



**Střední průmyslová škola elektrotechnická
Praha 10, V Úžlabině 320**

MATURITNÍ TÉMATA PŘEDMĚTU HARDWARE A SÍTĚ

Školní rok 2021/2022, pro studijní obor 18-20-M/01 Informační technologie

1. Charakteristika osobního počítače (PC)

- základní pojmy – osobní počítač (PC), hardware, software, operační systém
- počítačové skříně, napájecí zdroje
- vnitřní součásti osobního počítače, vstupní a výstupní zařízení

2. Hardware počítače

- základní deska, procesory a systém chlazení
- paměti, druhy a použití
- rozšiřující karty a sloty, porty
- monitory – typy, funkce

3. Notebooky a mobilní zařízení

- základní charakteristika a druhy mobilních zařízení
- nejběžnější komponenty notebooku a jejich funkce
- specifické vlastnosti hardware do mobilních zařízení

4. Tiskárny

- základní typy tiskáren a jejich charakteristika
- charakteristika rozhraní používaných pro připojení tiskáren
- zásady výběru vhodné tiskárny na základě parametrů

5. Základní pojmy počítačových sítí

- účel počítačových sítí
- typy sítí
- prvky používané v počítačových sítích
- trendy v oblasti počítačových sítí

6. Síťové protokoly a komunikace v síti

- princip přenosu dat v počítačové síti
- komunikační protokoly a jejich funkce
- síťové modely ISO/OSI a TCP/IP a jejich protokoly
- standardizační organizace

7. Fyzická a linková vrstva referenčního modelu OSI

- účel, funkce, standardy
- přenosové cesty, druhy spojů (linky)
- fyzická a logická topologie sítě LAN a WAN
- přístupové metody v LAN a WLAN

8. Ethernet

- charakteristika Ethernetu, rámec Ethernetu
- MAC adresy - formát, druhy
- ARP
- switch – základní principy, metody předávání rámců

9. Síťová vrstva referenčního modelu OSI

- účel, funkce síťové vrstvy
- protokoly síťové vrstvy a jejich datové jednotky
- princip paketového přenosu dat

10. Protokoly transportní vrstvy

- účel, funkce transportní vrstvy, protokoly transportní vrstvy
- porty aplikací
- 3-way handshake a ukončení spojení

11. Protokoly aplikační vrstvy

- účel, funkce a charakteristika protokolů aplikační vrstvy
- přehled protokolů aplikační vrstvy
- výběr transportního protokolu pro aplikace

12. IP adresace a subnetace

- účel IP adresace, zápis, struktura a druhy IPv4 adres
- IPv6 – důvody vzniku, zápis, struktura a druhy IPv6 adres
- subnetace, VLSM

13. Protokol DHCP

- význam služby DHCP
- průběh komunikace v DHCPv4
- průběh komunikace v DHCPv6

14. Bezpečnost v sítích LAN

- druhy útoků v LAN
- druhy útoků na L2, možnosti předcházení útokům na LAN
- zabezpečení přístupu na switche a routery

15. Přepínané sítě

- přepínání rámců na switchi, popis, metody
- virtuální sítě (VLAN) na switchích, - vlastnosti a realizace
- princip hierarchického návrhu sítí LAN

16. Routing, Inter-VLAN routing

- princip routingu
- typy routovacích protokolů, routovací tabulky
- Inter-VLAN routing, varianty Inter-VLAN routingu

17. Statický routing

- charakteristika, podstata a možnosti použití statického routingu
- konfigurace statického routingu
- CIDR a VLSM

18. Dynamický routing

- charakteristika dynamických routovacích protokolů
- OSPF – druhy, vlastnosti a možnosti nasazení
- OSPF pakety, OSPF konfigurace

19. Access Control Lists (ACL)

- účel a charakteristika ACL
- standardní a rozšířené IPv4 ACL
- ACL v IPv6

20. Služba NAT v IPv4

- význam služby NAT v IPv4 a její varianty
- konfigurace služby NAT a PAT
- port-forwarding – charakteristika a konfigurace

21. Správa VLAN ve středně velkých a velkých sítích

- protokol DTP
- Extended VLAN
- Layer 3 Switching – funkce, implementace

22. Protokol STP a EtherChannel

- pojem redundantní síť a možné problémy v ní
- koncepce a použití STP, druhy STP protokolů
- EtherChannel – popis a využití
-

23. Bezdrátové sítě, standardy bezdrátových sítí

- současné technologie bezdrátových sítí
- přístupová metoda CSMA/CA v bezdrátových sítích
- standardy bezdrátových sítí (802.11)

24. Standardy a technologie sítí WAN

- sítě WAN – definice, účel, topologie a vlastnosti
- základní pojmy a zařízení používaná v sítích WAN
- přehled a základní charakteristika technologií sítí WAN

25. VPN a IPsec

- účel a výhody použití VPN
- typy VPN
- IPsec – charakteristika

PhDr. Romana Bukovská v. r.
ředitelka školy