

MATURITNÍ TÉMATA PŘEDMĚTU HARDWARE A SÍTĚ

Školní rok 2026/2027, pro studijní obor 18-20-M/01 Informační technologie

Č. j.: SŠ-ŘŠ/890/26

1. Základní principy fungování počítačových sítí

- popis přenosu dat mezi koncovými sítěmi prostřednictvím internetu,
- síťové modely ISO/OSI a TCP/IP a jejich protokoly,
- druhy síťových prvků, jejich funkce a použití.

2. 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.

3. Ethernet

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

4. Síťová vrstva referenčního modelu OSI

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

5. Protokoly transportní vrstvy

- účel, funkce transportní vrstvy, protokoly transportní vrstvy,
- porty aplikací,
- 3-way handshake a ukončení spojení,
- možnosti zneužití protokolů transportní vrstvy pro síťové útoky.

6. Protokoly aplikační vrstvy

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

7. IPv4 adresace a subnetace

- účel IP adresace,
- zápis, struktura a druhy IPv4 adres,
- subnetace, VLSM.

8. IPv6

- důvod a vznik IPv6,
- druhy IPv6 adres,
- ICMPv6, ND, SLAAC.

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,
- Protokol DTP a jeho dopady na bezpečnost sítě.

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, komunikace, databáze,
- 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
- varianty NAT v IPv4,
- konfigurace služby NAT a PAT.

16. Návrh vysoce dostupné sítě

- principy hierarchického návrhu sítě,
- redundance na fyzické a linkové vrstvě,
- redundance na síťové vrstvě a WAN.

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

- Charakteristika média, výhody a nevýhody, přístupové metody, dělení, aktuální technologie,
- 802.11 módy, topologie, struktura rámce, činnosti,
- 802.11 kanály, konfigurace, CAPWAP,
- útoky a zabezpečení 802.11.

19. 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.

20. VPN a IPsec

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

V Praze dne 1. 9. 2026

PhDr. Ing. Lukáš Hons v. r.
ředitel školy