

Semestrálna písomka

Každá úloha je za 2 body.

1. Aké výhody má sieť založená na prepínaní paketov (datagramov) oproti sieti založenej na prepínaní okruhov?
2. Napíšte úlohu sieťovej vrstvy referenčného modelu ISO/OSI a uveďte či a kedy sa jej funkcionality realizuje aj v implementácii internetu TCP/IP
3. Webový server poslal prehliadaču HTTP odpoveď s kódom 302 Moved Temporarily. Ako sa s tým vysporiada bežný webový prehliadač (Chrome, Firefox, Edge, Safari,...)?
4. Predstavte si, že Alica chce preniesť súbor k Bobovi. Alica to vyskúša dvoma spôsobmi: e-mailom a cez FTP. Napíšte, koľko najmenej TCP spojení a medzi akými počítačmi sa použije pri jednom aj pri druhom prístupe, aby nakoniec bol súbor v Bobovom počítači.
5. Popíšte úlohu koreňových DNS serverov. Ktoré zariadenia/služby s nimi obvykle komunikujú a v akých situáciách (prečo to robia)? Na túto komunikáciu sa využíva smerovacia schéma anycast, na čo je dobrá?
6. Porovnajte 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 16 bitov. Rozhodnite, či pri prenose došlo k zmene dát: 1010 0101 1111 0000 1111 0101 0101 0100 0101 1010 1011 1011
8. Druhý segment nadväzovania TCP spojenia (t.j. od servera ku klientovi) má v hlavičke nasledovné hodnoty: source port: 100, destination port: 200, sequence number 12345, acknowledgement number: 2222, SYN=1, ACK=1. Napíšte, aké boli tieto hodnoty v prvom segmente nadväzovania spojenia (t.j. od klienta k serveru).
9. Napíšte, aký kontrolný mechanizmus TCP protokolu zabezpečuje jeho spravodlivosť. Napíšte, či je TCP spravodlivé aj voči UDP prenosom a prečo.
10. Smerovač (router) má nasledovnú smerovaciu tabuľku. Napíšte, čo sa stane s datagramom s cieľovou IP adresou 192.100.37.1 a čo s datagramom s cieľovou IP adresou 192.100.40.1

cieľ	maska	brána	rozhranie
192.100.36.0	255.255.254.0	0.0.0.0	1
192.100.36.0	255.255.252.0	0.0.0.0	2
192.100.32.0	255.255.224.0	0.0.0.0	3
0.0.0.0	0.0.0.0	192.100.32.1	4

11. Máte k dispozícii sieť 100.100.100.128/26. Napíšte sieťovú a broadcastovú IP adresu tejto siete.
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 smerovača?
13. Napíšte postup akým si stanica môže pridelit' verejnú IPv6 adresu cez SLAAC autokonfiguráciu v sieti bez prítomnosti DHCPv6 servera.
14. Porovnajte hustý a riedky režim pri multicaste. Skúste povedať, pre ktorý z nich je nevýhodné použiť schému reverse path forwarding a prečo.
15. Načo slúži protokol IGMP? Medzi ktorými zariadeniami sa používa a pri akých príležitostiach?

$(255)_{10}=(11111111)_2$
 $(254)_{10}=(11111110)_2$
 $(252)_{10}=(11111100)_2$
 $(224)_{10}=(11100000)_2$
 $(192)_{10}=(11000000)_2$
 $(128)_{10}=(10000000)_2$
 $(100)_{10}=(1100100)_2$
 $(40)_{10}=(101000)_2$
 $(37)_{10}=(100101)_2$
 $(36)_{10}=(100100)_2$
 $(32)_{10}=(100000)_2$
 $(1)_{10}=(1)_2$