

ZH feladatok számítógép-hálózatok tárgyából

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 16 azonos méretű hálózatra. Adja meg az első 2-t és az utolsó 2-t. 16 hálózathoz 4 bit kell, így az új maszk /29 lesz.

202.64.1.1|000 0000
 202.64.1.1|000 0|000 → 202.64.1.128/29
 202.64.1.1|000 1|000 → 202.64.1.136/29
 202.64.1.1|111 0|000 → 202.64.1.240/29
 202.64.1.1|111 1|000 → 202.64.1.248/29.

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 forrás IP-cím: 10.1.2.3, a cél IP cím: 192.168.1.35. 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	192.168.0.0	nem		
192.168.1.128	/27	192.168.5.1	eth1	192.168.1.32	nem		
192.168.1.0	/24	-	eth2	192.168.1.0	igen	igen	eth2-n át közvetlen kézbesítés
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 1010. Hány töredék keletkezik? Vigyázzon! Válaszát indokolja is. Mivel IHL=5, a fejrész mérete 20 oktett, így az eredeti datagramban az adat oktettek száma 1980 oktett. De 990-nél nem lehet törni, mert nem osztható 8-cal, így biztosan 3 töredék keletkezik.

5. Az „A” állomás a „B”-től egy olyan TCP szegmenst kapott, amelyben Window=1000, Acknowledgement Number=8000. Ezután „A” elküldött egy szegmenst, melyben Sequence Number=8000, és az adat oktettek száma 600 volt. Ha ezt „B” megkapja, mekkora lehet a válaszában a Window legkisebb értéke? „B” azt jelezte „A”-nak, hogy a 8000-es sorszámtól kezdődően 1000 oktett adatot küldhet. Ebből „A” 600-at már elküldött, 400 még hátra van. Tehát „B” válaszában a Window legkisebb megengedett értéke 400.

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

ARP Probe, mert: request (1), és 0.0.0.0 a Sender Protocol Address

0		8		16		31	
0x0001		0x0001		0x0800		0x0001	
6		4		00:21:5D:E3		A0:80	
0.0		0.0		00:00		00:00:00:00	
0.0		0.0		00:00		192.168.1.115	

7. Mutassa be annak a folyamatát amikor egy állomás DHCP protokoll segítségével megújítja az IP-címét. Adja meg a felhasznált üzeneteket, valamint azt is, hogy ki és milyen címre küldi őket,
DHCPREQUEST K → S
DHCPACK S → K
(ahol: K: kliens, S: server)
8. Mivel azonosítjuk AS-eket (Autonomous System)? Mit tud az azonosító méretéről?
Az ASN (autonomous system number) használatával. Hossza 32 bit (eredetileg 16 volt).
9. Bontsa fel a 3fff::/20 hálózatot 4 azonos méretű hálózatra. Adja meg az első kettőt és az utolsó kettőt..
4 hálózathoz 2 bit kell, az új maszk a /22 lesz
3fff:0000 |0000 0000 0000:: hálózatot bontjuk fel:
3fff:0000 |00|00 0000 0000:: → 3fff::/22
3fff:0000 |01|00 0000 0000:: → 3fff:400::/22
3fff:0000 |10|00 0000 0000:: → 3fff:800::/22
3fff:0000 |11|00 0000 0000:: → 3fff:c00::/22
10. Képezzen *solicited node multicast address*t a 2001:db8::20:26:04:01 IPv6 címhez az ff02::1:ff00:0/104 prefix használatával, és adja meg kanonikus alakban.
ff02::1:ff04:1
11. A következő azonosítók között pipálja ki a kanonikus alakban felírt IPv6 címeket, és húzza át a többit.
::abba:edda:caca:dada:0:0 ✓
~~1:23:45:67:89:ab:cd:ef:0~~
0:1234:0:5678:: ✓
2001:db8::ffff:1111:0:0 ✓
~~FEDC:94:4:0:C:BA98:7654:3210~~