalább 17 oktett, mert ha csak 16 oktett lenne, akkor az IHL 9 lenne:  $(9-5)*4=16$ .

Legfeljebb 20 oktett, mert  $(10-5)*4=20$ .

7. Állapítsa meg az ARP üzenet pontos típusát, ha tudjuk, hogy az üzenetet nem előzte meg ARP Request. Válaszát indokolja.

Ethernet Destination Address: FF:FF:FF:FF:FF:FF

Ethernet Source Address: 00:21:5D:E3:A0:80

Ethernet Type: 0x0806

Gratuitious ARP azon típusa, ami a broadcast címre küldött válasz.

0	8	16	31
0x0001		0x0800	
6	4	0x0002	
00:21:5D:E3			
A0:80		192.168	
1.115		00:21	
5D:E3:A0:80			
192.168.1.115			

8. Mutassa be annak a folyamatát amikor egy állomás DHCP protokoll segítségével a bérleti idő lejárt előtt lemond az IP-címéről. Adja meg a felhasznált üzenete(ke)t, valamint azt is, hogy ki és milyen címre küldi.  
DHCPRELEASE K → S  
(ahol: K: kliens, S: server)
9. Routing témakörében mit jelent és mire használható a IGP?  
Interior Gateway Protocol (belső routerek közötti protokoll). Az azonos AS-ben lévő routerek egymás között ezzel a protokollal cserélnek útvonal-információt.
10. Bontsa fel a 3fff::/20 hálózatot 8 azonos méretű hálózatra. Adja meg az első kettőt és az utolsó kettőt..  
8 hálózathoz 3 bit kell, az új maszk a /23 lesz  
3fff:0000 |0000 0000 0000:: hálózatot bontjuk fel:  
3fff:0000 |000|0 0000 0000:: → 3fff::/23  
3fff:0000 |001|0 0000 0000:: → 3fff:200::/23  
3fff:0000 |110|0 0000 0000:: → 3fff:c00::/23  
3fff:0000 |111|0 0000 0000:: → 3fff:e00::/23
11. Képezzen *solicited node multicast address*t a 2001:db8::2026:05:06 IPv6 címhez az ff02::1:ff00:0/104 prefix használatával, és adja meg kanonikus alakban.  
ff02::1:ff05:6