

1 - Datové sítě

- historie komunikace
- vývoj komunikačních technologií (ovlivnění sociální, obchodní, politické a osobní interakce)
- základní části datové sítě
- vývoj Internetu
- konvergence sítě

2 - Klasifikace sítí

- rozdělení sítí podle komunikace, signálu, uzlu, rozlehlosti, vlastnictví
- aktivní/pasivní prvky
- topologie
- NOS

3 - Komponenty sítě a jejich funkce v síti

- koncová zařízení
- aktivní prvky (propojovací zařízení) a pasivní prvky (přenosová média)
- rozdělení sítě
- význam protokolů
- vrstevné modely ISO/OSI, TCP/IP (opravdu stručně)
- data v síti - zapouzdřování

4 - Komunikační modely, protokoly sítě

- historie a důvody vzniku modelů
- vrstevné modely a jejich vrstvy
- protokoly a jejich význam
- data v síti - zapouzdřování

5 - ISO/OSI

- funkce jednotlivých vrstev
- porovnání modelů
- popis protokolů daných vrstev
- princip zapouzdřování – změna PDU

6 - Fyzická vrstva

- *ISO/OSI* - vypsát seřazeně vrstvy
- význam fyzické vrstvy
- přenos dat – PDU
- strukturovaná kabeláž (opravdu detailně! - druhy, vlastnosti, vzdálenosti, použití, kategorie...)
- bonus: pásmo základní/přeložené

7 - Linková vrstva

- *ISO/OSI - vypsát seřazeně vrstvy*
- *význam linkové vrstvy, zařízení a princip přepínání, adresy*
- *přenos dat – PDU*
- *význam podvrstev MAC a LLC*
- *služby (protokoly?)*
- *metody přístupu k médiu*

8 - Síťová vrstva

- *ISO/OSI* - vypsát seřazeně vrstvy
- význam vrstvy, zařízení a princip směrování, adresy
- popis protokolů - IP, ICMP, ARP, RARP (příklady nasazení)

9 - Transportní vrstva

- *ISO/OSI* - vypsát seřazeně vrstvy
- význam vrstvy (její úkoly, co zajišťuje)
- možnosti adresování = porty (důkladně! - popis, rozdělení, přiřazování...)
- popis a porovnání TCP a UDP

10 - Aplikační vrstva

- *ISO/OSI* - vypsát seřazeně vrstvy
- význam vrstvy (případně “vrstev”) - pohled ISO/OSI a TCP/IP
- popis protokolů (doporučuji DHCP důkladně a k tomu několik dalších s jednoduchým popisem)

11 - TCP a UDP

- stručné informace k odpovídající vrstvě a portech
- popis a porovnání TCP a UDP (důkladně - vlastnosti, hlavičky...)
- navázání spojení a řízení toku dat

12 - IP adresace sítí

- IPv4 - význam, struktura (popis), rozdělení (druhy)
- IPv6 - struktura (popis), rozdělení (druhy), proč nová verze?
- pojmy: maska, CIDR, VLSM, IANA
- převody mezi dvojkovou a desítkovou soustavou... (možné dokázat na příkladu IP adres a masky - napiš například pár adres v desítkové a binární podobě)
- *pokud si nejsi jistý předchozími body, můžeš uvést příklad výpočtu podsítí... není to ale primární zaměření této otázky*

13 - IP adresace sítí - podsítě

- IPv4 - význam, popis (jak vypadá)
- IPv6 - opravdu jen stručný popis
- pojmy: maska, CIDR, VLSM, IANA
- význam podsítí - proč tvoříme podsítě?
- příklad IPv4 výpočtu podsítí (doporučuji rozdělit síť alespoň na 3 podsítě - určit adresu sítě, masku, prefix, broadcast, počet volných adres pro hosty)

14 - Ethernet - historie

- co je to Ethernet?
- vznik - historie, DIX, rychlosti...
- IEEE rámce Ethernetu - popis PDU a jeho hlavičky
- přístupová metoda Ethernetu - popiš princip
- metody kódování (Manchester - ukaž na příkladu)
- vztah k ISO/OSI

15 - Ethernet

- co je to Ethernet?
- aktivní prvky Ethernetu - popiš ho/je důkladněji... (jak funguje, s čím pracuje, vztah k ISO/OSI)
- kolizní doména - co to je a jak se to dá řešit?
- broadcast a broadcastová doména (porovnej s kolizní doménou... jak tyto dva pojmy závisí na volbě aktivního prvku Ethernetu?)
- budoucnost Ethernetu (rychlosti, použití...)

