

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!

1. Bontsa fel a 202.44.3.128/25 hálózatot 8 azonos méretű hálózatra, adja meg közülük az első kettőt és az utolsó kettőt.

8 hálózathoz 3 bit kell, így az új maszk /28 lesz.

202.44.3.1|000 0000

202.44.3.1|000| 0000 → 202.44.3.128/28

202.44.3.1|001| 0000 → 202.44.3.144/28

...

202.44.3.1|110| 0000 → 202.44.3.224/28

202.44.3.1|111| 0000 → 202.44.3.240/28.

2. Vonja össze a lehetséges legnagyobb mértékben a következő hálózatokat: 10.1.0.0/24, 10.1.1.0/24, 10.1.2.0/24, 10.1.3.0/24.

10.1.0000 00|00|.0

10.1.0000 00|01|.0

10.1.0000 00|10|.0

10.1.0000 00|11|.0 – jól látható, hogy az első 22 bitjük azonos, majd 2 biten minden lehetőség megvan

10.1.0000 00|00.0, azaz: 10.1.0.0/22

3. Egy routerhez érkező datagramban a forrás IP-cím: 10.1.2.3, a cél 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	192.168.0.0	nem		
192.168.1.128	/27	192.168.5.1	eth1	192.168.1.0	nem		
192.168.1.0	/24	-	eth2	192.168.1.0	igen	igen	eth2-n át közvetlen kézbesítés
0.0.0.0	/0	192.168.10.1	eth3	0.0.0.0	igen	nem	

4. Egy 1632 oktett méretű IP datagramban a DF bit értéke 1, az IHL mező értéke 6. A datagram olyan hálózat határára ér, ahol az MTU értéke 828. Hány töredék keletkezik? Vigyázzon! Válaszát indokolja is.

Nem keletkezik töredék, mert a DF bit 1 értéke azt jelenti, hogy a datagram nem tördelhető.

5. Mekkora a tényleges ablakméret, ha egy TCP kapcsolat felépítésekor a window scaling opció értéke 5 volt, és a TCP szegmens Window mezőjének értéke 1000? Mutassa be a számítás menetét is.

$2^5 * 1000 = 32\ 000$

6. Miben hasonlítanak, és miben különböznek egymástól az ARP Probe és az ARP Announcement üzenetek?

Hasonlóság: mindegyik ARP request.

Különbség: az ARP Probe üzenet a küldő (Sender) IP-cím mezőjében csupa 0 szerepel, az ARP Announcement üzenetben pedig abban is ugyanaz az IP-cím szerepel, mint Target mezőben.

7. Adja meg a felhasznált 4 üzenetet és azt is, hogy ki és milyen címre küldi őket, amikor egy állomás DHCP protokoll segítségével IP-címhez jut.

DHCPDISCOVER K → B

DHCPOFFER S → K/B

DHCPREQUEST K → B

DHCPACK S → K/B

(ahol: K: kliens, B: broadcast, S: server, K/B kliens vagy broadcast)

8. A BGP az AS-eket a bekötésük szempontjából milyen osztályokba sorolja, és ezek mit jelentenek?
stub (csonk): csak egy bekötése van, végfelhasználók felé ad Internet elérést
multi-connected: több bekötése van, de nem enged átmenő forgalmat
transit: „tranzit”, azaz átmenő hálózat, éppen az a célja, hogy más hálózatok forgalmát szállítsa
9. A 2001:db8::/48 hálózatot hány darab /56 méretű hálózatra lehet bontani? Adja meg közülük az első kettőt, és az utolsó kettőt is.
56-48=8 bit, tehát $2^8=256$ db /56 méretű hálózatra lehet bontani
2001:db8:0:|0000 0000| 0000 0000::/48-at bontjuk fel:
2001:db8:0:|0000 0000| 0000 0000:: → 2001:db8::/56
2001:db8:0:|0000 0001| 0000 0000:: → 2001:db8:0:0100::/56
...
2001:db8:0:|1111 1110| 0000 0000:: → 2001:db8:0:fe00::/56
2001:db8:0:|1111 1111| 0000 0000:: → 2001:db8:0:ff00::/56
10. Milyen problémára nyújt megoldást a DNS64 + NAT64 IPv6 áttérési technológia?
Csak IPv6-ra képes kliens szeretne csak IPv4-re képes szerverrel kommunikálni.
11. Milyen különbség és milyen hasonlóság van a 464XLAT és a DS-Lite IPv4aaS technológiák között?
Különbség: a 464XLAT kétszeres fordítást, a DS-Lite beágyazást használ a kliens forgalmának a szolgáltató hozzáférési és gerinc hálózatán való áthaladáshoz
Hasonlóság: mindkettő állapottal bír (stateful) a szolgáltató hálózatában (és állapotmentes a kliens oldalon).