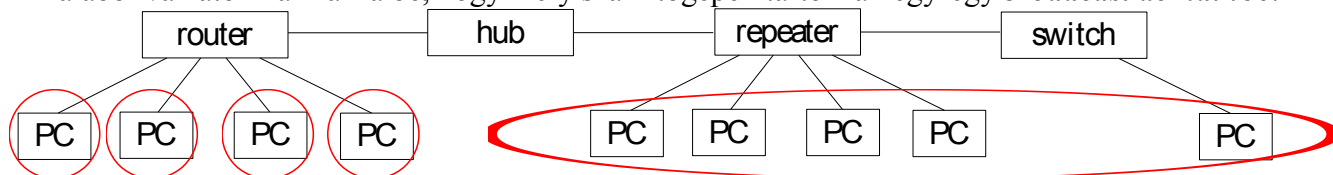


### Vizsga feladatok számítógép-hálózatok tárgyból

Minden kérdésnél 1 pont szerezhető, összetett kérdéseknél részpont is kapható. Az elégséges osztályzathoz legalább a pontok 60%-át, azaz 9 pontot kell megszerezni.

1. Az OSI modell *hálózati* rétege mely rétegre építve, mely réteg számára, milyen szolgáltatást nyújt?  
Az adatkapcsolati réteg szolgáltatásaira építve (0.2 pont), a szállítási réteg számára (0.2 pont) nyújt végponttól végpontig terjedő (0.3 pont), nem megbízható datagram (0.3 pont) átvitelt.
2. A /tmp könyvtárban található sorok.txt fájl sorait lexikografikus rendezés szerint csökkenő sorrendben helyezze el az aktuális könyvtárban a rendes-sorok.txt fájlba!  
sort -r /tmp/sorok.txt > rendes-sorok.txt (vagy)  
cat /tmp/sorok.txt | sort -r > rendes-sorok.txt
3. Ethernet keretei hibái közt mit jelent a Runt? (0.4) Mely hibákkal szokott együtt előfordulni? (2x0.3)  
A keret mérete kisebb, mint 64 byte. Misaligned Frame és Bad FCS

4. Az alábbi vázlaton karikázza be, hogy mely számítógépek tartoznak egy-egy *broadcast domain*be!



5. Soroljon fel legalább 5 darab ICMPv6 üzenetet!  
Destination Unreachable, Packet Too Big, Time Exceeded, Parameter Problem, Echo Request, Echo Reply, Router Solicitation, Router Advertisement, Neighbor Solicitation, Neighbor Advertisement  
(minden helyes válasz 0.2 pont, de max. 1 pont adható)
6. Az IPv6 protokoll *next header* mezője az IPv4 protokoll mely mezőinek a funkcióját látja el, és hogyan valósították ezt meg?  
A *protocol* és az *options* mezők feladatát látja el. A magasabb rétegbeli protokoll azonosító számát ugyanúgy beírják mint az IPv4 esetén, de vannak speciális értékek, amelyek fejrész kiterjesztést jelentenek, és a kiterjesztésbe kerülhetnek az opciók. (És a legutolsó opciót tartalmazó fejrész kiterjesztés utáni next header mezőben van a fölötte utazó protokoll azonosítója, de ezt már nem vártuk el.)
7. A 10.1.128.0/22 hálózatban a router a legkisebb kiosztható IP címet kapta. Adja meg a router IP címét, a gépeknek kiosztható IP címek tartományát és a (subnet) broadcast címet!  
A /22 maszkot ábrázolva kapjuk: 10.1.100000|00.0, ebből a broadcast cím: 10.1.100000|11.255, azaz 10.1.131.255, a router IP címe: 10.1.128.1, a gépeknek kiosztható címek: 10.1.128.2-10.1.131.254.
8. Mi a TCP *forgalomszabályozás* (flow control) célja?  
Az, hogy egy gyorsabb állomás a forgalmával ne áraszhasson el egy lassabb állomást, (de a különböző sebességű végpontok a lehető legnagyobb sebességgel kommunikálhassanak egymással.)  
A zárójelbe tett szövegrészt nem várjuk el, de ezzel együtt teljes a kép.
9. Milyen megoldást használ a TCP és az UDP protokoll az azonos állomások különböző alkalmazásai forgalmának multiplexálására/demultiplexálására?  
Portsámokat használ: a forrás port azonosítja a küldő alkalmazást, a cél port pedig a címzettet.  
(A válaszban pedig helyet cserélnek.)
10. Milyen azonosítókat lehet kiosztani DHCP segítségével! Legalább 5 dolgot említsen!  
IP-cím, hálózati maszk, alapértelmezett átjáró, névkiszolgáló, domain név, szerver a rendszerbetöltéshez.  
(minden helyes válasz 0.2 pont, max. 1 pont)

