



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

MATURITNÍ TÉMATA PŘEDMĚTU HARDWARE A SÍTĚ

Školní rok 2020/2021, 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
- základní typy paměťových buněk a pamětí, ukládání dat
- rozšiřující karty a sloty, porty a kabely
- monitory – typy, funkce

3. Notebooky a mobilní zařízení

- charakteristika a specifické funkce přenosných zařízení
- nejběžnější komponenty notebooku a jejich funkce
- základní charakteristika a druhy 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 a prvky používané v počítačových sítích
- druhy spojů

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
- přístupové metody v LAN a WAN sítích

8. Ethernet

- charakteristika Ethernetu, rámeček Ethernetu
- MAC adresy, ARP
- switch – základní principy, metody předávání rámců

9. Síťová vrstva referenčního modelu OSI

- účel, funkce, protokoly a jejich datové jednotky
- technologie přepojování paketů
- routing – základní princip

10. Protokoly transportní vrstvy

- účel, funkce, 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

- princip hierarchického návrhu sítí LAN
- funkce jednotlivých vrstev, výběr vhodných zařízení
- virtuální sítě (VLAN) na switchích, - vlastnosti a realizace

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
- distance-vector a link-state routovací protokoly
- Single-Area OSPF – vlastnosti a 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 VTP – princip, funkce a konfigurace
- protokol DTP, Extended VLAN
- Layer 3 Switching – funkce, implementace

22. Protokol STP

- koncepce a použití Spanning-Tree protokolů
- charakteristika variant Spanning-Tree protokolů
- konfigurace STP

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

- účel a výhody VPN
- charakteristika základních typů VPN
- protokol GRE – účel, charakteristika, konfigurace

PhDr. Romana Bukovská v. r.
ředitelka školy