2023. tavasz – **2. vizsga, 1. rész** Neptun kód: _____ név: _____

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.
FIGYELEM: a kérdések közül egyet áthúzhat. Az értékelésnél csak az első 15 át nem húzott kérdés válaszait vesszük figyelembe.

1. Állítsa be a **`/tmp`** könyvtárban található **`titkos`** nevű alkönyvtár jogosultságait úgy, hogy kizárólag a tulajdonosa tudjon benne változtatásokat végezni (pl. fájlokat létrehozni), valamint a tartalmát elérni, de kilistázni még ő sem tudja, és ezeken kívül senkinek semmiféle joga sem legyen rá.
   `diak@fekete2:~$ chmod 300 /tmp/titkos`
2. Adja meg egy Ethernet keresztkábel végeinek a színsorrendjét a szokásos rövidítésekkel.
   nf, n, zf, k, kf, z, bf, b
   zf, z, nf, k, kf, n, bf, b
3. Strukturált kábelezésnél hány végpontot tenne egy 400 m^2-es irodába, ha padlódobozokat használ? Válaszát egyszerű számítással támassza alá.
   400m^2 / (10m^2/mh)=40mh; 40mh*(2vp/mh) = 80vp; 80vp + 10% tartalék = 88vp;
   A tervezési szabályok szerint a vp-ok 1/3-át eltakarják a bútorok, így marad 88vp, akkor összesen: 132 vp.
4. A 202.35.30.0/26 hálózatban a router a legkisebb kioszthető IP-címet kapta. Adja meg a router IP-címét, a gépeknek kioszthető IP-címek tartományát és a broadcast címet!
   A /26 maszk jelentése: 202.35.30.00|00 0000
   broadcast: 202.35.30.00|11 1111, azaz 202.35.30.63,
   router: 202.35.30.1,
   gépeknek: 202.35.30.2-62.
5. Bontsa fel a 2001:db8::/56 hálózatot 64 azonos méretű hálózatra; adja meg az első kettőt és az utolsó kettőt.
   64 hálózathoz 6 bit kell, az új maszk a /62 lesz. Tehát úgy néz ki, hogy:
   2001:db8:0:0000 0000 |0000 00|00:0:0:0:0, ebből az első kettő és az utolsó kettő kell:
   2001:db8:0:0000 0000 |0000 00|00::/62, azaz 2001:db8::/62
   2001:db8:0:0000 0000 |0000 01|00::/62, azaz 2001:db8:0:4::/62
   …
   2001:db8:0:0000 0000 |1111 10|00::/62, azaz 2001:db8:0:f8::/62
   2001:db8:0:0000 0000 |1111 11|00::/62, azaz 2001:db8:0:fc::/62
6. Egy routerhez érkező datagramban a forrás IP-cím: 10.1.2.3, a cél IP cím: 192.168.1.16. 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		
192.168.1.0	/28	192.168.5.1	eth1	192.168.1.16	nem		
192.168.1.0	/24	-	eth2	192.168.1.0	igen	igen	eth2-n át közvetlenül a címzettnek
0.0.0.0	/0	192.168.10.1	eth3	0.0.0.0	igen	nem	

7. Adja meg annak az ARP Probe üzenet mezőinek tartalmát, amivel egy állomás a 192.168.1.12 IP-címről szeretné kideríteni, hogy használatban van-e már. (Számok helyett neveket is használhat.)
   Operation: ARP Request (1)
   Sender Protocol Address: 0.0.0.0
   Target Protocol Address: 192.168.1.12
8. Egy TCP szegmensben hány oktett opció utazhat, ha a Data Offset mező értéke 10? Válaszát indokolja.
   Legfeljebb (10-5)*4=20 oktett opció fér bele, legalább (9-5)*4+1=17 kell ahhoz, hogy a Data Offset 10 legyen (mert 16 esetén csak 9 lenne), tehát: 17-20 oktett.

2023. tavasz – **2. vizsga, 1. rész** Neptun kód: _____ név: _____

9. Egészítse ki az alábbi mondatokat.
   Az IPv6 a(z)…neighbor discovery..... protokollt használja egy IPv6 címhez tartozó MAC cím kiderítésére. Ez kíméli az állomások erőforrásait, mert a(z) …neighbor solicitation... ICMPv6 üzenetet egy speciális csoportcímre küldi, amit úgy hívnak hogy …solicited node multicast address..... . Szerencsés esetben a csoportnak csak egy (darab) tagja van, konkrétan az az interfész, amihez az IPv6 cím tartozik.

10. Milyen problémára nyújt megoldást a 464XLAT IPv6 áttérési technológia?
    A szolgáltató (ISP) már csak IPv6-ot szeretne használni a hálózatában, de az előfizetők igénylik, hogy a csak IPv4-re képes alkalmazások is működjenek.

11. Mit tud az ún. ephemeral portokról? (Tartomány, mire használják?)
    tartomány: 49152-65535.
    Az operációs rendszer osztja ki dinamikusan kommunikációhoz (kliens oldalon).

12. Melyik tanult protokollt használná az alábbi feladatokra? (Figyelem, a protokoll lehet hálózati, szállítási vagy alkalmazás szintű is!)
    - HTML dokumentumok lehallgatás ellen védett átvitele: HTTPS
    - Végponttól végpontig terjedő hibamentes átvitel: TCP
    - Szimbolikus nevekhez tartozó IP-címek kiderítése: DNS
    - Biztonságos távoli bejelentkezés: SSH
    - Elektronikus levelek átvitele a klienstől a kimenő levelező szerverig úgy, hogy a rendszer a jogosulatlan levélküldés ellen védett legyen: MSP (Message Submission Protocol)

13. Másolja át az **`scp`** parancs segítségével a **`pc2`** gép **`jancsi`** nevű felhasználójának nevében dolgozva, annak home könyvtárába a helyi gép aktuális könyvtárában található **`Juliska.jpg`** nevű fájlt.
    ```
    scp Juliska.jpg jancsi@pc2:.
    ```

14. Lépjen be a **`webhosting.hu`** gép megfelelő portjára és töltse le az általa kiszolgált **`www.retes.hu`** weblap kezdőoldalát.
    ```
    telnet webhosting.hu 80
    GET / HTTP/1.1
    Host: www.retes.hu
    ```

15. Adja meg a *szimuláció* definícióját.
    A szimuláció számítógép által végrehajtott modellen végzett kísérlet.

+1. Adja meg az eseményvezérelt diszkrét idejű szimuláció algoritmusát.
```
Inicializálás, azaz bizonyos események felidőzítése a FES-be;
REPEAT
  Legkisebb időbélyegű esemény kivétele (és törlése) a FES-ből;
  MOST := a kivett esemény időbélyege;
  Esemény feldolgozása, eközben esetleg újabb esemény(ek) generálása
    (és behelyezése a FES-be);
UNTIL (elfogytak az események) v (MOST > mint egy beolvasott határ) v (egyéb ok
      miatt meg kell állni);
```