



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

MATURITNÍ TÉMATA PŘEDMĚTU HARDWARE A SÍŤ

Školní rok 2022/2023, 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 redundantního 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

- princip hierarchického návrhu sítě a jeho vlastnosti,
- správa VLAN na Cisco switchích,
- protokol DTP a jeho dopady na bezpečnost sítě,
- Layer 3 Switching – vlastnosti a způsoby nasazení.

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

- síť 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