

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. Egy hálózat architektúrája a következőket tartalmazza: rétegek, ~~interfészek~~, protokollok, ~~SAP-k~~, ~~RFC-k~~.
2. Helyezze át a /tmp/ide könyvtárba az aktuális könyvtárban található vizsga.txt nevű fájlt.
diak@fekete2:~\$ mv vizsga.txt /tmp/ide
3. Adja meg az EIA/TIA 568 A szabvány szerinti bekötési színsorrendet a szokásos rövidítésekkel.
ZF, Z, NF, K, KF, N, BF, B
4. Töltse ki az alábbi táblázatot (elég egyféle, tipikusan használt, a megoldáshoz tervezett közeg, illetve valamely alkalmas csatlakozó megadása):

	10Base2	10BaseT	100BaseTX	1000BaseT	1000BaseSX
átviteli közeg:	vékony koax	Cat 3 UTP	Cat 5 UTP	Cat 5 UTP	multinode fiber
csatlakozó:	BNC	RJ45	RJ45	RJ45	SC, ST, ...

5. A 201.65.26.0/23 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 /23 maszk jelentése: 201.65.0001 101|0.0000 0000, broadcast: 201.65.0001 101|1.1111 1111 azaz: 201.65.27.255, akkor a router: 201.65.27.254, a gépeknek kiosztható: 201.65.26.1 – 201.65.27.253

6. Bontsa fel a 2001:db8:abba::/52 hálózatot 4 azonos méretű hálózatra.
4 hálózathoz két bit kell, tehát /54 lesz a maszk. A 4 hálózat a következő lesz:
2001:db8:abba:0000 00|00 0000 0000::/54, azaz 2001:db8:abba::/54
2001:db8:abba:0000 01|00 0000 0000::/54, azaz 2001:db8:abba:400::/54
2001:db8:abba:0000 10|00 0000 0000::/54, azaz 2001:db8:abba:800::/54
2001:db8:abba:0000 11|00 0000 0000::/54, azaz 2001:db8:abba:c00::/54

7. Egy routerhez érkező datagramban a forrás IP-cím: 10.1.2.3, a cél 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	192.168.0.0	nem		
192.168.1.0	/29	192.168.5.1	eth1	192.168.1.0	igen	igen	eth1-en át 192.168.5.1-nek
192.168.1.0	/27	-	eth2	192.168.1.0	igen	nem	
0.0.0.0	/0	192.168.10.1	eth3	0.0.0.0	igen	nem	

8. Adjon meg ötféle azonosítót, amit DHCP-vel ki lehet osztani.
IP-cím, hálózati maszk, (alapértelmezett) átjáró, DNS szerver, domain név rendszerbetöltéshez használható szerver/fájl neve
9. Hogyan működik az AIMD algoritmus? TCP-nél mire használják, és miért alkalmas a feladatra?
Amint a neve is mutatja, a torlódási ablak méretét konstans érték hozzáadásával növeli, ha nincs torlódásra utaló jel, és 1/2-del való szorzással (a felére) csökkenti, ha van.
TCP-nél torlódásvezérlésre használják, amire azért alkalmas, mert óvatosan növel és gyorsan csökkent, ezáltal elég jól képes elkerülni a veszélyes torlódás kialakulását.

10. Nevezze meg az IPv4 és az IPv6 esetén alkalmazott címfeloldási módszert (2x0.3pont), és mi az alapvető különbség közöttük (0.4 pont)?

IPv4: ARP (Address Resolution Protocol)

IPv6: neighbor sollicitaion (NDP-t is elfogadjuk)

Az ARP broadcastot használ, a NS pedig multicastot

11. Képezzen a 00:c0:aa:bb:cc:dd MAC cím felhasználásával solicited-node multicast címet!

(Súgás: a felhasználandó prefix: ff02::1:ff00:0/104)

ff02::1:ff bb:cc:dd

(Az sem baj, ha valaki közben kiszámolja a MAC címből a módosított EUI-64-et, de felesleges.)

12. Készítsen /48 méretű 6to4 prefixet a 192.0.2.1 IPv4 című gép mögötti hálózat számára.

2002:c000:201::/48

13. Mi az alapvető különbség a recursive query és az iterative query között?

Amely névkiszolgáló recursive queryt kap, az a kérdésre végső választ (authoritative answer) ad (tehát a kérdéses szimbolikus névhez tartozó IP-címet adja vissza vagy azt, hogy nincs ilyen: ennek érdekében esetleg több iterative queryt végrehajtva), míg iterative query esetén csak egy lépéssel visz közelebb a megoldáshoz (így referralt is adhat, illetve adhat authoritative answer-t akkor, ha már az utolsó lépés volt csak hátra).

14. Adja meg a modellalkotás definícióját!

A modellalkotás olyan emberi tevékenység, amelynek során létrehozunk valamilyen valóságos (létező vagy elképzelt) rendszernek egy valamilyen eszközkészlettel kezelhető változatát, amely valamilyen számunkra lényeges tulajdonságában hasonlít az eredeti rendszerre.

15. Egészítse ki a következő szöveget a megfelelő szavakkal. Súgás: először olvassa végéig a teljes szöveget, utána írja be a megfelelő szavakat úgy, hogy a teljes szöveg értelme helyes legyen.

Bár korábban a felhasználói ügynök és a kimenő SMTP szerver között is a(z)SMTP..... -t használták a levelek átvitelére, ma a levélszemét küldésének akadályozása érdekében erre a célra a(z) Message Submission Protocol-t használjuk. A levelek letöltésére használható a(z) POP3..... is, de több lehetőséget (pl. levelek letöltése offline feldolgozáshoz, később a helyi és a távoli postafiók szinkronizálása) nyújt a(z) IMAP4....., a legjobb megoldás mégis ennek biztonságos változata, a(z) IMAP4S..... .