

Semestrálna písomka

Každá úloha je za 2 body.

1. Predstavte si, že by ste posielali 1Mb dát zo Slovenska do Austrálie. Pri prvom pokuse by ste používali pakety veľkosti 1000 bitov a pri druhom veľkosti 10000 bitov. Ktorý prenos bude rýchlejší? Ktoré so zdržaní spracovaním, čakaním v rade, posielaním a prenosom na to bude 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. Odosielanie obrázka z databázy trvá webovému serveru omnoho dlhšie, ako keď sa posiela súbor z disku. Akým mechanizmom je v protokole HTTP 2 zabezpečené, že sa webová stránka s takýmito obrázkami zobrazí rýchlejšie, ako pri použití protokolu HTTP 1.1?
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. 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. Napíšte, aká bude hodnota kontrolného súčtu dĺžky 16 bitov, ak ho počítame z nasledujúcich dát: 1111 0000 1111 0000 1111 0000 0000 1111
8. Veľkosť okna odosielateľa v protokole TCP je premenlivá. Čo vplýva na jeho veľkosť? Popíšte aspoň 2 situácie, keď sa veľkosť okna odosielateľa zmení a ako.
9. V okne odosielateľa protokolu TCP máme datagramy so sekvenčnými číslami 5000, 6500 a 7500. Práve prišiel od príjemcu segment so sekvenčným číslom 7500 a potvrdzovacím číslom 6500. Čo sa stane v okne odosielateľa?
10. Napíšte, aký kontrolný mechanizmus TCP protokolu zabezpečuje jeho spravodlivosť. Napíšte, či je TCP spravodlivý aj voči UDP prenosom a prečo.
11. Smerovač (router) má nasledovnú smerovaciu tabuľku. Napíšte, čo sa stane s datagramom s cieľovou IP adresou 192.168.26.8 a čo s datagramom s cieľovou IP adresou 192.168.31.8.

cieľ	maska	brána	rozhranie
192.168.24.0	255.255.252.0	0.0.0.0	1
192.168.24.0	255.255.248.0	0.0.0.0	2
192.168.16.0	255.255.240.0	0.0.0.0	3
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.30.1	4

12. Máte k dispozícii sieť 100.100.0.0/21. Napíšte rozsah IP adries, ktoré môžu byť v tejto sieti pridelené stanicam.
13. Napíšte postup, akým si stanica môže pridelit' verejnú unicastovú IPv6 adresu cez SLAAC autokonfiguráciu v sieti so stavovým DHCPv6 serverom.
14. V správach protokolu BGP sa posielajú atribúty AS-PATH a NEXT-HOP. Napíšte čo sa v nich uvádza a ako sa využívajú.
15. Porovnajte hustý a riedky režim pri multicaste. Skúste povedať, pre ktorý z nich je výhodné použiť schému reverse path forwarding a pre ktorý spanning tree. Svoje tvrdenie vysvetlite – tipovať nestačí.

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

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

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

$$(240)_{10}=(11110000)_2$$

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

$$(31)_{10}=(11111)_2$$

$$(30)_{10}=(11110)_2$$

$$(26)_{10}=(11010)_2$$

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

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

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

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