

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.

- Mi a számítógép-hálózatok célja, feladata? (Négy dolgot említsen.)
kommunikáció, erőforrás-megosztás, nagy megbízhatóság, költséghatékonyság
- Állítsa be a /tmp könyvtárban található **hasznos** nevű fájl jogosultságait úgy, hogy tulajdonosának minden joga meglegyen rá, a csoporttársak tudják olvasni és végrehajtani, és ezeken kívül senkinek semmiféle joga sem legyen rá.
diak@fekete2:~\$ **chmod 750 /tmp/hasznos**
- Egészítse ki a következő mondatokat. Csavart érpáras kábelben történő átvitelnél többféle probléma is felmerülhet. A **csillapítás** a kábel hosszával arányos. Az **áthallás** előfordulhat azonos és külön kábelben található érpárok esetén is, védekezésként mindkét esetben használható az **árvényekolás**. Azonos kábel érpárai között használják még védekezésül az **eltérő sodrási számot**, míg idegen kábel érpárai között a **virtuális keresztmetszet növelését**.
- Milyen szórt spektrumú modulációs eljárásokat ismer? Adja meg a rövidítésüket és a teljes nevüket is.
DSSS: Direct Sequence Spread Spectrum, FHSS: Frequency Hopping Spread Spectrum, CDMA: Code Division Multiple Access.
- A 202.45.28.0/22 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 /22 maszk jelentése: 202.45.0001 11|00.0000 0000
broadcast: 202.45.0001 11|11.1111 1111, azaz 202.45.31.255,
router: 202.45.31.254,
gépeknek: 202.45.28.1-202.45.31.253.
- 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, 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
- Egy routerhez érkező datagramban a forrás IP-cím: 10.1.2.3, a cél IP cím: 192.168.8.16. 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	192.168.8.0	nem		
192.168.1.0	/24	-	eth2	192.168.8.0	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

- Adja meg az ARP üzenet mezőinek tartalmát, ha a 00:0c:ab:ba:ba:ba MAC című állomás a 192.168.1.12 IP-címet szeretné használni, és ezért ellenőrzi, hogy használja-e már valaki. (Számérték helyett az üzenet nevét is használhatja.)

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**

9. Egy TCP szegmensben hány oktett opció lehet, ha a Data Offset mező értéke 9? Válaszát indokolja.
Legfeljebb $(9-5)*4=16$ oktett fér opció fér el. Legalább 13 oktett opciónak kell lennie, mert ha csak 12 oktett lenne, akkor a Data Offset mező értéke csak $5+3=8$ lenne. Tehát 13-16 oktett opció lehet.
10. Egészítse ki az alábbi mondatokat.
Az IPv6 kötelező fejrészének mérete mindig 40 oktett. A next header (következő fejrész) mezőben található számérték kétféle dolgot fejezhet ki. Egyrészt megadhatja az IPv6 fölötti protokoll típusát (pl. TCP, UDP), ilyen értelemben az IPv4 fejrész protocol (protokoll) mezőjének a megfelelője. Másrészt definiálhat fejrész kiterjesztéseket is. Így fix fejrész méret ellenére az IPv6-ban is megvalósították az IPv4 options (opciók) mezőjének a funkcióját is.
11. Milyen problémára nyújt megoldást a DNS64 szerver + stateful NAT64 átjáró használata?
A kliensnek csak IPv6 címe van, a szervernek pedig csak IPv4 címe van.
12. Melyik tanult protokollt használná az alábbi feladatokra? (Figyelem, NEM feltétlenül alkalmazási szintű protokollról van szó!)
- HTML dokumentumok lehallgatás, meghamisítás ellen védett átvitele: **HTTPS**
 - Datagramok átvitele két külön számítógépen futó alkalmazások között: **UDP**
 - IPv4 címekhez tartozó MAC-címek kiderítése: **ARP**
 - IP-cím, hálózati maszk és alapértelmezett átjáró IP-címének beszerzése: **DHCP**
 - Távoli bejelentkezés biztonságosan: **SSH**
13. Másolja át az scp parancs segítségével a pc2 gép jancsi nevű felhasználójának nevében dolgozva, annak home könyvtárába a helyi gép aktuális könyvtárából a Juliska.jpg nevű fájlt.
scp Juliska.jpg jancsi@pc2:.
14. Írjon levelet a helyi gép SMTP szerverének felhasználásával a meresvezeto@tilb.sze.hu címre úgy, hogy a levél tárgya a saját neptun kódja legyen. Amire még szüksége van a feladathoz, azt önállóan határozza meg.
telnet localhost 25
helo localhost
mail from: hallgato@gmail.com
rcpt to: meresvezeto@tilb.sze.hu
data
Subject: NK2024X
.
quit Ez egy lehetséges jó megoldás. Pontozás: helyes megoldás 1 pont, hibákért arányos levonás.
15. Adja meg az szimuláció definícióját.
Számítógép által végrehajtható modellen végzett kísérlet.
- +1. Készítsen szabályos HTML nyelvű dokumentumot úgy, hogy a böngésző címsorában jelenjen meg a saját Neptun kódja, az oldal főcíme legyen: Kedvenc színeim, majd egy számozatlan felsorolásban adja meg három szín nevét.
<HTML>
<HEAD><TITLE>NEPTUN</TITLE></HEAD>
<BODY>
<H1>Kedvenc színeim</H1>

barna
zöld
kék

</BODY>
</HTML> Ez egy lehetséges jó megoldás. Pontozás: helyes megoldás 1 pont, hibákért arányos levonás.