

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 202.25.10.0/23 hálózatot minél több olyan méretű hálózatra, hogy azok mindegyikére 40 számítógéphez 6 bit kell, így $32-6=26$ lesz a maszk
 első két hálózat: 202.25.10.0/26, 202.25.10.64/26
 utolsó két hálózat: 202.25.11.128/26, 202.25.11.192/26.
- Vonja össze a lehetséges legnagyobb mértékben a következő hálózatokat: 192.168.1.0/25, 192.168.1.128/25, 192.168.2.0/25, 192.168.2.128/25.
 $192.168.1.0/25 + 192.168.1.128/25 \Rightarrow 192.168.1.0/24$
 $192.168.2.0/25 + 192.168.2.128/25 \Rightarrow 192.168.2.0/24$ (de ezek már nem vonhatók össze!)
- Egy IP datagram (IHL mező értéke: 5, Total Length mező értéke: 4000, DF mező értéke: 0) olyan hálózat határához ér, amelynél az MTU értéke 1200. Hány töredék keletkezik? Ezek együttes hossza mennyivel lesz nagyobb az eredeti datagram hosszánál? Válaszait indokolja.
 4 töredék keletkezik (3 nyilván nem elég, 4 meg láthatóan bőven elég)
 A fejrész hossza $5 \times 4 = 20$ oktett, a tördelés előtt egyszer szerepelt, a tördelés után négyszer fog, így $3 \times 20 = 60$ oktett a növekmény.
- Egy routerhez érkező datagramban a cél IP-cím: 10.2.3.4, a forrás IP cím: 192.168.1.25. 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	10.2.0.0	nem		
192.168.1.0	/27	192.168.5.1	eth1	10.2.3.0	nem		
192.168.1.0	/24	-	eth2	10.2.3.0	nem		
0.0.0.0	/0	192.168.10.1	eth3	0.0.0.0	igen	igen	eth3-on át 192.168.10.1-nek

- Mi történik akkor, ha egy datagram TTL-je útközben valamelyik routernél lejár?
 A router köteles a datagramot eldobni, és Time Exceeded ICMP üzenetet küldhet (és általában küld is) a forrásnak.

- 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				

- Milyen különbség van egy DHCP szerver válaszában attól függően, hogy a DHCPDISCOVER üzenetben a flags mezőben található broadcast bit értéke 1, illetve 0? Mi ennek az oka?

1: broadcast címre megy a válasz.

0: a válasz a DHCPDISCOVER üzenetet küldő gép MAC címére megy.

Nem minden operációs rendszer képes unicast vételre, ha az interfésznek még nincs érvényes IP-címe. (A kérdésben a Broadcast bittel jelezték a gépek a szervernek, hogy mit tegyen.)

8. Vizsgálja meg, hogy az alábbi IPv6 címek megfelelnek-e a kanonikus forma szabályainak. A helyeseket pipálja ki, a hibásakat húzz át, és adja meg, hogy mi a hiba.
~~2001:db8:0:0:a::b000~~ ha két csupa 0 csoport hossza azonos, az elsőt kell dupla kettősponttal helyettesíteni
2001:db8::a:0:0:b000 „pipa” (helyes áthúzás: 0,1 pont, magyarázat 0,1 pont, helyes pipa 0,2 pont)
~~2001:db:9:a:b:c:0:0:b~~ 9 darab csoport van
~~2001:db8:b:c::c:0:f000~~ a dupla kettőspont nem használható csupán egyetlen csoport helyettesítésére
~~2001:db8:b:c:0:e:0000:h000~~ a „h” betű NEM hexadecimális számjegy
9. Milyen problémát okoz az, hogy a TCP fejrész Window mezőjének mérete 16 bit? Mi a megoldás rá?
Kellően nagy távolság és adatsebesség esetén az ablakméret nem teszi lehetővé az adatsebesség kihasználását. Megoldás: TCP window scaling option. (Azt is elfogadjuk, ha csak körülírta.)
10. Képezzen link-lokális IPv6 címet a 08:c0:ab:ba:ba:ba MAC-cím felhasználásával.
fe80::ac0:abff:feba:baba
11. Egészítse ki a mondatokat: Címfeloldásra az IPv4 a(z)ARP..... protokollt, az IPv6 pedig a(z) neighbor discovery protokollt használja. Az utóbbi előnye, hogy nem ..broadcastot.. hanem ...multicastot... használ, így nem terheli feleslegesen a nem érintett gépeket.