

## Semestrálna písomka

Každá úloha je za 2 body.

1. Komunikujete s dvoma servermi. Jeden je od nás 1000 km (napr. na Kryme) a cesta k nemu vedie cez 10 routrov a druhý je od nás 10000 km (napr. v Rio De Janeiro), a na ceste je 5 routrov. Odhadnite, ktorá cesta bude mať väčšie zdržanie a ktoré so zdržaním spracovaním, čakaním v rade, posielaním a prenosom na to budú mať najväčší vplyv **a prečo?**
2. Napíšte úlohu transportnej vrstvy referenčného modelu ISO/OSI a uveďte či a kedy sa jej funkcionality realizuje aj v implementácii internetu 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. Aká je úloha lokálnych DNS serverov? Ako vieme zistiť, aký máme lokálny DNS server? Vieme v lokálnom DNS serveri zapísať nový DNS záznam tak, aby ho cez svoj lokálny DNS server bolo možné získať aj na druhom konci sveta?
6. Porovnajme modely vyhľadávania obsahu a napojenia na peerov v peer-to-peer protokoloch Napster a BitTorrent.
7. K príjemcovi došli dáta, ku ktorým je na koniec pripojený kontrolný súčet dĺžky 8 bitov. Rozhodnite, či pri prenose došlo k zmene dát: 1010 0101 1111 0000 0110 1010
8. Protokol DHCP využíva ako transportný protokol nepotvrdzovaný protokol UDP. Čo by sa zmenilo, keby sme namiesto toho použili potvrdzovaný transportný protokol TCP?
9. V okne odosielateľa protokolu TCP 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 má nasledovnú smerovaciu tabuľku. Napíšte, čo sa stane s paketom s cieľovou IP adresou 10.7.8.9 a čo s paketom s cieľovou IP adresou 10.8.7.6.

cieľ	maska	brána	rozhranie
10.6.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	1
10.6.0.0	255.254.0.0	0.0.0.0	2
10.4.0.0	255.252.0.0	10.4.0.1	3
0.0.0.0	0.0.0.0	10.1.1.1	4

11. Máte k dispozícii sieť 101.101.101.192/26. Napíšte rozsah IP adries, ktoré môžu byť v tejto sieti pridelené stanicam (môžete aj binárne, ak sa vám nechce dekadicky).
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 z portu 250 na cieľovú adresu 158.197.31.4 na port 443. Aký riadok sa zapíše do prekladovej tabuľky NAT smerovača?
13. Napíšte postup akým si stanica môže prideliť verejnú IPv6 adresu cez SLAAC autokonfiguráciu v sieti bez prítomnosti DHCPv6 servera.
14. Napíšte čo je výsledkom smerovacieho algoritmu (napr. LSA). Môže fungovať smerovač bez smerovacieho algoritmu? Svoje tvrdenie zdôvodnite.
15. Porovnajme hustý a riedky režim pri multicaste. Skúste povedať, pre ktorý z nich je nevhodné použiť schému reverse path forwarding a prečo.

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

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

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

$$(192)_{10}=(11000000)_2$$

$$(128)_{10}=(10000000)_2$$

$$(101)_{10}=(1100101)_2$$

$$(10)_{10}=(1010)_2$$

$$(8)_{10}=(1000)_2$$

$$(7)_{10}=(111)_2$$

$$(6)_{10}=(110)_2$$

$$(4)_{10}=(100)_2$$

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