

ZH feladatok számítógép-hálózatok tárgyból

Minden kérdésnél 1 pont szereshető, összetett kérdéseknél részpont is kapható. Az elégséges osztályzathoz legalább a pontok 60%-át, azaz 6 pontot kell megszerezni.

1. Miről ismerhető fel (0.3) és hogyan épül fel egy B osztályú IP cím (0.4)? Ennek alapján hány B osztályú hálózati cím lehetséges? (0.3)
Az első két bitje **10**, a négy oktetből az első kettő a hálózati cím, a második kettő a gépcím.
(szöveg helyett jobb egy rajz!)
 2^{14} db B osztályú hálózati cím lehetséges.
2. Ha egy IP datagram *IHL* mezőjének értéke 7, akkor legalább és legfeljebb hány oktet opciót szállít?
Válaszát indokolja!
Legalább 5 és legfeljebb 8 oktetnyi opció van. Opció nélkül az $IHL=5$, minden egyes érték 4 oktetet jelent. Ha csak 4 oktetnyi opció lenne, akkor $IHL=6$ lenne, mivel 7, ezért legalább 5 van, és max. 8 fér el.
3. Soroljon fel 5 db TCP vezérlőbitet! (5x0.2)
SYN, ACK, FIN, RST, URG, PSH, CWR, ECE
4. Mit tud a *Redirect* ICMP üzenetről?
Egy router (default gateway) egy hostnak a datagramban szereplő cél felé rövidebb útvonalat szolgáltatató átjárót adhat meg ezzel az üzenettel. A datagramot ilyenkor is továbbítja.
Ha csak a „rövidebb út” megadása szerepel, az pongyola, mert az átjáró (gateway) az, amit megad, de elfogadjuk.
5. Hogyan működik a ping parancs? (0.5) Milyen adatokat ír ki? (0.5)
A ping parancs az argumentumként megadott (cél) host felé ICMP Echo (request) üzeneteket küld, amelyeket sorszámoz. (Jó esetben a cél ezeket visszaküldi ICMP Echo Reply üzenet formájában.)
Kiszámítja a kérések elküldése és a hozzájuk tartozó válaszok beérkezése között eltelt időt (a sorszám alapján tudja a válaszokat a kérésekhez párosítani).
Üzenetenként kiírja a beérkező válasz üzenetekben szereplő IP TTL mező értékét valamint a mért teljes oda-vissza út idejét (RTT). A végén kiírja, hogy hány üzenetet küldött, mennyi érkezett vissza, hány százalékra nem jött válasz, meddig tartott az egész mérés, valamint kiírja az RTT idők minimumát, átlagát, maximumát és szórását.
Ha a működés lényege szerepel, akkor a 0.5 pont megadható. A kiírt adatokból elég az, amit minden üzenetre kiír, ha ebből egyik szerepel, az már 0.3 pont. Ha ezek valamelyike hiányzik, de valami szerepel a végén kiírtakból, azt jóindulatúan pontozzuk, összesen 2 db már elég a 0.5 pontért!
6. Mire használható a traceroute parancs?
Annak meghatározására, hogy az argumentumként megadott cél felé milyen útvonalválasztókon keresztül lehet eljutni, és azoknak mennyi a válaszideje.
7. Milyen üzeneteket használ és hogyan működik és a DHCP? (Elég a cím kérése, a visszaadása nem kell!)
DHCP Discover – DHCP szerver keresése, tőle IP cím kérése (Ethernet szinten broadcast segítségével!)
DHCP Offer – DHCP szerver ajánlatot tesz (ilyenből több is lehet)
DHCP Request – (egyik) felajánlott IP cím megigénylése
DHCP ACK – a szerver odaadja a korábban felajánlott és aztán megigényelt IP címet
(Az IP cím csak adott bérleti időre szól, annak lejártá előtt meg kell újítani.)
8. Egyszerűsítse a lehető legnagyobb mértékben az alábbi IPv6 címet!
0000:0000:abba:baba:0001:0000:0000:0000
0:0:abba:baba:1::
9. Bontsa a 10.1.2.128/26 hálózatot 4 darab (azonos méretű) alhálózatra!
10.1.2.10|000000 => 10.1.2.10xx|0000 , xx helyére 00, 01, 10, 11 kerülhet:
10.1.2.128/28, 10.1.2.144/28, 10.1.2.160/28, 10.1.2.176/28
10. A 172.16.8.0/22 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!
172.16.000010|00.0
subnet broadcast: 172.16.11.255, router: 172.16.11.254, gépeknek kioszthatók: 172.16.8.1 – 172.16.11.253.