

Opravná semestrálna písomka

Každá úloha je za 2 body.

1. Predpokladajte, že odosielateľ aj príjemca sú priamo napojení na ten istý router. Prenosová rýchlosť medzi odosielateľom a routrom je R1 a medzi routrom a príjemcom je R2. Aká je doba od začiatku odoslania až po doručenie celého paketu dĺžky L príjemcovi v prípade, že router nerealizuje žiadnu inú komunikáciu?
2. 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?
3. Aká je úloha lokálnych DNS serverov? Ako vieme zistiť, aký máme lokálny DNS server? Vieme v lokálnom DNS serveri zapísať nový DNS záznam tak, aby ho cez svoj lokálny DNS server bolo možné získať aj na druhom konci sveta?
4. Druhý segment nadväzovania TCP spojenia má v hlavičke nasledovné hodnoty: source port: 100, destination port: 200, sequence number 10000, acknowledgement number: 2000, SYN=1, ACK=1. Napíšte aké budú tieto hodnoty v treťom segmente nadväzovania spojenia.
5. Smerovač (router) má nasledovnú smerovaciu tabuľku. Napíšte, čo sa stane s datagramom s cieľovou IP adresou 192.168.25.1 a čo s datagramom s cieľovou IP adresou 192.168.32.1.

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	192.168.16.1	3
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.10.1	4

6. Popíšte princíp sieťového riešenia mobility MobileIP
7. Popíšte tunelovací mechanizmus 6to4 na komunikáciu dvoch zariadení majúcich (aj) natívne unicastové IPv6 adresy, ale ktorých siete sú navzájom prepojené cez IPv4 infraštruktúru.
8. Akým spôsobmi sa zabráňuje kolíziám v CSMA/CA?
9. Popíšte spôsob šírenia paketov pri metóde kontrolovaného zaplavenia reverse path forwarding pre broadcastové smerovanie.
10. Dostali ste dáta 111010010, ktorých súčasťou je aj CRC kontrola s cyklickým polynómom x^3+x^2+1 . Zistite či nastala chyba prenosu. Výpočet robte priamo do písomky.
11. Ethernet definuje minimálnu dĺžku rámca a maximálnu vzdialenosť ľubovoľných dvoch uzlov na spoji. Prečo je to potrebné? Ak by bola minimálna veľkosť rámca 1000 bitov, na spoji s maximálnu prenosovou rýchlosťou 1 Gb/s, aká by bola teoretická maximálna vzdialenosť medzi dvoma uzlami na medenom spoji?
12. 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.
13. Zo sieťovej aplikácie vieme cieľovú IP adresu pre datagram. Napíšte postup, ktorý sa realizuje na odosielajúcom zariadení na získanie cieľovej MAC adresy na základe tejto IP adresy.
14. Napíšte rozdiel medzi kolíznou doménou a broadcastovou doménou. Môže nastať situácia, že sú tieto dve domény totožné? Ak áno, opíšte ju. Ak nie, napíšte, prečo to možné nie je.
15. Vysielate dáta 100101110. Nakreslite ako bude vyzeráť signál prenášaný kódovaním manchester.

$(255)_{10}=(11111111)_2$
 $(252)_{10}=(11111100)_2$
 $(248)_{10}=(11111000)_2$
 $(240)_{10}=(11110000)_2$
 $(192)_{10}=(11000000)_2$
 $(168)_{10}=(10101000)_2$
 $(32)_{10}=(100000)_2$
 $(25)_{10}=(11001)_2$
 $(24)_{10}=(11000)_2$
 $(16)_{10}=(10000)_2$
 $(10)_{10}=(1010)_2$
 $(1)_{10}=(1)_2$
 $(0)_{10}=(0)_2$