

Opravná semestrálna písomka

Každá úloha je za 2 body.

1. Napíšte úlohu sieťovej vrstvy referenčného modelu ISO/OSI a porovnajte ju so sieťovou vrstvou realizácie internetu rodinou protokolov TCP/IP.
2. Uveďte aspoň 4 zmeny, ktoré prinesie protokol HTTP 2 oproti HTTP 1.1
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. V okne prijemcu majú náhodou všetky segmenty veľkosť 1000 bajtov. Nachádzajú sa v ňom segmenty so sekvenčnými číslami 4500, 5500 a 7000. Hodnota `recv_base` je nastavená na 3000. Práve došiel segment so sekvenčným číslom 3000 a dĺžkou 1500 bajtov. Aké bude číslo potvrdenia, ktoré pošleme odosielateľovi?
5. Smerovač (router) má nasledovnú smerovaciu tabuľku. Napíšte, čo sa stane s datagramom s cieľovou IP adresou 192.168.38.1 a čo s datagramom s cieľovou IP adresou 192.168.41.1.

cieľ	maska	brána	rozhranie
192.168.36.0	255.255.254.0	0.0.0.0	1
192.168.36.0	255.255.252.0	0.0.0.0	2
192.168.32.0	255.255.224.0	0.0.0.0	3
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.32.1	4

6. Popíšte princíp sieťového riešenia mobility MobileIP
7. Popíšte princíp fungovania programu traceroute.
8. Napíšte postup, akým si stanica môže pridelit' verejnú IPv6 adresu cez SLAAC autokonfiguráciu v sieti so stavovým DHCPv6 serverom.
9. Porovnajte hustý a riedky režim pri multicaste. Skúste povedať, pre ktorý z nich je nevýhodné použiť schému reverse path forwarding a prečo.
10. Chcete odoslať dáta 100110 ku ktorým chcete pridať kontrolné bity CRC kontroly cyklickým polynómom x^3+x+1 . Uveďte, ako bude vyzerat' postupnosť bitov, ktorú budete odosielať. Výpočet robte priamo do písomky, nie na bočný papier.
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. V prepínacej tabuľke switchu je jediný záznam `<aa:bb:cc:dd:ee:ff, port 2, 1000 sekúnd>`. Cez ethernetový port 3 príde rámec s cieľovou adresou `aa:aa:aa:aa:aa:aa` a so zdrojovou adresou `aa:bb:cc:dd:ee:ff`. Čo sa stane s rámcom a čo s prepínacou tabuľkou?
13. Zo sieťovej aplikácie vieme cieľovú IP adresu pre datagram. Napíšte postup, ktorý sa realizuje na odosielaťacom zariadení na získanie cieľovej MAC adresy na základe tejto IP adresy.
14. Rámec štandardu IEEE 802.11 obsahuje 4 MAC adresy. Napíšte, ktorá označuje čo.
15. Porovnajte mnohovidové a jednovidové drôty z pohľadu kvality prenosu, ceny, maximálnej vzdialenosti komunikujúcich uzlov a zložitosti napájania.

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

$$(254)_{10}=(11111110)_2$$

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

$$(224)_{10}=(11100000)_2$$

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

$$(168)_{10}=(10101000)_2$$

$$(41)_{10}=(101001)_2$$

$$(38)_{10}=(100110)_2$$

$$(36)_{10}=(100100)_2$$

$$(32)_{10}=(100000)_2$$

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