

**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. (Csak az első 10 át nem húzott kérdés számít!)

- Bontsa fel a 201.85.9.0/25 hálózatot minél több olyan hálózatra, amelyek mindegyikére még legalább 20 számítógépet lehet rákötni.  
20 géphez 5 bit kell, tehát /27 lesz a maszk, így 4 hálózat lesz:  
201.85.9.0/27, 201.85.9.32/27, 201.85.9.64/27, 201.85.9.96/27.
- Hány bájt opció lehet egy datagramban, ha az IHL mező értéke 8? Mutassa be a számítás menetét is.  
 $8-5=3$ .  $3 \times 4=12$  lehet maximálisan, és legalább 9 kell, hogy legyen (8-hoz IHL=7 kell csak), azaz: 9-12
- Az A állomás a B állomásnak egy olyan TCP szegmenst küldött, amiben az Acknowledgment Number = 8000, a Window = 2000. Ezek után az A a B-től egy olyan TCP szegmenst kapott, amiben Sequence Number = 8000, Data Offset=5, és a szegmenst szállító IP datagram fejrészében: Total Length=2000, IHL=5. A szegmensre adott nyugtában mennyi lesz az Acknowledgment Number mező értéke, és mennyi lehet a Window mező lehetséges legkisebb értéke? Mutassa be a számítás menetét is.  
 $2000-5*4-5*4=1960$  adat bájt ment át, tehát Acknowledgment Number =  $8000 + 1960 = 9960$ .  
A 2000 hitelkeretből még 40 van hátra, az a Window mező lehetséges legkisebb értéke.
- Mennyi a tényleges TCP ablakméret, ha a TCP Window mező értéke 20000, és a TCP kapcsolat felépítésekor a Window Scaling opcióban szereplő számérték 3 volt? Mutassa be a számítás menetét is.  
 $20\ 000 * 2^3 = 160\ 000$
- DHCP protokoll működésének vizsgálatakor (IP-cím visszaadás és új igénylése) mely DHCP üzenetekkel találkozhatunk, és milyen sorrendben? (5 üzenetet említsen)  
**DHCP RELEASE, DHCP DISCOVER, DHCP OFFER, DHCP REQUEST, DHCP ACK**
- Egészítse ki: IPv6 esetén egy állomás a(z) .....**Neighbor Discovery**..... protokoll használatával deríti ki egy szomszédos állomás MAC címét. Az állomás ennek érdekében egy .....**Neighbor Solicitation**..... üzenetet küld (ez az IPv4 esetén használt .....**ARP Request**..... megfelelője), amire válaszul egy ...**Neighbor Advertisement**... üzenetet kap (ez pedig az IPv4 esetén használt ...**ARP Reply**... megfelelője).
- Mire használatosak a következő prefixek?  
FF00::/8: **multicast**  
2001:db8::/32: **dokumentáció**
- Bontsa a 2001:db8::/58 hálózatot 16 azonos méretű hálózatra. Az első 2 és az utolsó 2 hálózatot adja meg!  
16 hálózathoz 4 bit kell, tehát /62 lesz a maszk.  
Így néz ki: 2001:db8:0:0000 0000 00|00 00|00  
A kért hálózatok: 2001:db8::/62, 2001:db8:0:4::/62, ... 2001:db8:0:38::/62, 2001:db8:0:3c::/62
- Milyen problémára nyújt megoldást a 464XLAT?  
A szolgáltató már csak IPv6-ot szeretne használni a hálózatában, de a felhasználók ragaszkodnak a csak IPv4-et használni képes alkalmazásokhoz.
- Képezzen a 192.0.2.128 IPv4 cím felhasználásával /48 méretű 6to4 prefixet.  
2002:c000:0280::/48
- Milyen műszaki problémát okozhat az IPv4 címek kereskedelme? (Gondolkozzon.)  
A kis méretű hálózatok áthelyezése elrontja az aggregálhatóságot, a BGP tábla erősen nő, a (gerinchálózati) routerek memóriája nem lesz képes tárolni.