

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.

1. A következő mondatban húzza át az oda nem illő szavakat. Számítógép-hálózatok tipikus célja, feladata: kommunikáció, ~~szabványos működés~~, erőforrás-megosztás, ~~adattfeldolgozás~~, ~~adattárolás~~.
2. Másolja át a /tmp/ könyvtárban található vizsga.txt nevű fájlt az aktuális munkakönyvtárba.
diak@fekete2:~\$ cp /tmp/vizsga.txt .
3. Adja meg az EIA/TIA 568 B szabvány szerinti bekötési színrendet a szokásos rövidítésekkel.
NF, N, ZF, K, KF, Z, BF, B
4. Töltse ki az alábbi táblázatot (elég egyféle, tipikusan használt, a megoldáshoz tervezett közeg, illetve valamely alkalmas csatlakozó megadása):

	10Base5	10BaseF	100BaseT2	1000BaseLX	1000BaseCX
átviteli közeg:	vastag koax	üvegszál	Cat 3 UTP	monomode fiber	STP
csatlakozó:	vámpír csatl.	SC, ST, ...	RJ45	SC, ST, ...	árnyékolt RJ45

5. A 201.66.2.0/23 hálózatban a router a legkisebb kiosztható IP címet kapta. Adja meg a router IP címét, a gépeknek kiosztható IP címek tartományát és a broadcast címet!
A /23 maszk jelentése: 201.66.0000 001|0.0000 0000, broadcast: 201.66.0000 001|1.1111 1111 azaz: 201.66.3.255, a router: 201.66.2.1, a gépeknek kiosztható: 201.66.2.2 – 201.65.3.254
6. Bontsa fel a 2001:db8:abba::/52 hálózatot 8 azonos méretű hálózatra, ezek közül adja meg az első kettőt és az utolsó kettőt.
8 hálózathoz 3 bit kell, tehát /55 lesz a maszk. A kért 2 + 2 hálózat a következő lesz:
2001:db8:abba:0000 000|0 0000 0000::/55, azaz 2001:db8:abba::/55
2001:db8:abba:0000 001|0 0000 0000::/55, azaz 2001:db8:abba:200::/55
...
2001:db8:abba:0000 110|0 0000 0000::/54, azaz 2001:db8:abba:c00::/55
2001:db8:abba:0000 111|0 0000 0000::/54, azaz 2001:db8:abba:e00::/55
7. Egy routerhez érkező datagramban a cél IP-cím: 10.1.2.3, a forrás IP cím: 192.168.1.5. 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	10.1.0.0	igen	igen	eth0-n át 192.168.15.1-nek
192.168.1.0	/29	192.168.5.1	eth1	10.1.2.0	nem		
192.168.1.0	/27	-	eth2	10.1.2.0	nem		
0.0.0.0	/0	192.168.10.1	eth3	0.0.0.0	igen	nem	

8. Miben különbözik az ARP Probe üzenet az ARP Request üzenettől?
Míg egy ARP Request üzenet az SPA (sender protocol adress) mezőben tartalmazza a küldőjének az IP-címét is (azért, hogy a többi állomás eltárolhassa az IP-cím MAC-cím párost), addig az ARP Probe üzenetben az SPA mező értéke 0.0.0.0 (azért, hogy ne szennyezze a többi állomás ARP cache tábláját). És természetesen az ARP Probe célja nem egy MAC-cím kiderítése, hanem egy IP-cím egyediségének az ellenőrzése. (Ez is lényeges különbség, de a feladatban nem vártuk el.)

9. TCP-nél mi a különbség a forgalomszabályozás (flow control) és torlódásvezérlés (congestion control) között? (Melyik milyen feladatot lát el?)
A flow control feladata, hogy egy gyorsabb állomás ne küldjön olyan sok adatot egy lassabb állomásnak, amit az nem képes feldolgozni. (Tehát a két végpont képességei számítanak.)
A congestion control feladata az, hogy a közbenső állomások (ruterek) terhelése ne növekedjen meg olyan mértékben, hogy az nagymértékű csomagvesztést okozzon.
10. Milyen feladatokra használható IPv6-ban a Neighbor Solicitation? Két dolgot említsen.
IPv6-cím alapján valamely szomszédos állomás MAC-címének kiderítése
IPv6-cím egyediségének ellenőrzése (duplicate address detection)
11. Miféle cím, és milyen állomásokat kapják meg a csomagot, amelyet az ff02::1 IPv6 címre küldenek?
linklocal all-nodes multicast address
Az adott fizikai hálózaton található összes állomás megkapja a csomagot.
12. Válasszon alkalmas hálózat specifikus prefixet a 2001:db8::/32 hálózatból (0.5 pont) és készítsen vele a 192.0.2.1 IPv4 címet beágyazó IPv6 címet (0.5 pont).
Okos választás: 2001:db8::/96.
Ekkor a kért IPv6-cím: 2001:db8::192.0.2.1
A 2001:db8::/32 prefix nem jó választás, mert nem marad IPv6 cím másra. Ha valaki ezt választotta, ezért nem jár pont, de a vele képzett IPv6 címért igen, ha az helyes.
A többi megengedett prefixhossz (/40, /48, /56 /64) bármelyikét elfogadjuk.
13. Mi az alapvető különbség a referral és az authoritative answer között? (0.6 pont) Milyen típusú kérés esetén érkezhettek ezek bármelyike? (0.4 pont)
A referral egy olyan DNS szerver IP-címét adja meg, amely a keresett névről több információval rendelkezik, az authoritative answer már a keresett IP-címet adja meg (vagy azt, hogy nincs ilyen DNS bejegyzés).
Iterative query esetén érkezhettek ezen válaszok mindegyike.
14. Adja meg a szimuláció definícióját!
Számítógépen végrehajtható modellen végzett kísérlet.
15. Egészítse ki a következő szöveget a megfelelő szavakkal. Súlyos: először olvassa végéig a teljes szöveget, utána írja be a megfelelő szavakat úgy, hogy a teljes szöveg értelme helyes legyen.
A nyilvános kulcsú algoritmusok használata során egyik legnagyobb probléma, hogy a felhasználók nem kellő körültekintéssel járnak el. Például ssh használata esetén, amennyiben nem rendelkezünk a távoli gép nyilvános kulcsával (0.4 pont), és ezt a kapcsolat létrehozásakor elfogadjuk, azt kockáztatjuk, hogy amit elfogadunk, esetleg egy támadótól (0.3 pont) származik, így a továbbiakban nem a szerverrel, hanem vele közös kapcsolatkulcsot hozunk létre. Ha ezután jelszó (0.3 pont) alapú autentikációt használunk, ez a fontos titkos adatunk az ő birtokába juthat.