

Vizsga feladatok számítógép-hálózatok tárgyból

Minden kérdésnél 1 pont szereshető, 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.

- A következő mondatban húzza át az oda nem illő szavakat. Az OSI referenciamodell *adatkapcsolati* rétegének feladatai közé tartoznak: annak a meghatározása, hogy melyik állomás adhat a csatornán; hibajavító kódolás; ~~portszámok kezelése~~; nyugtázás; ~~ellenőrzési pontok alkalmazása~~.
- Állítsa be a /tmp könyvtárban található **nyilvanos** nevű fájl jogosultságait úgy, hogy kizárólag a tulajdonosa tudja módosítani, de ezeken kívül mindenkinek minden joga meglegyen rá.
diak@fekete2:~\$ chmod 755 /tmp/nyilvanos
- Mutassa be az adatkapcsolati szintű Ethernet keret szerkezetét (adja meg a mezők nevét és hosszát is).
Lásd az Ethernetről szóló főlíciót 21. főlícióján.
- Sorolja fel egy strukturált kábelezési rendszer (passzív) elemeit.
főrendező, gerinckábelezés, alrendezők, vízszintes kábelezés, végpontok (fali csatlakozók / padlódobozok)
- A 202.55.21.0/25 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: 202.55.21.0|000 0000
broadcast: 202.55.21.0|111 1111, azaz 202.55.21.127,
router: 202.55.21.126,
gépeknek: 202.55.21.1-125.
- Bontsa fel a 2001:db8::/56 hálózatot 8 azonos méretű hálózatra; adja meg az első kettőt és az utolsó kettőt.
8 hálózathoz 3 bit kell, az új maszk a /59 lesz. Tehát úgy néz ki, hogy:
2001:db8:0:0000 0000 |000|0 0000:0:0:0, ebből az első kettő és az utolsó kettő kell:
2001:db8:0:0000 0000 |000|0 0000::/59, azaz 2001:db8::/59
2001:db8:0:0000 0000 |001|0 0000::/59, azaz 2001:db8:20::/59
...
2001:db8:0:0000 0000 |110|0 0000::/59, azaz 2001:db8:0:c0::/59
2001:db8:0:0000 0000 |111|0 0000::/59, azaz 2001:db8:0:e0::/59
- Egy routerhez érkező datagramban a forrás IP-cím: 10.1.2.3, a cél IP cím: 192.168.0.16. Játssza el az útvalasztást 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	192.168.0.0	nem		
192.168.1.0	/24	-	eth2	192.168.0.0	nem		
0.0.0.0	/0	192.168.10.1	eth3	0.0.0.0	igen	igen	eth3-on át 192.168.10.1-nek

- Egy 2000 oktett méretű IP datagramban a DF bit értéke 0, az IHL mező értéke 10. A datagram olyan hálózat határára ér, ahol az MTU értéke 1020. Hány töredék keletkezik? Válaszát indokolja is.
A fejrész hossza: 4*10=40 oktett, az adatrész hossza így 1960 oktett.
Az első töredékbe ugyan beleférne 1020-40=980 oktett adat, de 980-nál nem lehet tördelni, mert az nem osztható 8-cal. Ezért több, mint 980 oktett adat marad vissza, ami pedig már nem fér el egy töredékbe.
Tehát 3 töredék keletkezik.

9. Adja meg az ARP válasz üzenet mezőinek tartalmát, ha a 192.168.1.3 IP-című és 00:0c:ab:ba:ba:ba MAC című állomás a 192.168.1.12 IP-címről szeretné kideríteni, hogy milyen MAC című géphez tartozik, és a keresett MAC cím a 00:11:22:33:44:55. (Számok helyett neveket is használhat.)
Operation: **ARP Reply (2)** Sender HA: **00:11:22:33:44:55** Sender PA: **192.168.1.12**
Target HA: **00:0c:ab:ba:ba:ba** Target PA: **192.168.1.3**
10. Egy TCP szegmensben hány oktett helykitöltésre lehet szükség, ha a Data Offset mező értéke 5? Válaszát indokolja.
Mivel a Data Offset mező értéke 5, így a szegmensben nem lehet sem opció sem helykitöltés, mert a fejlész többi mezője elfoglalja mind az $5 \cdot 4 = 20$ oktett helyet. A válasz így: 0 oktett.
11. Mekkora a tényleges ablakméret, ha egy TCP kapcsolat felépítésekor a window scaling opció értéke 10 volt, és a TCP szegmens Window mezőjének értéke 100? Mutassa be a számítás menetét is.
 $2^{10} \cdot 100 = 1024 \cdot 100 = 102\,400$
12. Képezzen link-lokális IPv6 címet a 00:0C:AB:BA:BA:BA MAC-címből képezett módosított EUI-64 azonosító felhasználásával, és írja fel kanonikus alakban.
00:0C:AB:BA:BA:BA → 02:0C:AB:FF:FE:BA:BA:BA → FE80::020C:ABFF:FEBA:BABA → fe80::20c:abff:feba:baba
13. Alap esetben melyik tanult szállítási szintű protokollt használja a DNS, és miért?
Amennyiben a kérdés is és a válasz is várhatóan elférnek egy-egy csomagban, a DNS az UDP szállítási protokollt használja, mert ezzel megtakarítja a TCP kapcsolat felépítését és lebontását, és ha esetleg elveszik valamelyik csomag, akkor megkérdezni újra.
14. Másolja át az **scp** parancs segítségével a helyi gép aktuális könyvtárából az **ellenseg** nevű fájlt a **pc2** gép **jancsi** nevű felhasználójának nevében dolgozva, a **pc2** gép **/tmp** könyvtárába **barat** névre.
scp ellenseg jancsi@pc2:/tmp/barat
15. Feltéve, hogy a **http://makosteszta.hu** weblapot a **w3.webhosting.hu** gép szolgálja ki, lépjen be a megfelelő gép megfelelő portjára, és töltsse le a **http://makosteszta.hu** weblap kezdőoldalát.
telnet w3.webhosting.hu 80
GET / HTTP/1.1
Host: makosteszta.hu
16. Írjon levelet a helyi gép SMTP szerverének a felhasználásával a **meresvezeto@tilb.sze.hu** e-mail címre, melyben azt a látszatot kelti, mintha az a Rektor írta volna, és arra kéri a mérésvezetőt, hogy mindenkit engedjen át a beszámoló mérésen. Linux prompttól induljon, és oda is érkezzen vissza. Amire még szüksége van, azt önállóan határozza meg
telnet localhost 25
helo localhost
mail from: root@tilb.sze.hu
rcpt to: meresvezeto@tilb.sze.hu
DATA
From: rektor@sze.hu
To: meresvezeto@tilb.sze.hu
Subject: Beszamolo meres

Kedves Meresvezeto!
Kerlek, hogy a mai beszamolo meresen mindenkit engedjel at.
Udvozzlettel:
Rektor
.
quit