

## 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.

- Miért tud a réseelt aloha protokoll jobb csatornakihasználtságot elérni a közönséges aloha protokollnál?  
A réseelt aloha az időrések használatával eléri, hogy az ütközések teljesen legyenek, így ütközés esetén csak 1 keretidő veszik el, míg a közönséges aloha esetén akár közel két keretidő is kárba mehet.
- Állítsa be az aktuális könyvtárban található **file** nevű fájl jogosultságait úgy, hogy tulajdonosa tudja írni és olvasni, a csoporttársai csak olvasni, de ezen kívül senkinek semmilyen jogosultsága sem legyen rá.  
**diak@fekete2:~\$ chmod 640 file**
- Hogyan védekezhetünk idegen kábelből való áthallás ellen? Két dolgot említsen.  
virtuális keresztmetszet növelésével, árnyékolással
- Egy 200 négyzetméter hasznos alapterületű irodaházban kell strukturált kábelezést készítenie. Hány végponttal számol padlódobozok használata esetén?  
10 nm/mh miatt 20 munkahely, 2vp/mh miatt az 40 vp, +10% tartalék miatt: 44vp. Mivel a bútorok a végpontok harmadát eltakarják, ezért összesen **66 végpont** kell.
- A 202.65.20.96/27 hálózatban a router a legkisebb kiosztható IP-címet kapta. Adja meg a router IP-címét, a gépeknek kiosztható IP-címek számát és tartományát és a broadcast címet!  
A /27 maszk jelentése: 202.65.20.011|0 0000  
broadcast: 202.65.20.011|1 1111, azaz 202.56.10.127,  
router: 202.65.20.97,  
gépeknek: 202.65.20.98-126, ami 29 db cím.
- Bontsa fel a 2001:db8::/57 hálózatot 4 azonos méretű hálózatra.  
4 hálózathoz 2 bit kell, az új maszk a /59 lesz. Tehát úgy néz ki, hogy:  
2001:db8:0:0000 0000 0|00|0 0000:0:0:0, és ebből mind a négy kell:  
2001:db8:0:0000 0000 0|00|0 0000::/59, azaz 2001:db8::/59  
2001:db8:0:0000 0000 0|01|0 0000::/59, azaz 2001:db8:0:20::/59  
2001:db8:0:0000 0000 0|10|0 0000::/59, azaz 2001:db8:0:40::/59  
2001:db8:0:0000 0000 0|11|0 0000::/59, azaz 2001:db8:0:60::/59
- Egy routerhez érkező datagramban a forrás IP-cím: 10.1.2.3, a cél IP cím: 192.168.6.16. 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		
192.168.4.0	/22	192.168.5.1	eth1	192.168.4.0	igen	igen	eth1-en át 192.168.5.1-nek
192.168.1.0	/24	-	eth2	192.168.6.0	nem		
0.0.0.0	/0	192.168.10.1	eth3	0.0.0.0	igen	nem	

- Egy 2000 oktett méretű IP datagramban a DF bit értéke 0, az IHL mező értéke 8. A datagram olyan hálózatokon halad keresztül, ahol az MTU értéke rendre: 1500, 1200 és 1000 oktett. Az eredeti datagram hosszánál mennyivel lesz nagyobb a töredékek hosszának összege? Válaszát indokolja is.  
A datagramot először két részre tördelik, majd a nagyobbikat ismét tördelik, és aztán még harmadszor is. Így 1 helyett 4 datagram lesz. Az eredetileg egyszer előforduló 32 bajtos fejrész így összesen 4-szer fordul elő, tehát  $3 \times 32 = 96$  oktett lesz a növekmény.

9. Adja meg az ARP probe üzenet mezőinek tartalmát, ha a 00:0c:ab:ba:ba:ba MAC című állomás a 192.168.1.12 IP-címről szeretné kideríteni, hogy használatban van-e. (Számok helyett neveket is használhat.)

Operation: **ARP Request (1)**Sender HA: **00:0c:ab:ba:ba:ba**Sender PA: **0.0.0.0**Target HA: **00:00:00:00:00:00**Target PA: **192.168.1.12**

10. Egy TCP szegmensben hány oktett opció lehet, ha a Data Offset mező értéke 7? Válaszát indokolja.

Mivel a Data Offset mező értéke 7, így a szegmensben legfeljebb  $4 \cdot (7-5) = 8$  méretű opció lehet, legalább pedig 5 oktett méretű opció van (ha csak 4 oktett lenne, akkor elég lenne Data Offset=6), tehát: **5-8 oktett**.

11. Egy IP datagramban Total Length = 1000, IHL=5. A benne található TCP szegmensben Data Offset=5, Sequence Number=10000. A szegmens helyes vétele után a szegmensre adott nyugtában mennyi lesz az Acknowledgement Number mező értéke?

Az IP fejrész és a TCP fejrész mérete egyaránt 20 oktett, így a TCP szegmens  $1000 - 40 = 960$  oktett adatot szállít, ezért a nyugta mező értéke  $10000 + 960 = 10960$  lesz.

12. Ellenőrizze, hogy a következő azonosítók megfelelnek-e az IPv6 címek kanonikus alakjának. Pipálja ki a helyeseket, húzza át a helyteleneket.

64:ff9b::193.124.128.1 ✓

ff05::2 ✓

~~fe80::1234:5678:abcd:efgh~~~~abba:edda:0:0:caca:dada::~~

a:b:c:d:e:f:: ✓

13. Egészítse ki a következő mondatokat a megfelelő szakkifejezésekkel. A névfeloldó **rekurzív query** -t küld a helyi névkiszolgálónak, amely **iteratív query** -k sorozatával egyre közelebb jut a megoldáshoz. Ezekre először **referral** választ kap, végül az adott zónáért felelős névkiszolgáló **authoritative answer** -t küld neki. Ezután a helyi névkiszolgáló **authoritative answer** -t küld a névfeloldónak.

14. Másolja át a **macska** nevű fájlt a helyi gép /tmp könyvtárából az **scp** parancs segítségével a **pc2** gép **jozsi** nevű felhasználójának nevében dolgozva, annak home könyvtárába **cica** névre.

```
pista@pc1:~$ scp /tmp/macska jozsi@pc2:cica
```

15. Adjon meg egy olyan HTML taget, amely az adott dokumentumba beilleszti a **tux.jpg** képet.

```
<IMG src="tux.jpg">
```

16. Eredmények megjelenítésére milyen esetben használna grafikon helyett táblázatot?

Ha többféle mennyiséget kell megjeleníteni, és így az Y tengelyen túl sok skála lenne.

Ha az eredmények dinamikája nagy, és mégis fontosak a pontos értékek.

(Elegendő egy értelmes válasz.)