

## Opravná semestrálna písomka

Každá úloha je za 2 body.

1. Predstavte si, že komunikujete cez optický kábel na vzdialenosť 1 km medzi dvoma routrami s prenosovou rýchlosťou 1 Gb/s. Ktoré zo zdržaní posielaním a prenosom bude výraznejšie?
2. Napíšte úlohu spojovej vrstvy referenčného modelu ISO/OSI a uveďte, či, a v rámci akej vrstvy, sa jej funkcionality realizuje aj v referenčnom modeli TCP/IP.
3. 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 teoreticky vedieť odpovedať, aj keby tento riadok v požiadavke nebol?
4. Predstavte si, že chcete preniesť súbor od Alici k Bobovi. Vyskúšate to dvoma spôsobmi: e-mailom a cez FTP. Napíšte koľko serverových procesov a na akých počítačoch sa použije pri jednom aj pri druhom prístupe.
5. Čo je to DNS záznam? Na čo sa používa DNS záznam typu A a typu MX? Sú tieto typy DNS záznamov spravované aj v koreňových DNS serveroch?
6. Aký je vzťah soketu a portu? Je možné, aby viac soketov počúvalo na tom istom porte? Môže počúvať jeden soket na viacerých portoch? Za akých okolností to možné je a za akých nie je?
7. V hlavičke TCP segmentu sa nachádza políčko „window“. Aká hodnota sa v ňom posielala a načo sa používa?
8. Router má nasledovnú smerovaciu tabuľku. Napíšte, čo sa stane s datagramom s cieľovou IP adresou 10.23.1.1 a čo s datagramom s cieľovou IP adresou 10.10.1.1.

cieľ	maska	brána	rozhranie
10.20.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	1
10.20.0.0	255.252.0.0	0.0.0.0	2
10.16.0.0	255.240.0.0	10.31.1.1	3
0.0.0.0	0.0.0.0	10.15.1.1	4

9. Načo slúži protokol IGMP? Medzi ktorými zariadeniami sa používa a pri akých príležitostiach?
10. Vymenujte, akými spôsobmi sa môže prideliť identifikátor rozhrania v unicastových IPv6 adresách.
11. Prijali ste dáta s blokovou kontrolou parity. Zistite či pri prenose došlo ku chybe prenosu. Ak sa vyskytla a je to možné, opravte chybu, ak nie napíšte prečo sa chyba opraviť nedá.

```

1 0 1 1 0 1
0 0 1 1 1 0
0 1 1 0 0 0

1 1 1 0 1 0

```

12. Prístupová metóda CSMA/CD implicitne predpokladá definovanie minimálnej dĺžky rámca a maximálnej vzdialenosti ľubovoľných dvoch uzlov na spoji. Prečo je to potrebné? Ak by bola minimálna veľkosť rámca 1000 bajtov na medenom spoji s maximálnou prenosovou rýchlosťou 1 Gb/s, aká by bola teoretická maximálna vzdialenosť medzi ľubovoľnými dvoma uzlami na spoji?

13. 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 ff:ff:ff:ff:ff:ff a so zdrojovou adresou aa:bb:cc:dd:ee:ff. Čo sa stane s rámcom a čo s prepínacou tabuľkou?
14. V hlavičke rámca technológie Wireless LAN IEEE 802.11 (WiFi) sa nachádzajú 4 MAC adresy. Vysvetlite význam každej z nich.
15. Vysielate dáta 10100110. Nakreslite, ako bude vyzerat' signál prenášaný kódovaním diferenciálny manchester.

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

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

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

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

$$(23)_{10}=(10111)_2$$

$$(20)_{10}=(10100)_2$$

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

$$(15)_{10}=(1111)_2$$

$$(10)_{10}=(1010)_2$$

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

$$(0)_{10}=(0)_2$$