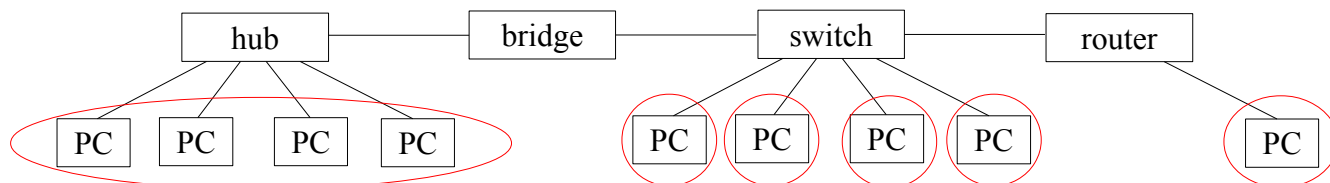


Vizsga feladatok számítógép-hálózatok tárgyból

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.

- Állítsa be, hogy a `/tmp` könyvtárban található `szoveg.txt` fájl a tulajdonosa tudja írni és olvasni, de senkinek semmilyen más joga ne legyen rá!
`diak@fekete2~$ chmod 600 /tmp/szoveg.txt`
- Mutassa meg, hogy az 1000BaseT hálózat hogyan képes Cat5 kábelon full duplex módban gigabites átvitelre!
A Cat5 kábel 125Mbaud jelzési sebességre képes. Ha ötszintű kódolással két bitet viszünk át szimbólumonként, akkor 250Mbit/s-ot érünk el érpáronként. Négy érpáron ez már 1 Gbit/s. A full duplex átvitelhez a szuperpozíció elvét használjuk: mind a 4 érpáron adunk és veszünk is egyszerre; a vett jelből az általunk adott jelet kivonva megkapjuk, hogy mit adott a másik eszköz.
- Mutassa be az Ethernet hálózatokban (is) használt MAC címek felépítését! Mutassa be azt is, hogy ez a felépítés miért nincs ellentmondásban azzal, amit laborgyakorlaton Wiresharkban látott!
Lásd tk. 40. o. 2.8. ábrán a MAC címek felépítése. Minden a helyén legyen + meg is nevezze, hogy: 3 byte OUI (0.2 pont), 3 byte a gyártó által kiosztott rész (0.2 pont), az OUI-ból a legelső bit I/G (0.2 pont), a következő U/L (0.2 pont).
Míg a rajzon a vonali lsb (least significant bit first) bitsorrendnek megfelelően I/G van elől, Wiresharkban az általánosan használt számábrázolásnak megfelelően a legnagyobb helyi értékű bit van elől, így I/G az első byte utolsó bitje. (0.2 pont)
- Egy Ethernet hálózati interfész alapértelmezésben (nem promiscuous módban) mely kereteket vesz?
- azokat a unicast címre küldött kereteket, ahol célcím az interfész egyedi címe
- azokat a multicast címre küldött kereteket, amely multicast csoportnak az interfész tagja
- az összes broadcast címre küldött keretet.
- Az alábbi vázlaton karikázza be, hogy mely számítógépek tartoznak egy-egy *collision domain*-be!



- Vonja össze a lehető legnagyobb mértékben a következő hálózatokat: 193.224.130.16/28, 193.224.130.32/29, 193.224.130.40/29, 193.224.130.48/28, 193.224.130.64/27
 193.224.130.32/29: 193.224.130.0010|0|000 +
 193.224.130.40/29: 193.224.130.0010|1|000 => 193.224.130.32/28
 193.224.130.32/28: 193.224.130.001|0|0000 +
 193.224.130.48/28: 193.224.130.001|1|0000 => 193.224.130.32/27
 További összevonási lehetőség nincs, maradnak: 193.224.130.16/28, 193.224.130.32/27, 193.224.130.64/27
- Az IPv6 protokoll fejrészének *next header* mezője mely IPv4 mezők funkcióját valósítja meg, és hogyan?
Egyrészt megvalósítja a protocol mező funkcióját úgy, hogy megadja, milyen protokoll adategysége utazik az IPv6 fölött, másrészt megvalósítja az *options* (beleértve: IHL) mező funkcióját úgy, hogy fejrész kiterjesztésként különféle opciók is lehetnek a datagramban. (Az opciókban aztán újra szerepel ez a mező.) Mindezeket egyetlen mező eltérő számértékei valósítják meg.
- A 192.168.100.0/22 hálózatban a router a legnagyobb kiosztható IP címet kapta. Adja meg a router IP címét, a gépeknek kiosztható IP címek tartományát és a (subnet) broadcast címet!
A „/22” maszk azt jelenti, hogy: 192.168.011001|00.0

