

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.

1. Ismertesse (az eredeti koncepció szerint) az IPv4 címek osztályait!
Lásd tankönyv 74. o. 3.2. ábra. A-E osztálynál prefix megadása, A-C-nél hálózati cím/gépcím felosztás megadása (pontosítás arányosan)
2. Adja meg az IPv4 címek *link local address* tartományát!
169.254.1.0-169.254.254.255 (A 169.254.0.0/16 válasz nem helyes, mert kivétel belőle a 169.254.0.0/24 és a 169.254.255.0/24 tartomány, de csak 0.1 - 0.1 pontot vonunk le, ha valaki ezeket belevette.)
3. IPv4 protokoll esetén mire és hogyan használják a TTL mezőt?
Arra használják, hogy az útvonalválasztás hibája miatt ne maradjon egy datagram korlátlanul hosszú ideig a hálózatban. Adott értékről (max. 255 indítva) minden router csökkenti 1-gyel az értékét, és ha elfogy, a csomagot eldobják (+ ICMP hibaüzenet a feladónak) Az 1 pont a zárójelbe tett rész nélkül is megadható.)
4. Mutassa be, hogy az IPv4 és a TCP protokollok együttesen hogyan biztosítják a datagram teljes és átfedésmentes védelmét bithibák ellen!
Az TCP a teljes adategységre, az IP csak a fejrészre képez ellenőrző összeget, így a teljes datagramot pontosan egyszeresen fedik le. (Egy jó rajz tökéletesen elegendő, sőt dicséretes!)
5. Hogyan növelhető az ARP protokoll hatékonysága cache-eléssel? (3 dolgot említsen!)
- ARP kéréskor a kérdező elküldi a saját IP cím - MAC cím párosát, ezt mindenki eltárolja
- a választ is mindenki eltárolja,
- bekapcsoláskor ARP kérés a saját IP címre, ezt is mindenki eltárolja
(részleges megoldásnál tízedpontra kerekítünk: 2 helyes válasz 0.7 pont, 1 helyes válasz 0.3 pont)
6. Mit tud a DHCPDECLINE üzenetről? Ki küldi kinek, milyen esetben, és például honnan tudhatja, hogy az az eset áll fenn?
A DHCP kliens (0.2) küldi a DHCP szervernek (0.2), ha érvénytelen paramétert kapott tőle (0.3), például a kapott IP címről ARP Probe használatával kiderül, hogy valaki más már használja (0.3).
7. Készítsen EUI-64 azonosítót, ha az Ethernet interfészének MAC címe: 00:11:22:33:44:55!
A MAC címet középen kettévágjuk, és betesszük az FF:FE értékű oktetteket: 00:11:22:FF:FE:33:44:55, majd OUI-ban az U/L bitet (1. oktet 2. legkisebb helyiértékű bit) invertáljuk: **02:11:22:FF:FE:33:44:55**
8. Nevezze meg az alábbi IPv6 címeket/címtartományokat!
::/128 unspecified address
::1/128 loopback address
FF00::/8 multicast address
FE80::/10 link local unicast address
2000::/3 global unicast address
9. Bontsa a 201.105.110.0/25 hálózatot 4 darab (azonos méretű) alhálózatra!
A kritikus részt binárisan felírva kapjuk: 201.105.110.0|00000000
4 részre kell bontani: 2 bittel jobbra kerül a határ: 201.105.110.000|000000, azaz a maszk /27 lesz, a két biten a 00, 01, 10, 11 kombinációkat használva: **201.105.110.0/27, 201.105.110.32/27, 201.105.110.64/27, 201.105.110.96/27**
10. A 10.1.128.0/20 hálózatban a router a legnagyobb kiosztható IP címet kapta. Adja meg a router IP címét, a gépeknek kiosztható IP címek tartományát és a subnet broadcast címet!
A kritikus részt binárisan felírva kapjuk: 10.1.1000|0000.0
Az utolsó 12 bit helyére 1-est írva kapjuk a **subnet broadcast címet**: 10.1.1000|1111.255, azaz 10-es számrendszerbe visszaírva: **10.1.143.255**
ennél eggyel kisebb a **router IP címe**: **10.1.143.254**
a **gépeknek kiosztható tartomány** pedig: **10.1.128.1 – 10.1.143.253**