

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. Csak az első 10 át nem húzott kérdés számít!

1. Bontsa fel a 202.64.1.128/25 hálózatot 4 azonos méretű hálózatra.

4 hálózathoz 2 bit kell, így az új maszk /27 lesz.

202.64.1.1|000 0000

202.64.1.1|00|0 0000 → 202.64.1.128/27

202.64.1.1|01|0 0000 → 202.64.1.160/27

202.64.1.1|10|0 0000 → 202.64.1.192/27

202.64.1.1|11|0 0000 → 202.64.1.224/27.

2. Vonja össze a lehetséges legnagyobb mértékben a következő hálózatokat: 10.1.1.0/24, 10.1.2.0/24, 10.1.4.0/24, 10.1.8.0/24.

10.1.0000 0001|.0

10.1.0000 0010|.0

10.1.0000 0100|.0

10.1.0000 1000|.0 – jól látható, hogy bár az első 20 bitjük azonos, még páronként sem található olyan, ami összevonható lenne. Így megmarad: 10.1.1.0/24, 10.1.2.0/24, 10.1.4.0/24, 0.1.8.0/24.

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 1, az IHL mező értéke 5. A datagram olyan hálózat határára ér, ahol az MTU értéke 1010. Hány töredék keletkezik? Vigyázzon! Válaszát indokolja is.
Mivel DF=1, ezért a datagramot tilos törölni, tehát egyáltalán nem keletkezik töredék. (Az is helyes válasz, hogy 0 töredék keletkezik, de az indoklás szükséges.)

5. Egy IP datagramban: Total Length=1200, IHL=6, a benne található TCP szegmensben Data Offset=9, Sequence Number=12000. A szegmensre adott nyugtában mennyi lesz az Acknowledgement Number mező értéke?

Az IP fejrész mérete 24 oktett, a TCP fejrész mérete 36 oktett, így a TCP adatrész mérete $1200 - (24 + 36) = 1140$ oktett, tehát a szegmensre adott nyugtában az Acknowledgement Number mező értéke $12000 + 1140 = 13140$ lesz.

6. Állapítsa meg az ARP üzenet pontos típusát. Válaszát indokolja.

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

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

Ethernet Type: 0x0806

Egyszerű ARP Request, mert: request (1), és nem nulla a Sender Protocol Address

0	8	16	31
0x0001		0x0800	
6	4	0x0001	
00:21:5D:E3			
A0:80		192.168	
1.115		00:00	
00:00:00:00			
192.168.1.1			

7. Mutassa be annak a folyamatát amikor egy állomás DHCP protokoll segítségével IP-címhez jut. Adja meg a felhasznált üzeneteket, valamint azt is, hogy ki és milyen címre küldi őket,
DHCPDISCOVER K → B
DHCPOFFER S → K/B
DHCPREQUEST K → B
DHCPACK S → K/B
(ahol: K: kliens, B: broadcast, S: server, K/B kliens vagy broadcast)
8. Adja meg AS (Autonomous System) definícióját.
Az egy adminisztratív fennhatóság (Administrative Authority) felügyelete alatt álló rendszer.
(Mivel az előadás főlián „adminisztratív hatóság” szerepel, azt is elfogadjuk.)
9. Bontsa fel a 3fff::/20 hálózatot 16 azonos méretű hálózatra. Adja meg az első kettőt és az utolsó kettőt..
16 hálózathoz 4 bit kell, az új maszk a /24 lesz
3fff:0000|0000 0000 0000:: hálózatot bontjuk fel:
3fff:0000|0000| 0000 0000:: → 3fff::/24
3fff:0000|0001| 0000 0000:: → 3fff:100::/24
3fff:0000|1110| 0000 0000:: → 3fff:e00::/24
3fff:0000|1111| 0000 0000:: → 3fff:f00::/24
10. Képezzen *solicited node multicast address*t a 2001:db8::2026:0401 IPv6 címhez az ff02::1:ff00:0/104 prefix használatával, és adja meg kanonikus alakban.
ff02::1:ff26:401
11. A következő azonosítók között pipálja ki a kanonikus alakban felírt IPv6 címeket, és húzza át a többit.
~~0:0:abba:edda:caca:dada::~~
123:4567:89ab:cdef:: ✓
::1234:0:0:5678:0:0 ✓
2001:db8:0:ffff:1111:: ✓
~~FEDC:94:4:0:C:BA98:7654:3210~~