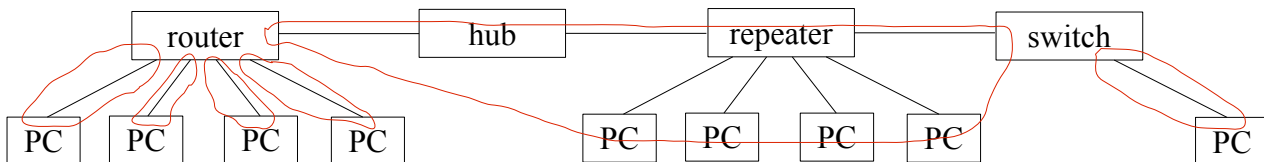


Vizsga feladatok számítógép-hálózatok tárgyból

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

1. Az OSI modell *szállítási* rétege mely rétegre építve, mely réteg számára, milyen szolgáltatást nyújt?
A hálózati rétegre építve (0.3 pont), a viszony réteg számára (0.3 pont) nyújt végponttól végpontig terjedő (0.2 pont) megbízható (kétirányú, bájtfolyam) átvitelt (0.2 pont).
2. Hogyan épül fel egy F/UTP kábel? Rajzolja le, és nevezze is meg az egyes részeit!
Lásd a jegyzet 32. oldalán található 2.3. ábra „F/UTP” rajzát + a következő megnevezések érelemszerűen: külső műanyag szigetelés, közös árnyékolás fémfóliával, 4 érpár.

3. Egy Ethernet hálózati interfész alapértelmezésben (nem promiscuous módban) mely kereteket vesz?
Azokat a unicast címre küldött kereteket, ahol célcím az interfész egyedi címe; azokat a multicast címre küldött kereteket, amely multicast csoportnak az interfész tagja; az összes broadcast címre küldött keretet.
4. Az alábbi vázlaton karikázza be, hogy mely hálózati interfészek tartoznak egy-egy collision domainbe!



5. Soroljon fel legalább 5 ICMPv6 információs üzenetet! Figyelem: hibáüzeneteket nem értékelünk!
Echo Request, Echo Reply, Router Solicitation, Router Advertisement, Neighbor Solicitation, Neighbor Advertisement. Minden helyes válasz 0.2 pont, de legfeljebb 1 pont adható.
6. Az IPv4 protokoll TTL mezőjének mi a megfelelője IPv6-ban? Mik az azonosságok és mik az eltérések?
Hop Limit. (0.4) A mező mérete ugyanúgy 8 bites, így max. értéke 255, a használat módja hasonló (minden router csökkenti az értékét, és ha 0-ra ér, akkor eldobják a csomagot) (0.3) eltérés, hogy a dimenziója nem másodperc (hanem darab) és már elviekben sincs szó róla, hogy a várakozás idejével csökkentenék az értéket (0.3)
Már egy-egy érdemi, világosan megfogalmazott hasonlóság/különbség esetén is megadható a 0.3 pont
7. Vonja össze a lehető legnagyobb mértékben a következő hálózatokat: 10.1.2.32/28, 10.1.2.48/28, 10.1.2.64/28, 10.1.2.80/28.
10.1.2.0010|0000
10.1.2.0011|0000 összevonható, kapjuk, hogy:
10.1.2.001|00000, azaz **10.1.2.32/27**,
Hasonlóan a másik kettőből nyerjük: **10.1.2.64/27**, de ezek egymással már nem vonhatók össze!
8. Bontsa fel a 172.168.0.0/16 hálózatot minél több olyan tartományra, amelyek mindegyikére legalább 1000 számítógép köthető!
1000 gépnek 10 bit kell, és ez ténylegesen elegendő is, így a maszk /22 lesz.
Így aztán 6 biten 64 db hálózatot kapunk, ezek: 172.168.0.0/22, 172.168.4.0/22, 172.168.8.0/22, 172.168.12.0/22, ... 172.168.248.0/22, 172.168.252.0/22.

9. Hogyan működik az AIMD algoritmus? TCP-nél mire használják, és miért alkalmas a feladatra?

Amint a neve is mutatja, a torlódási ablak méretét konstans érték hozzáadásával növeli, ha nincs torlódásra utaló jel, és $\frac{1}{2}$ -del való szorzással (a felére) csökkenti, ha van.

TCP-nél torlódásvezérlésre használják, amire azért alkalmas, mert óvatosan növel és gyorsan csökkent, ezáltal elég jól képes elkerülni a veszélyes torlódás kialakulását.

10. Mit tud az *ARP Probe* üzenetről?

Egy speciális *ARP Request*, amellyel egy állomás a használni kívánt IP-címhez tartozó MAC-címre kérdez rá a TPA (Target Protocol Address) mezőben, de az SPA (Sender Protocol Address) mezőben a 0.0.0.0 IP-cím található; ennek célja, hogy ne szennyezze mások ARP Cache-ét, azaz ha mégsem használhatja a címet, akkor ne tárolják el a hamis információt. Ha az ARP Probe üzenetre választ kap, akkor tudja, hogy más valaki már használja a kérdéses IP-címet.

11. Mire használható (milyen problémát old meg) a 6to4 megoldás? Milyen esetben nem használható a probléma megoldására, és ekkor mit lehet helyette használni?

Ha valaki IPv6 protokollt szeretne használni és az eszközei képesek is rá, de az internetszolgáltatója (ISP) csak IPv4-címet ad neki, akkor a 6to4 megoldás segítségével tud elérni natív IPv6-os rendszereket, illetve más hasonló cipőben járó (szintén 6to4-et használó) eszközöket (0.6 pont). Publikus IPv4 címmel kell rendelkezni, ha ez nincs, akkor nem használható (0.2 pont), ekkor helyette *teredot* lehet használni (0.2 pont).

12. Mutasson rá a BGP protokollnak egy olyan tulajdonságára, amit sem a RIP-re, sem az OSPF-re nem jellemző!

Egyéb szempontok alapján nem feltétlenül a legrövidebb utat választja. (Például nem forgalmaz ellenséges területen keresztül) (Ezt *policy routing*nak hívják, de a kifejezést nem vártuk el.)

13. Magyarozza meg, hogy mi a különbség *verifikáció* és a *validáció* között!

A verifikáció azt vizsgálja, hogy a szimulációs program önmagában helyesen működik-e, míg a validáció azzal foglalkozik, hogy a modell működése valóban tükrözi-e a modellezni kívánt valós rendszer működését.

14. DNS-nél az *iterative query*t ki küldi kinek, milyen típusú válaszok érkehetnek rá, és mit kell azokkal tenni?

A *recursive query*-t fogadó helyi névszerver (0.2 pont) küldi a TLD-től kezdve az egyre specifikusabb névkiszolgálóknak (0.2 pont). Ha válaszként *referralt* (0.2 pont) kap, akkor annak alapján fordul újabb névkiszolgálóhoz (0.2 pont), ha pedig *authoritative answer*t (0.2 pont), akkor továbbítja annak, akitől a *recursive query*-t kapta (0.2 pont).

Összesen természetesen max. 1 pont adható!

15. Linux alól indulva kérje le a **server.webhosting.hu** gép által kiszolgált **www.micimaci.hu** weblap kezdőoldalát **telnet** segítségével!

telnet server.webhosting.hu 80 (0.3 pont)

GET /index.html HTTP/1.1 (Enter) (0.4 pont)

Host: www.micimaci.hu (Enter) (0.3 pont)