16 - Síťový HW

- popis zařízení (*stručně všechny aktivní i pasivní prvky + router/switch důkladně*)
 - *věnujte se i komponentům těch zařízení, jak to souvisí například s uložením konfigurace atd...*
- vztah těchto zařízení k ISO/OSI, PDU...
- příklady konfigurace

17 - Přepínání v sítích IP

- přepínané sítě (*jaká oblast sítě? funkce...*)
- switch (*jakou má funkci, jak a s čím pracuje - nějaká tabulka, metody předávání...*)
- redundance a agregace
- STP a RSTP

18 - Virtuální LAN

- Význam VLAN
- Druhy VLAN - důraz na VLAN1
- InterVLAN Routing (*teoreticky popsat, nákres, výhody/nevýhody, konfigurace*)
- VTP
- vztah VLAN k STP a RSTP

19 - Směrování v IP sítích

- směrování statické vs. dynamické (*obecně - vysvětlit, porovnat.. ideálně na příkladu*)
- *směrovací tabulka*
- statické směrování (*důkladněji - příklady, druhy...*)
- dynamické směrování (skupiny, protokoly...)

20 - Směrovací protokoly

- *statické vs. dynamické směrování (porovnat... ideálně na příkladu)*
- *popis charakteristických parametrů RIPv1, RIPv2, EIGRP a OSPF (opravdu důkladně porovnat ze všech možných pohledů!)*
- směrovací tabulka
- použití a konfigurace směrovacích protokolů

21 - LAN Design

- třívrstvý Cisco hierarchický model (*význam, jednotlivé vrstvy a jejich funkce*)
- redukovaný dvouvrstvý model (*co je tam jinak? kdy je vhodný?*)
- volba vhodných zařízení pro LAN sítě (*podle čeho budu vybírat zařízení? jaké parametry?*)
- můžete zmínit další technologie (konfigurace), které byste pro návrh LAN sítě mohli použít za nějakým účelem... například VLAN, EtherChannel atd...
- rozvoj IT (*jaké nové technologie a vylepšení se může v blízké budoucnosti objevit?*)

22 - Bezdrátové sítě

- význam a výhody/nevýhody bezdrátových sítí, použití
- základní normy - technologie (*použití, spojit s rozdělením sítě podle velikosti...*)
- WiFi - frekvence, kanály, zabezpečení...
- Access Point - význam, režimy?..
- Metody přístupu (CSMA/??)

23 - WAN Technologie

- *kontrast LAN vs. WAN (rozsah, správce, rychlost...)*
- *základní pojmy a technologie (například Frame Relay, PPP, DSL, MetroEthernet, optika a Dark Fiber, pronajaté linky... - nemusíte popsat vše... vyberte si)*
- *seriová a paralelní komunikace*
- *VPN*
- *BGP (jen stručně)*

24 - IOS Cisco

- význam
- konfigurační módy (*popis, rozdíly, jak je poznám, pohyb mezi nimi - příkazy*)
- licence a verze
- bezpečnost - hesla a jiné zásady
- zálohování (*rozdíl startup a running configuration*), obnova hesla, instalace OS
- další příklady konfigurace

25 - Bezpečnost sítí

- bezpečnostní hrozby (přehled malwaru, útoků - VLAN, ARP, DHCP... cokoliv si vzpomenete)
- ochrana před útoky - *bezpečnostní HW a SW, hesla, zásady chování...*
- pojmy: ACL, AAA, CIA, VPN (*stručně vysvětlit... ACL a VPN se můžete věnovat více*)