

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 202.35.10.0/23 hálózatot minél több olyan méretű hálózatra, hogy azok mindegyikére 20 számítógépet lehessen kötni. Adja meg közülük az első kettőt és az utolsó kettőt.
20 számítógéphez 5 bit kell, így $32-5=27$ lesz a maszk
első két hálózat: 202.35.10.0/27, 202.35.10.32/27
utolsó két hálózat: 202.35.11.192/27, 202.35.11.224/27.
- Vonja össze a lehetséges legnagyobb mértékben a következő hálózatokat: 192.168.0.0/25, 192.168.0.128/25, 192.168.1.0/25, 192.168.1.128/26, 192.168.1.192/26.
 $192.168.1.128/26 + 192.168.1.192/26 \Rightarrow 192.168.1.128/25$
 $192.168.0.0/25 + 192.168.0.128/25 + 192.168.1.0/25 + 192.168.1.128/25 \Rightarrow 192.168.0.0/23$
- Egy IP datagram (IHL mező értéke: 6, Total Length mező értéke: 1500, DF mező értéke: 0) olyan hálózat határához ér, amelynél az MTU értéke 600. Hány töredék keletkezik? Ezek együttes hossza mennyivel lesz nagyobb az eredeti datagram hosszánál? Válaszait indokolja.
3 töredék keletkezik (2 nyilván nem elég, 3 meg láthatóan bőven elég)
A fejrész hossza $6 \times 4 = 20$ oktett, a tördelés előtt egyszer szerepelt, a tördelés után háromszor fog, így $2 \times 24 = 48$ oktett a növekmény.
- Egy routerhez érkező datagramban a cél IP-cím: 10.1.2.3, 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	10.1.0.0	igen	igen	eth0-n át 192.168.15.1-nek
192.168.1.0	/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	

- TCP-nél mire jó a SACK (Selective ACK) opció?
Nélküle a TCP kumulatív nyugtát használja, ami azt jelenti, hogy csak addig nyugtázhat, ameddig hiánytalanul minden oktett megjött. Ha a SYN szegmensben a SACK-ot engedélyezték, akkor olyan szegmensek is nyugtázhatók, amelyek előtt vannak hiányzó oktettek. (Ez által nő a kommunikáció hatékonysága.)
- 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		0x0800		
6	4	0x0001		
00:21:5D:E3				
A0:80		0.0		
0.0		00:00		
00:00:00:00				
192.168.1.115				

- Egészítse ki a mondatot:unicast.... címzés esetén a csomag pontosan egy általunk kiválasztott állomásnak szól, míg ...anycast..... címzés esetén az állomások egy csoportjának valamely tagja kapja meg, de a hálózat dönti el, hogy melyik lesz az.

8. A 00:c0:ab:ba:ed:da MAC-című számítógép IPv6 címét SLAAC segítségével képezték. Milyen multicast címre küldték az egyediségének ellenőrzésekor (DAD: Duplicate Address Detection) az NS (Neighbor Solicitation) üzenetet? Súly: A solicited node multicast address meghatározásához a ff02::1:ff00:0/104 prefixet kell használnia.
ff02::1:ffba:edda (Itt a válasz vagy helyes, vagy hibás, az utóbbira részpont nincs)
9. Bontsa fel a 2001:db8::/40 hálózatot 8 azonos méretű hálózatra; adja meg az első kettőt és az utolsó kettőt.
8 azonos méretű hálózathoz 3 bit kell, a hálózatok:
2001:db8: 0000 0000 000|0 0000, azaz: 2001:db8::/43
2001:db8: 0000 0000 001|0 0000, azaz: 2001:db8:20::/43
2001:db8: 0000 0000 110|0 0000, azaz: 2001:db8:c0::/43
2001:db8: 0000 0000 111|0 0000, azaz: 2001:db8:e0::/43
10. Adja meg az 5 tanult IPv4aaS technológia szabványos rövidítését.
464XLAT, DS-Lite, Lw4o6, MAP-E, MAP-T (kisbetűvel is elfogadjuk őket, 5x0,2 pont)
11. Milyen protokollt használ az IPv4, illetve az IPv6 egy adott IP-címhez tartozó MAC-cím kiderítésére? Ezek működésében mi a legfontosabb különbség? Melyik az előnyösebb? Miért?
IPv4: ARP (Address Resolution Protocol),
IPv6: NDP (Neighbor Discovery Protocol).
Az ARP broadcastot használ, az NDP multicastot.
Az utóbbi az előnyösebb.
Mert kevésbé terheli a hálózatot.
(Minden helyes válasz 0,2 pont.)