

**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 202.45.8.128/25 hálózatot 16 azonos méretű hálózatra, adja meg közülük az első kettőt és az utolsó kettőt.

16 hálózathoz 4 bit kell, így az új maszk /29 lesz.

202.45.8.1|000 0000

202.45.8.1|000 0|000 → 202.45.8.128/29

202.45.8.1|000 1|000 → 202.45.8.136/29

...

202.45.8.1|111 0|000 → 202.45.8.240/29

202.45.8.1|111 1|000 → 202.45.8.248/29.

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, 10.1.4.0/24.

Az első kettő összevonható:

10.1.0000 000|0|.0

10.1.0000 000|1|.0

-----

10.1.0000 000|0|.0, azaz: 10.1.0.0/23, viszont a másik kettő nem vonható össze!

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		
192.168.2.0	/24	-	eth2	192.168.1.0	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

4. Egy 1500 oktett méretű IP datagramban a DF bit értéke 0, az IHL mező értéke 6. A datagram olyan hálózatokon halad át, ahol az MTU értéke rendre 1000, 800 és 1200. Menyivel lesz nagyobb a töredékek méretének összege az eredeti datagram méreténél? Válaszát indokolja is.  
Az első hálózatban tördelés történik, a nagyobbik töredék mérete 1000 oktett körüli, a kisebbiké 500 körüli. A nagyobbik töredéket a második hálózatban is tördelni kell, több tördelés nem történik. Mivel 1 helyett 3 csomag lesz, a 24 oktettes fejrész 2-vel többször szerepel, a növekmény: 2\*24=48 oktett.
5. Mi a TCP forgalom szabályozás célja?  
Annak az elkerülése, hogy egy gyorsabb állomás egy lassabbat forgalommal elárasszon úgy, hogy a lassabb nem képes azt feldolgozni.
6. Milyen leképzést végez (minek alapján mit ad meg) az ARP?  
IP-cím → MAC-cím (egészen pontosan: IPv4-cím → MAC-cím)
7. Milyen azonosítókhoz juthat hozzá egy állomás DHCP protokoll segítségével? Legalább 5 dolgot említsen!  
IP-cím, hálózati maszk, alapértelmezett átjáró, névkiszolgáló, domain név, hálózati rendszerbetöltéshez szerver és fájlnev  
(Minden helyes válasz 0.2 pont, összesen max. 1 pont)

8. Adja meg az autonóm rendszer (AS) definícióját?

Az egy adminisztratív hatóság felügyelete alatt álló rendszer.

9. A 2001:db8::/48 hálózatot hány darab /60 méretű hálózatra lehet bontani? Adja meg közülük az első kettőt, és az utolsó kettőt is.

60-48=12 bit, tehát  $2^{12}=4096$  db /60 méretű hálózatra lehet bontani

2001:db8:0:0000 0000 0000 0000::/48-at bontjuk fel:

2001:db8:0:0000 0000 0000| 0000:: → 2001:db8::/60

2001:db8:0:0000 0000 0001| 0000:: → 2001:db8:0:0010::/60

...

2001:db8:0:|1111 1111 1110| 0000:: → 2001:db8:0:ffe0::/60

2001:db8:0:|1111 1111 1111| 0000:: → 2001:db8:0:fff0::/60

10. Milyen problémára nyújtanak megoldást az IPv4aaS IPv6 áttérési technológiák?

Az internetszolgáltató már csak IPv6-ot szeretne használni a hozzáférési- és gerinchálózatában, de a felhasználók igénylik még az IPv4 szolgáltatást is. (Természetesen úgy is jó, hogy de a felhasználóknak szükségük van arra, hogy elérjék az IPv4 szervereket.)

11. Milyen különbség és milyen hasonlóság van a DS-Lite és az Lw4o6 IPv4aaS technológiák között?

Különbség: a DS-Lite állapottal bír (stateful) a szolgáltató hálózatában (és állapotmentes a kliens oldalon), míg az Lw4o6 állapotmentes (stateless) a szolgáltató hálózatában (és állapottal bír a kliens oldalon).

Hasonlóság: mindkettő beágyazást használ arra, hogy az IPv4 forgalom áthaladjon az internetszolgáltató hozzáférési- és gerinchálózatán.