

Semestrálna písomka

Každá úloha je za 2 body.

1. Porovnajzte modely Klient-Server a Peer-To-Peer. Popíšte aspoň 2 situácie, kedy je model Peer-To-Peer výhodnejší oproti modelu Klient-Server a zdôvodnite svoje tvrdenie.
2. Napíšte úlohu fyzickej vrstvy referenčného modelu ISO/OSI a uveďte či a kedy sa jej funkcionalita realizuje aj v implementácii internetu TCP/IP
3. V hlavičke požiadavky protokolu HTTP sa nachádza povinný riadok, začínajúci slovom Host:. Načo sa používa a prečo je tento riadok povinný? Existuje situácia, kedy by HTTP server mal vedieť odpovedať, aj keby tento riadok v požiadavke nebol?
4. Popíšte úlohu webového proxy servera. Kedy má zmysel ho použiť? Ako webový proxy server dokáže zaistiť, že sa klientovi zašlú vždy aktuálne informácie?
5. Popíšte rekurzívny a nerekurzívny spôsob získania DNS záznamu. Akú úlohu pri tom zohráva lokálny DNS server? Vieme získať DNS záznam aj bez lokálneho servera?
6. BitTorrent. Aká je úloha trackera? Akým spôsobom vieme nájsť správny tracker? Čo je to torrent? Čo sú to chunk-y a prečo sa používajú?
7. Protokol DHCP využíva ako transportný protokol nepotvrdzovaný protokol UDP. Čo by sa zmenilo, keby sme namiesto toho použili potvrdzovaný transportný protokol TCP?
8. Popíšte nadväzovanie spojenia v protokole TCP.
9. V okne príjemcu majú náhodou všetky segmenty veľkosť 1000 bajtov. Nachádzajú sa v ňom segmenty so sekvenčnými číslami 4000, 5500 a 6500. Hodnota `rcv_base` je nastavená na 2500. Práve došiel segment so sekvenčným číslom 2500 a dĺžkou 1500 bajtov. Aké bude číslo potvrdenia, ktoré pošleme odosielateľovi?
10. Smerovač (router) má nasledovnú smerovaciu tabuľku. Napíšte, čo sa stane s datagramom s cieľovou IP adresou 10.10.100.1 a čo s datagramom s cieľovou IP adresou 10.10.200.1.

cieľ	maska	brána	rozhranie
10.10.128.0	255.255.192.0	0.0.0.0	1
10.10.0.0	255.255.128.0	0.0.0.0	2
10.8.0.0	255.252.0.0	0.0.0.0	3
0.0.0.0	0.0.0.0	10.10.8.1	4

11. Predpokladajte, že na smerovač (router) dôjde IPv4 paket s veľkosťou 2000 bajtov a spoj, do ktorého je potrebné tento paket presmerovať má MTU (*maximum transmission unit*) veľkosti 1200 bajtov. Napíšte, aké hodnoty identification, DF, MF a offset budú mať v hlavičke pôvodný a novovytvorené fragmentované IP pakety.
12. Vo vašej privátnej sieti má vaša stanica IP adresu 10.1.1.10 a váš NAT router má na WAN rozhraní IP adresu 10.15.70.1 a LAN rozhraní 10.1.1.1. Predpokladajme, že vaša stanica pošle datagram s cieľovou adresou 158.197.31.4 na port 80. 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. DVA. Router A má ceny k susedom $c(A,B)=2$, $c(A,C)=4$ a svoj vektor vzdialeností $[n(A,A)=0, n(A,B)=2, n(A,C)=3, n(A,D)=10]$. Od routera C mu prišiel vektor $[n(C,A)=4, n(C,B)=1, n(C,C)=0, n(C,D)=2]$. Ako router A zmení svoj vektor a smerovaciu tabuľku?
15. Načo slúži protokol IGMP? Medzi ktorými zariadeniami sa používa a pri akých príležitostiach?

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

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

$$(200)_{10}=(11001000)_2$$

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

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

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

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

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

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