



SPŠEaG



# Střední průmyslová škola elektrotechnická a gymnázium V Úžlabině

## MATURITNÍ TÉMATA PŘEDMĚTU HARDWARE A SÍTĚ

Školní rok 2023/2024, pro studijní obor 18-20-M/01 Informační technologie

Č. j.: SŠ-ŘŠ/1864/23

### 1. Základní pojmy počítačových sítí

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

### 2. 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.

### 3. 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.

### 4. Ethernet

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

### 5. Síťová vrstva referenčního modelu OSI

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

### 6. Protokoly transportní vrstvy

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

### 7. Protokoly aplikační vrstvy

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

### 8. IP adresace a subnetace

- účel IP adresace, zápis, struktura a druhy IPv4 adres,

- IPv6 – důvody vzniku, zápis, struktura a druhy IPv6 adres,
- subnetace, VLSM.

## 9. Protokol DHCP

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

## 10. Bezpečnost v sítích LAN

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

## 11. Přepínané sítě

- switch – princip činnosti,
- přepínání rámců na switchi, popis, metody,
- virtuální sítě (VLAN) na switchích, - vlastnosti a realizace.

## 12. Statický routing, Inter-VLAN routing

- princip routingu,
- routovací tabulka,
- charakteristika, konfigurace a možnosti použití statického routingu,
- Inter-VLAN routing, varianty Inter-VLAN routingu.

## 13. Dynamický routing

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

## 14. Access Control Lists (ACL)

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

## 15. Služba NAT v IPv4

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

## 16. 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.

## 17. Protokol STP a EtherChannel

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

## **18. Bezdrátové sítě, standardy bezdrátových sítí**

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

## **19. 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.

## **20. VPN a IPsec**

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

V Praze 4. 9. 2023

PhDr. Romana Bukovská v. r.  
ředitelka školy