## 11. Hogyan működik a NAT64 szolgáltatás?

A rendszer útválasztási beállításai olyanok, hogy az IPv4 címeket beágyazó IPv6 címek felé az útvonal egy NAT64 átjárón keresztül vezet (0.2). A NAT64 átjáró a hozzá érkező IPv6 csomaghoz létrehoz egy IPv4 csomagot (0.1), aminek a célcíme az IPv6 címbe beágyazott IPv4 cím (0.1), a forráscíme pedig az NAT64 átjáró IPv4 címe (0.1). A többi mezőt értelemszerűen kitölti (0.1). Az IPv4 csomag megérkezik a címzethez (0.1), az pedig a választ az NAT64 átjárónak küldi (0.1), ahova az IPv4 protokollal el is jut (0.1). A NAT64 átjáró a kapcsolattábla alapján (0.1) megkeresi azt az állomást, amelynek a válasz szól (0.1), megalkotja a megfelelő IPv6 csomagot (0.1) és IPv6 fölé továbbítja neki (0.1).

A pontozás csak példa, hogy mire lehet pontot adni, összesen max. 1 pont adható (itt 1.3 pontra jön ki az összeg: ez azt jelenti, hogy egy lényegében jó megoldás már 1 pontot ér). Az oktató belátása szerint más értelmes részekre is adható arányos mennyiségű részpont, HA a kiderül belőle, hogy a hallgató érti a működését.)

## 12. Az OSPF protokollnak milyen előnyei vannak a RIP-pel szemben? (Legalább hármat említsen.)

Egy cél felé több útvonal is lehetséges, ezért terhelés megosztásra képes, illetve a ToS mező alapján is választhat közöttük. Támogatja a méretnövekedést. Autentikációval véd a hamis útvonalinformáció ellen. A jegyzet 135.o. megadott RIP korlátai és 138-139. o. megadott OSPF tulajdonságok alapján minden értelmes előnyt elfogadunk. Egy dolog 0.3 pont, kettő 0.7 pont, három pedig 1 pont.

13. Adja meg a szimuláció definícióját!

Számítógép által végrehajtható modellen végzett kísérlet.

## 14. Ismertesse a HTTP szerver válaszában felépítését (egyes részek megnevezése, egymástól való elhatárolása, feladata, azok felépítése). Célszerű egy rövid példát (annak részletét) használnia.

Lásd Hálózati Alkalmazások jegyzet 86-87. oldal.

15. Linux alól lépjen be telnet segítségével a **fekete2.tilb.sze.hu** gép POP3 szerverére, nyissa meg a **root** felhasználó postafiókját, töltsse le az 1-es sorszámú üzenetet, majd lépjen ki.

**telnet fekete2.tilb.sze.hu 110 (0.3 pont)**

**user root (0.2 pont)**

**pass \*\*\*\*\* (0.2 pont, tetszőleges kitalált jelszót elfogadunk)**

**retr 1 (0.2 pont)**

**quit (0.1 pont)**

A fenténél jobban NEM bontunk meg pontszámokat, tehát ha például az első sor nem hibátlan, akkor 0 pont.