

Semestrálna písomka

Každá úloha je za 2 body.

1. Predpokladajte, že odosielateľ aj príjemca sú priamo napojení na ten istý router. Prenosová rýchlosť medzi odosielateľom a routrom je R1 a medzi routrom a príjemcom je R2. Aká je doba od začiatku odoslania až po doručenie celého paketu dĺžky L príjemcovi v prípade, že router nerealizuje žiadnu inú komunikáciu?
2. Napíšte úlohu prezentačnej vrstvy referenčného modelu ISO/OSI a uveďte či a kedy sa jej funkcionality realizujú aj v referenčnom modeli TCP/IP.
3. Napíšte, ako a na čo sa používajú cookies v protokole HTTP.
4. Aký je rozdiel medzi aktívnym a pasívnym módom FTP prenosov? Existuje situácia pri komunikácii cez FTP protokol, kedy ani aktívny ani pasívny mód nie je potrebné realizovať? Ak áno, aká?
5. DNS umožňuje priradiť viac doménových mien jednej IP adrese a aj viac IP adries jednému doménovému menu. Načo je to dobré? Kde sa to dá využiť?
6. Aký je vzťah soketu a portu? Je možné, aby viac soketov počúvalo na tom istom porte? Môže počúvať jeden soket na viacerých portoch? Za akých okolností to možné je a za akých nie je?
7. Napíšte, aká bude hodnota kontrolného súčtu dĺžky 16 bitov, ak ho počítame z nasledujúcich dát: 1010 1010 1010 1010 1010 1010 1010 1010
8. V okne príjemcu majú náhodou všetky datagramy veľkosť 1000 bajtov. Nachádzajú sa v ňom datagramy so sekvenčnými číslami 4000, 5500 a 6500. Hodnota `rcv_base` je nastavená na 2500. Práve došiel datagram so sekvenčným číslom 2500 a dĺžkou 1500 bajtov. Aké bude číslo potvrdenia, ktoré pošleme odosielateľovi?
9. Napíšte, aký kontrolný mechanizmus TCP protokolu zabezpečuje jeho spravodlivosť. Napíšte, či je TCP spravodlivé aj voči UDP prenosom a prečo.
10. Router má nasledovnú smerovaciu tabuľku. Napíšte, čo sa stane s datagramom s cieľovou IP adresou 100.24.1.1 a čo s datagramom s cieľovou IP adresou 100.21.1.1.

cieľ	maska	brána	rozhranie
100.22.0.0	255.254.0.0	0.0.0.0	1
100.20.0.0	255.252.0.0	0.0.0.0	2
100.16.0.0	255.248.0.0	100.18.1.1	3
0.0.0.0	0.0.0.0	100.1.1.1	4

11. Povedzte, že ste sieťoví administrátori firmy, ktorá má k dispozícii sieť 100.100.100.0/25. 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 192.168.1.1 a váš NAT router má na WAN rozhraní IP adresu 10.12.22.1 a LAN rozhraní 192.168.0.1. Predpokladajme, že vaša stanica pošle datagram s cieľovou adresou 158.197.31.4 na port 21. Aký riadok sa zapíše do prekladovej tabuľky NAT routra?
13. Popíšte princíp fungovania programu traceroute.
14. Vymenujte, akými spôsobmi sa môže prideliť identifikátor rozhrania v unicastových IPv6 adresách
15. Popíšte spôsob šírenia paketov pri metóde kontrolovaného zaplavenia reverse path forwarding pre broadcastové smerovanie.

$$(255)_{10}=(11111111)_2$$

$$(254)_{10}=(11111110)_2$$

$$(252)_{10}=(11111100)_2$$

$$(248)_{10}=(11111000)_2$$

$$(100)_{10}=(1100100)_2$$

$$(24)_{10}=(11000)_2$$

$$(22)_{10}=(10110)_2$$

$$(21)_{10}=(10101)_2$$

$$(20)_{10}=(10100)_2$$

$$(18)_{10}=(10010)_2$$

$$(16)_{10}=(10000)_2$$

$$(1)_{10}=(1)_2$$

$$(0)_{10}=(0)_2$$