

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!

- Bontsa fel a 202.54.9.192/26 hálózatot 4 azonos méretű hálózatra.
4 hálózathoz 2 bit kell, így az új maszk /28 lesz.
202.54.9.11|00 0000
202.54.9.11|00| 0000 → 202.54.9.192/28
202.54.9.11|01| 0000 → 202.54.9.208/28
202.54.9.11|10| 0000 → 202.54.9.224/28
202.54.9.11|11| 0000 → 202.54.9.240/28.
- Vonja össze a lehetséges legnagyobb mértékben a következő hálózatokat: 10.1.0.0/24, 10.1.1.0/24, 10.1.2.0/23.
10.1.0000 000|0|.0
10.1.0000 000|1|.0 – jól látható, hogy az első 23 bitjük azonos, majd 1 biten minden lehetőség megvan

10.1.0000 000|0|.0, azaz: 10.1.0.0/23, és ezzel összevonjuk az utolsót
10.1.0000 00|0|.0
10.1.0000 00|1|.0 – jól látható, hogy az első 22 bitjük azonos, majd 1 biten minden lehetőség megvan

10.1.0000 00|00|.0, azaz: 10.1.0.0/22
- Egy routerhez érkező datagramban a forrás IP-cím: 10.1.2.3, a cél 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	192.168.0.0	nem		
192.168.1.128	/27	192.168.5.1	eth1	192.168.1.128	igen	igen	eth1-en át 192.168.5.1-nek
192.168.1.0	/24	-	eth2	192.168.1.0	igen	nem	
0.0.0.0	/0	192.168.10.1	eth3	0.0.0.0	igen	nem	

- Egy 3000 oktett méretű IP datagramban a DF bit értéke 0, az IHL mező értéke 10. A datagram olyan hálózat határára ér, ahol az MTU értéke 1000. Hány töredék keletkezik? A keletkezett töredékek hosszának összege mennyivel lesz nagyobb az eredeti datagram hosszánál? Válaszát indokolja is.
Biztosan 4 töredék keletkezik, mivel háromban nem fér el (pl. a fejrész megismétlése miatt).
Mivel 3-mal több fejrész lesz, és egy fejrész mérete $4 \cdot 10 = 40$ oktett, ezért $3 \cdot 40 = 120$ oktettel lesz több a töredékek méretének összege az eredeti datagram méreténél.
- Mekkora a tényleges ablakméret, ha egy TCP kapcsolat felépítésekor a window scaling opció értéke 8 volt, és a TCP szegmens Window mezőjének értéke 500? Mutassa be a számítás menetét is.
 $2^8 \cdot 500 = 256 \cdot 500 = 128\ 000$
- Mi a célja egy közönséges ARP Request és egy ARP Probe üzenetnek, és ezért miben tér el a tartalmuk?
Egy közönséges ARP Request célja valamely IP-címhez tartozó MAC cím kiderítése (ahol a kérdéses IP-cím nem a küldőé). Egy ARP Probe célja annak ellenőrzése, hogy egy olyan IP-címet, amit az üzenet küldője használni szeretne, használ-e már más. Az ARP Requestben ezért benne van a küldő saját IP-címe (mint Sender Protocol Address) és természetesen a kérdéses IP-cím is (mint Target Protocol Address). Az ARP Probe üzenetben viszont csak a kérdéses IP-cím szerepel (mint Target Protocol Address), a Sender Protocol Address mező értéke 0.0.0.0. (Nagyjából a piros szöveg elég, de a kékkel együtt kerek.)
- Mire jó a DHCPINFORM üzenet?
Ha egy kliensnek van már IP-címe, akkor ezzel az üzenettel kérhet más paramétereket.

8. Milyen előnyei vannak az OSPF-nek a RIP-pel szemben? (Legalább kettőt említsen)

Egy adott hálózat felé több út is lehetséges; skálázható; autentikáció (véd a hamis információcsere ellen); figyelembe veszi, hogy egy hálózat támogatja-e az üzenetszórást vagy nem (ha igen, akkor használja, ha nem, akkor más megoldást alkalmaz) (Két jó válasz elég az 1 pontért.)

9. A 2001:db8::/56 hálózatot hány darab SLAAC-re képes hálózatra lehet bontani? Adja meg közülük az első kettőt, és az utolsó kettőt is.

Az SLAAC-hez /64 kell, $64-56=8$ bit van a felbontásra, tehát $2^8=256$ db megfelelő hálózatra lehet bontani.

2001:db8:0:0000 0000 |0000 0000::/56-ot bontjuk fel:

2001:db8:0:0000 0000 |0000 0000|:: → 2001:db8::/64

2001:db8:0:0000 0000 |0000 0001|:: → 2001:db8:0:0001::/64

...

2001:db8:0:0000 0000 |1111 1110|:: → 2001:db8:0:00fe::/64

2001:db8:0:0000 0000 |1111 1111|:: → 2001:db8:0:00ff::/64

10. Képezzen link-lokális IPv6-címet EUI-64 azonosítóval, ha az interfész MAC-címe 00:c0:ed:da:ab:ba.

fe80::02c0:edff:feda:abba

11. A következő azonosítók között pipálja ki a kanonikus alakban felírt IPv6 címeket, és húzza át a többit.

::abba:edda:caca:dada:0:0 ✓

~~0123:4567:89ab:edef:ghij::~~

0:1234::5678:0 ✓

~~2001:db8:0:0:ffff:1111::~~

~~FEDC:94:4:0:C:BA98:7654:3210~~