

Otázky ke zkoušení za 1. ročník 2024/2025

1. Vysvětlete rozdíl mezi sítí s přepojováním okruhů a sítí s přepojováním paketů, nakreslete obrázky.
2. Jaký je rozdíl mezi analogovou a digitální sítí? Nakresli obrázek.
3. Síť klient-server a peer-to-peer. Vysvětlete rozdíl, případně nakreslete obrázek.
4. Sběrníková topologie sítě, nakreslit obrázek, její výhody a nevýhody.
5. Hvězdicová topologie sítě, nakreslit obrázek, její výhody a nevýhody.
6. V čem se liší topologie hvězdicová a stromová? Vysvětlete s pomocí obrázku.
7. LAN, MAN, PAN, WAN – vysvětlit zkratky.
8. Veřejná síť, privátní síť, virtuální privátní síť – vysvětlete.
9. Model ISO/OSI, nakreslit obrázek, stručně popsat vrstvy.
10. Model TCP/IP, nakreslit obrázek, stručně popsat vrstvy, porovnat s modelem ISO/OSI.
11. Vysvětlete pojem strukturovaná kabeláž. Načrtněte zjednodušeně pomocí obrázku.
12. Vysvětlete pojmy synchronní přenos, asynchronní přenos, arytmičtý přenos. Co znamená pojem Manchester, u jakého přenosu dat ho používáme?
13. Kolik vodičů potřebujeme u metalického vedení minimálně pro přenos dat? Proč?
14. Jaký je při přenosu dat rozdíl mezi základním pásmem a modulovaným (přeloženým) pásmem? Uveďte 3 nejzákladnější druhy modulace dat včetně obrázku. Která modulace je nejméně odolná vůči rušení?
15. Kroucená dvoulinka – vysvětlete rozdíl mezi UTP, STP, S-STP a FTP. Co znamená zkratka TP?
16. Kroucená dvoulinka – dělení do kategorií. Napište nejdůležitější dnes používané kategorie TP kabelů včetně jejich parametrů.
17. Vysvětlete zkratku RJ-45. Napište pořadí barev vodičů v RJ-45 u přímého kabelu (T568B). Kdy používáme křížený (crossover) kabel? Co to jsou krimpovací kleště?
18. Co je to impedance? Nakreslete náhradní schéma metalické dvoulinky.
19. Jaká je maximální celková délka TP kabelu v poč. sítích, kolik z toho je určeno na pevné rozvody a kolik na ostatní? Co je to patch kabel?
20. Zákon odrazu a zákon lomu (Snellův zákon) – o čem zákony pojednávají, nakreslete obrázek a vysvětlete. Vysvětlete pojmy kritický úhel, totální odraz.
21. Z čeho se skládá optické vlákno? Uveďte i vzájemný vztah n_1 a n_2 . Základní dělení optických vláken podle materiálu. Uveďte příklady použití.
22. Základní dělení optických vláken podle vidů. Vysvětlete pojem vid. Uveďte průměry jádra a pláště u jednovidových a mnohovidových kabelů.
23. Vyjmenujte druhy ztrát v optickém vlákně. Jakými způsoby se dají spojit optická vlákna? Výhody optického přenosu dat, porovnejte případně s metalickými spoji.
24. Co to je mediakonvertor? Co znamená zkratka SFP, GBIC, miniGBIC?
25. ETHERNET – vysvětlení pojmu, jaké pokrývá vrstvy u modelu ISO/OSI a TCP/IP? Na jakou topologii byl ETHERNET navržen?
26. Vysvětlete pojem MAC adresa, z jakých částí se skládá? Uveďte příklad zápisu MAC adresy.
27. Základní číselné operace ve dvojkové a šestnáctkové soustavě. Převeďte libovolný bajt ze dvojkového (binárního) do šestnáctkového (hexadecimálního) tvaru a naopak.

28. Vysvětlete podrobně pojem CSMA/CD a CSMA/CA, co to je, jak pracuje.
29. Vysvětlete pojmy broadcast, unicast, multicast na linkové vrstvě.
30. Nakreslete a detailně popište formát Ethernetového rámce.
31. Hub, switch – co to je, jak se jim říká česky, jaký je mezi nimi rozdíl? Dochází v nich ke zpoždění přenosu dat, pokud ano, jak? S jakou fyzickou a logickou topologií pracujeme v případě switche a s jakou v případě hubu?
32. Full duplex, half duplex – jaký je mezi nimi rozdíl, od které rychlosti Ethernetu se naplno používá full duplex?
33. Napište všechny rychlosti „drátového Ethernetu“ (IEEE802.3x), které se používaly, používají a výhledově budou používat. U každé rychlosti uveďte jeden příklad označení kabelu s uvedením jeho typu (příklady správných odpovědí: 100BASE-TX – rychlost 100 Mbit/s, kabel metalický TP minimálně kategorie 5, nebo 1000BASE-LX – rychlost 1Gbit/s, kabel optický).
34. Vysvětlete pojem zapouzdření (encapsulace) a rozbalení (deencapsulace) v síti TCP/IP, nakreslete obrázek.
35. Popište základní příkazy k nastavení switche CISCO 2690. Jak zabezpečit přístupy, přejmenovat switch, nastavit IP adresu, přístup do privilege režimu a konfiguračního režimu, banner. Jak připojím v Packet Tracer switch k PC – popiš?
36. Vysvětlete, co je to TELNET a SSH? K čemu se využívají a na jakých portech pracují? Obecně popiš princip obou přístupů.