2023. tavasz – **1. 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. A következő mondatban húzza át az oda nem illő szavakat. A TCP/IP protokollkészlet UDP rétegének feladatai közé tartoznak: ~~a felcserélődött datagramok sorrendjének helyreállítása~~, a kommunikációs végpontok azonosítása portszámok segítségével, ~~a nyugtázás~~, ~~az ismétléskérés~~, ~~valamint a titkosítás~~.
2. Helyezze el a **`/tmp/lista`** fájlba az aktuális könyvtár rejtett fájlokat is tartalmazó, de a részleteket (pl. jogosultságok, méret, stb.) nem tartalmazó listáját.
   `diak@fekete2:~$ ls -a > /tmp/lista`
3. Egy Ethernet keret esetén legfeljebb hány oktett helykitöltésre lehet szükség, ha benne IP, és abban TCP adategység utazik? Válaszát egyszerű számítással támassza alá.
   Egy Ethernet keret min. hossza 64 bájt. Ebből az Ethernet fejrész + ellenőrző összeg kitesz: 6+6+2+4=18 bájtot, kell még 46, amiből az IP és a TCP min. fejrész mérete kitesz 20+20 oktettet, tehát legfeljebb 6 oktett helykitöltésre lehet szükség.
4. Strukturált kábelezésnél hány végpontot tenne egy 100 m^2-es irodába, ha falicsatlakozókat használ? Válaszát egyszerű számítással támassza alá.
   $100m^2 / (10m^2/mh)=10mh$
   $10mh*(2vp/mh) = 20vp$
   $20vp + 10\%$ tartalék $= 22vp$
5. A 202.35.23.0/25 hálózatban a router a legnagyobb kiosztható IP-címet kapta. Adja meg a router IP-címét, a gépeknek kiosztható IP-címek tartományát és a broadcast címet!
   A /25 maszk jelentése: 202.35.23.0|000 0000
   Broadcast: 202.35.23.0|111 1111, azaz 202.35.23.127
   Router: 202.35.23.0|111 1110, azaz 201.35.23.126
   Gépeknek kiosztható tartomány: 202.35.23.1 – 202.35.23.125
6. Bontsa fel a 2001:db8::/55 hálózatot 32 azonos méretű hálózatra; adja meg az első kettőt és az utolsó kettőt.
   32 hálózathoz 5 bit kell, az új maszk a /60 lesz. Tehát úgy néz ki, hogy:
   2001:db8:0:0000 000|0 0000| 0000:0:0:0:0, ebből az első kettő és az utolsó kettő kell:
   2001:db8:0:0000 000|0 0000| 0000::/60, azaz 2001:db8::/60
   2001:db8:0:0000 000|0 0001| 0000::/60, azaz 2001:db8:0:10::/60
   …
   2001:db8:0:0000 000|1 1110| 0000::/60, azaz 2001:db8:0:1e0::/60
   2001:db8:0:0000 000|1 1111| 0000::/60, azaz 2001:db8:0:1f0::/60
7. Egy routerhez érkező datagramban a forrás IP-cím: 10.1.2.3, a cél IP cím: 192.168.1.15. 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	192.168.1.0	igen	igen	eth1-en át 192.168.5.1-nek
192.168.1.0	/24	-	eth2	192.168.1.0	igen	nem	
0.0.0.0	/0	192.168.10.1	eth3	0.0.0.0	igen	nem	

8. DHCP protokoll segítségével milyen azonosítókat/paramétereket lehet kiosztani? Legalább ötfélét említsen.
   IP-cím, hálózati maszk, szimbolikus név, alapértelmezett átjáró, névkiszolgáló, rendszerbetöltéshez IP-cím, rendszerbetöltéshez fájlnév

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

9. Egy TCP szegmensben hány oktett helykitöltésre lehet szükség akkor, ha a Data Offset mező értéke 5, illetve akkor, ha 8? Válaszát indokolja.
   Ha a Data Offset mező értéke 5, akkor éppen csak belefér a fejrész, 0 oktett a helykitöltés.
   Ha a Data Offset mező értéke 8 (vagy bármi más), akkor 0-3 oktett helykitöltésre lehet szükség, hogy a fejrész mérete 4-gyel osztható legyen.

10. IPv6-ban hogyan változott az IPsec implementációjának kötelezettsége? Mivel indokolták a változást?
    MUST (kötelező) helyett SHOULD (erősen ajánlott, de kellő indokkal el lehet térni tőle) lett.
    Lehetnek olyan esetek, amikor IPsec helyett más megoldást célszerű választani, és akkor az IPsec implementációjára nincs szükség. (Például egy IoT eszköznél számít a protokoll stack bonyolultsága.)

11. Milyen problémára nyújt megoldást a DNS64+NAT64 IPv6 áttérési technológia?
    Csak IPv6-ra képes kliens és csak IPv4-re képes szerver kommunikációja.

12. Milyen ICMPv6 üzeneteket használ a Neighbor Discovery Protocol egy állomás MAC címének a kiderítése során?
    Neighbor solicitation, neighbor advertisement.

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

14. Melyik tanult megjelenítési módszert használná az alábbi esetekben?
    - Az ábrázolni kívánt függvény értelmezési tartománya és értékkészlete (a vizsgált tartományban) folytonos: függvény grafikonja
    - Az értelmezési tartomány nem folytonos, a független változó egymástól egyenlő távolságban található, viszonylag kis számú értéket vesz fel: oszlopdiagram
    - A cél értékek százalékos megoszlásának ábrázolása: kördiagram
    - A cél halmazok és köztük levő relációk ábrázolása: Venn-diagram
    - A cél az eloszlás szemléletes jellemzése: Hisztogram

15. WiFi rendszerekben különböző modulációs eljárásokat használunk. A szórt spektrumú eljárások közül elterjedt a(z) ….DSSS..... és a(z) ….FHSS....., viszont a(z) ….OFDM..... nem szórt spektrumú, sőt fontos jellemzője a spektrum gazdaságos használata.

+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);
```