

Opravná 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. 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?
3. V protokole DNS sa uvádza ku každému DNS záznamu aj údaj TTL. Ktoré zariadenia túto hodnotu využívajú a ako?
4. Porovnajzte modely vyhľadávania obsahu a napojenia na peerov v peer-to-peer protokoloch Gnutella a BitTorrent.
5. Protokol DHCP využíva ako transportný protokol nepotvrdzovaný protokol UDP. Čo by sa zmenilo, keby sme namiesto toho použili potvrdzovaný transportný protokol TCP?
6. Veľkosť okna odosielača v protokole TCP je premenlivá. Čo vplýva na jeho veľkosť? Popíšte aspoň 2 situácie, keď sa veľkosť okna odosielača zmení a ako.
7. Smerovač má nasledovnú smerovaciu tabuľku. Napíšte, čo sa stane s paketom s cieľovou IP adresou 10.8.8.8 a čo s paketom s cieľovou IP adresou 10.16.0.1.

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
10.0.0.0	255.240.0.0	10.0.0.1	3
0.0.0.0	0.0.0.0	10.0.0.1	4

8. Máte k dispozícii sieť 101.101.101.64/26. Napíšte rozsah IP adries, ktoré môžu byť v tejto sieti pridelené staniciam.
9. Vo vašej privátnej sieti má vaša stanica IP adresu 192.168.0.1 a váš NAT router má na WAN rozhraní IP adresu 123.123.123.123 a LAN rozhraní 192.168.1.1. Predpokladajme, že sa vaša stanica pošle datagram s cieľovou adresou 158.197.31.4 na port 22. Aký riadok sa zapíše do prekladovej tabuľky NAT routra?
10. Napíšte, za akých okolností sa nastavujú smerovacie tabuľky v koncových zariadeniach.
11. V správach protokolu BGP sa posielajú atribúty AS-PATH a NEXT-HOP. Napíšte čo sa v nich uvádza a ako sa využívajú.
12. Počítač A má IP adresu 10.0.0.1 a MAC adresu aa:bb:cc:dd:ee:ff. Počítač B má IP adresu 10.0.0.2 a MAC adresu aa:aa:aa:aa:aa:aa. Počítač A má prázdnu ARP tabuľku. Na počítači A spustí používateľ príkaz „ping 10.0.0.2“. Aký bude typ a obsah prvých dvoch rámcov, ktoré musí počítač A odoslať a prijať.
13. Akým spôsobmi sa zabráňuje kolíziám v CSMA/CA?
14. Do prepínača (switch) s implementovanou podporou štandardu 802.1Q sú napojené okrem iných aj dve stanice, každá v inej virtuálnej sieti. Popíšte, za akých okolností môžu tieto dve zariadenia komunikovať a kadiaľ budú prechádzať datagramy tejto komunikácie.
15. Popíšte za akých okolností je výhodnejšie použitie digitálny a za akých modulovaný prenos. Svoje tvrdenie zdôvodnite.