

Semestrálna písomka

Každá úloha je za 2 body.

1. Popíšte dve situácie, pri ktorých dôjde k strate paketu.
2. V hlavičke požiadavky protokolu HTTP verzie 1.1 sa nachádza povinný riadok, začínajúci slovom Host:. Prečo je tento riadok povinný? Existuje situácia, kedy by HTTP server mal vedieť odpovedať, aj keby tento riadok v požiadavke nebol?
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. Porovnajme modely vyhľadávania obsahu a napojenia na peerov v peer-to-peer protokoloch Napster a BitTorrent.
7. Protokol DHCP využíva ako transportný protokol nepotvrdzovaný protokol UDP. Čo by sa zmenilo, keby sme namiesto toho použili potvrdzovaný transportný protokol TCP?
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 prijemcu 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 192.168.22.1 a čo s datagramom s cieľovou IP adresou 192.168.15.1.

cieľ	maska	brána	rozhranie
192.168.20.0	255.255.255.0	0.0.0.0	1
192.168.20.0	255.255.252.0	0.0.0.0	2
192.168.16.0	255.255.240.0	192.168.30.1	3
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.10.1	4

11. Máte k dispozícii sieť 101.101.101.64/26. Napíšte sieťovú a broadcastovú IP adresu tejto siete.
12. Vo vašej privátnej sieti má vaša stanica IP adresu 192.168.0.1 a váš NAT smerovač má na WAN rozhraní IP adresu 123.123.123.123 a LAN rozhraní 192.168.1.1. Predpokladajme, že vaša stanica pošle datagram s cieľovou adresou 158.197.31.4 na port 22. Aký riadok sa zapíše do prekladovej tabuľky NAT smerovača?
13. Napíšte postup, akým si stanica môže pridať verejnú unicastovú IPv6 adresu cez SLAAC autokonfiguráciu v sieti so stavovým DHCPv6 serverom.
14. Načo slúži protokol IGMP? Medzi ktorými zariadeniami sa používa a pri akých príležitostiach?
15. Popíšte spôsob šírenia paketov pri metóde kontrolovaného zaplavenia reverse path forwarding pre broadcastové smerovanie.

$(255)_{10}=(11111111)_2$
 $(252)_{10}=(11111100)_2$
 $(240)_{10}=(11110000)_2$
 $(192)_{10}=(11000000)_2$
 $(168)_{10}=(10101000)_2$
 $(123)_{10}=(1111011)_2$
 $(101)_{10}=(1100101)_2$
 $(64)_{10}=(1000000)_2$
 $(31)_{10}=(11111)_2$
 $(30)_{10}=(11110)_2$
 $(22)_{10}=(10110)_2$
 $(20)_{10}=(10100)_2$
 $(16)_{10}=(10000)_2$
 $(15)_{10}=(1111)_2$
 $(10)_{10}=(1010)_2$
 $(1)_{10}=(1)_2$
 $(0)_{10}=(0)_2$