

Semestrálna písomka

Každá úloha je za 2 body.

1. Predpokladajte, že komunikujete z domu so školským serverom. Routre na ceste sú vyťažené na 1-5% (t.j. máte prakticky voľnú sieť). Napíšte, ktorý typ zdržania (spracovaním, čakaním v rade, posielaním, prenosom) sa podľa vás pri tejto komunikácii prejaví najviac a prečo. Napíšte, aké ďalšie hodnoty ste potrebovali ešte zobrať do úvahy.
2. Napíšte úlohu relačnej vrstvy referenčného modelu ISO/OSI a uveďte, či a ako sa jej funkcionality realizuje aj v rodine protokolov TCP/IP.
3. Porovnajme metódy POST a GET v protokole HTTP 1.1. Uveďte príklad pre každú z metód, kedy je jej použitie výhodnejšie, ako použitie druhej metódy.
4. Predstavte si, že chcete preniesť súbor od Alici k Bobovi. Vyskúšate to dvoma spôsobmi: e-mailom a cez FTP. Napíšte koľko TCP spojení a medzi akými počítačmi sa použije pri jednom aj pri druhom prístupe.
5. Aplikačný protokol DNS môže používať ako transportný protokol TCP aj UDP. Napíšte, v akých prípadoch sa ktorý z nich používa a prečo, resp. prečo nie ten druhý. Vysvetlite, ako je zabezpečené, že, aj v prípade použitia UDP, nemôžeme prijať iba časť dát a časť stratiť.
6. Čo je to certifikačná autorita, čo poskytuje a kde sa to, čo poskytuje, používa?
7. Napíšte, aká bude hodnota kontrolného súčtu dĺžky 12 bitov, ak ho počítame z nasledujúcich dát: 1010 1010 1111 0000 1010 1010 1111 0000 1111
8. V hlavičke TCP segmentu sa nachádza políčko „window“. Aká hodnota sa v ňom posielala a načo sa používa?
9. V okne odosielateľa máme datagramy so sekvenčnými číslami 5000, 6500 a 7500. Práve prišiel od príjemcu segment s potvrdzovacím číslom 6500. Čo sa stane v okne odosielateľa?
10. Smerovač (router) má nasledovnú smerovaciu tabuľku. Napíšte, čo sa stane s datagramom s cieľovou IP adresou 192.168.37.1 a čo s datagramom s cieľovou IP adresou 192.168.40.1.

cieľ	maska	brána	rozhranie
192.168.36.0	255.255.254.0	0.0.0.0	1
192.168.36.0	255.255.252.0	0.0.0.0	2
192.168.32.0	255.255.224.0	0.0.0.0	3
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.32.1	3

11. Povedzme, že ste sieťoví administrátori firmy, ktorá má k dispozícii sieť 101.101.192.0/20. Máte túto sieť rozdeliť na dve rovnako veľké podsiete. Napíšte povolený rozsah IP adries pre koncové stanice v každej z týchto dvoch podsietí.
12. Vo vašej privátnej sieti má vaša stanica IP adresu 192.168.1.10/24 a váš NAT router má na WAN rozhraní IP adresu 10.12.22.1 a na LAN rozhraní IP adresu 192.168.1.1. Predpokladajme, že vaša stanica pošle datagram s cieľovou adresou 158.197.31.4 na port 21 z portu 5000. Aký riadok sa zapíše do prekladovej tabuľky NAT routra?
13. Napíšte postup, akým si stanica môže pridelit' verejnú unicastovú IPv6 adresu cez SLAAC autokonfiguráciu v sieti s bezstavovým DHCPv6 serverom.
14. Napíšte, čo je výsledkom smerovacieho algoritmu. Môže fungovať smerovač bez smerovacieho algoritmu? Svoje tvrdenie zdôvodnite.
15. Porovnajme hustý a riedky režim pri multicaste. Skúste povedať, pre ktorý z nich je nevýhodné použiť schému reverse path forwarding a prečo.

$(255)_{10}=(11111111)_2$
 $(254)_{10}=(11111110)_2$
 $(252)_{10}=(11111100)_2$
 $(224)_{10}=(11100000)_2$
 $(192)_{10}=(11000000)_2$
 $(168)_{10}=(10101000)_2$
 $(101)_{10}=(1100101)_2$
 $(64)_{10}=(1000000)_2$
 $(40)_{10}=(101000)_2$
 $(37)_{10}=(100101)_2$
 $(36)_{10}=(100100)_2$
 $(32)_{10}=(100000)_2$
 $(30)_{10}=(11110)_2$
 $(22)_{10}=(10110)_2$
 $(20)_{10}=(10100)_2$
 $(1)_{10}=(1)_2$
 $(0)_{10}=(0)_2$