Broadcast: 192.168.0.100|11.255, azaz: 192.168.103.255

Router: 192.168.103.254

Kiosztható: 192.168.100.1 – 192.168.103.253

9. Linuxot futtató gépe számára publikus IP-címet kért a rendszergazdától. Egy cetlin azt kapta, hogy 193.224.130.102/27, és még azt is mondta, hogy a legnagyobb IP-cím a router. Ezek alapján Linux alatt állítsa be, amit tud! (2 parancs) Mi hiányzik még a teljes értékű kommunikációhoz?
**ifconfig eth0 193.224.130.102 netmask 255.255.255.224 **
broadcast 193.224.130.127 up
route add default gw 193.224.130.126
A névkiszolgáló IP címe hiányzik.
10. DHCP-vel milyen információkat lehet kiosztani? Legalább ötöt említsen!
IP-cím, hálózati maszk, alapértelmezett átjáró, névkiszolgáló, domain név, hálózati rendszerbetöltéshez szerver és fájlnev. Minden jó válasz 0.2 pont, összesen maximum 1 pont.
11. Sorolja fel az IPv6 állapotmentes automatikus címkonfigurációjának (SLAAC) lépéseit!
Link-lokális cím generálása (FE80::/64 + módosított EUI-64 azonosító)
Link-lokális cím ellenőrzése (ICMPv6 Neighbor Solicitation)
Hálózati prefix kérése (ICMPv6 Router Solicitation)
Hálózati prefix információ vétele (ICMPv6 Router Advertisement)
Global Unicast cím előállítás (a kapott prefix + módosított EUI-64 azonosító)
Global Unicast cím ellenőrzése (ICMPv6 Neighbor Solicitation)
A zárójelbe tett részeket nem várjuk el. Minden jó válasz 0.2 pont, összesen maximum 1 pont.
12. Mit tud az IPv6 szabványos dokumentációs prefixéről?
Annak érdekében, hogy a dokumentációkban szereplő példák ne okozzanak zavart (a fejekben) vagy működő rendszerekkel való ütközést, lefoglaltak egy globális unicast prefixet kifejezetten dokumentációs célra. Ez a **2001:DB8::/32** (RFC 3849). Ezt a prefixet soha senkinek sem fogják kiosztani és nem is routolják. (De természetesen ettől még nem számít lokális unicast prefixnek!)
A prefix megadása önmagában 0.5 pontot ér, és mással nem pótolható; értelmes magyarázat 0.5 pont.
13. Cégénél NAT44-et használnak. FTP-zni szeretne egy külső szerverről, de még a könyvtár lista sem jön le. A rendszergazda azt mondta, hogy használjon passzív módot. Így már minden tökéletesen működik. Mi volt a probléma, és hogyan segít a passzív mód használata?
Az FTP aktív módot használt, azaz a szerver próbált adatkapcsolatot felépíteni a kliens felé, de a privát (nem routolható) IP-cím miatt ez nem sikerült. Passzív módban a kliens építi ki az adatkapcsolatot a szerver felé, ami annak publikus (routolható) IP-címe miatt gond nélkül működik.
14. Mi a különbség egy modell verifikációja és a validációja között?
A modell verifikációja annak ellenőrzése, hogy a modell önmagában jó-e, a validációja pedig annak a vizsgálata, hogy a modell valóban tükrözi-e a vizsgált rendszert.

15. Írjon egy levelet az **info@tilb.sze.hu** címre a **dev.tilb.sze.hu** gép SMTP szerverének a felhasználásával úgy, hogy a levél olvasásakor úgy tűnjön, hogy:

- a levelet a Mikulás küldte a **mikulas@meseország.org** címről
- a címzett a **hallgatok@users.tilb.sze.hu**
- a levél tárgya pedig: Mi legyen az ajándék?

A levélben a Mikulás arról érdeklődik a mérésvezetőtől, hogy milyen ajándékot hozzon azoknak, akik sikeresen teljesítik a Számítógép-hálózatok vizsgát.

telnet dev.tilb.sze.hu 25 (belépünk a megadott SMTP szerverre)

helo localhost (jelen esetben elhagyható)

mail from: hallgato@tilb.sze.hu (költött cím, bármi lehet, de legyen)

rcpt to: info@tilb.sze.hu (envelope recipient: ő kapja meg!)

data (az SMTP protokollban adatmező, de benne fejrész sorok lesznek!)

From: mikulas@meseország.org (látszólagos feladó)

To: hallgatok@users.tilb.sze.hu (látszólagos címzett)

Subject: Mi legyen az ajándék? (a levél tárgya)

(üres sor, ami kötelező a levél fejrésze és szövege közt)

Kedves Mérésvezető! (A szöveg bármi lehet, de valami legyen!)

Azért bátorkodom levelemmel zavarni, hogy megkérdezzem, milyen ajándékot hozzak azoknak a hallgatóknak, akik sikeresen teljesítik a Számítógép-hálózatok vizsgát.

Megtisztelő válaszát előre is köszönöm!

Győr, 2012. május 15. Mikulás

. (egyetlen pontból álló sor, a data mező végét jelzi)

quit (kilépünk az SMTP szerverről, enélkül nem megy el a levél!)

Pontozás: a helyes megoldás 1 pontot ér, minden hibás vagy hiányzó lényeges sorért 0.1 pontot vonunk le (akkor is ha egy sorban több hiba is van), de végül negatív pont nem adható!