



M A T U R I T N Í T Ě M A T A P Ř E D M Ě T U

H A R D W A R E A S Í T Ě

Studijní obor: 18-20-M/01

Informační technologie

Školní rok: 2019/2020

1. Charakteristika osobního počítače (PC)
2. Hardware počítače
3. Notebooky a mobilní zařízení
4. Tiskárny
5. Základní pojmy počítačových sítí
6. Síťové protokoly a komunikace v síti
7. Fyzická a spojová vrstva referenčního modelu OSI
8. Ethernet
9. Síťová vrstva referenčního modelu OSI
10. Protokoly transportní vrstvy
11. Protokoly aplikační vrstvy
12. IP adresace a subnetace
13. Protokol DHCP
14. Bezpečnost v sítích LAN
15. Přepínané síť
16. Směrování, Inter-VLAN routing
17. Statický routing
18. Dynamický routing
19. Access Control Lists (ACL)
20. Služba NAT v IPv4
21. Hierarchický návrh sítě
22. Správa VLAN ve středně velkých a velkých sítích
23. Protokol STP
24. Bezdrátové síť, standardy bezdrátových sítí
25. Standardy a technologie sítí WAN
26. VPN

PhDr. Romana Bukovská v. r.
ředitelka školy

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
- mobilní zařízení – zabezpečení, synchronizace, možnosti připojení k počítačové síti

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 spojová 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, rámec Ethernetu
- MAC adresy, ARP
- přepínání, přepínač – základní principy

9. Síťová vrstva referenčního modelu OSI

- účel, funkce, protokoly
- technologie přepojování paketů
- směrování – základní princip

10. Protokoly transportní vrstvy

- účel, funkce, protokoly transportní vrstvy

- 3-way handshake
- výběr transportního protokolu pro aplikace

11. Protokoly aplikační vrstvy

- účel, funkce a charakteristika protokolů aplikační vrstvy, modely klient-server a P2P
- protokoly pro webovou službu a elektronickou poštu – charakteristika a princip fungování
- služba DNS – účel, formát zprávy, hierarchická struktura služby DNS
- další protokoly aplikační vrstvy – DHCP, FTP, SMB

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
- možnosti předcházení útokům na LAN
- zabezpečení přístupu na switche a routery
- zálohování a obnova konfigurace routeru

15. Přepínané síť

- princip hierarchického návrhu sítí LAN
- základní konfigurace přepínačů
- charakteristika nejběžnějších útoků na přepínače
- virtuální síť (VLAN) na switchích, jejich návrh a zabezpečení

16. Směrování, Inter-VLAN routing

- princip směrování,
- typy routovacích protokolů, routovací tabulky
- Inter-VLAN routing – charakteristika, využití na multilayer switchích
- varianty konfigurace 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
- konfigurace single-area OSPF

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. Hierarchický návrh sítě

- principy návrhu hierarchické struktury složitějších sítí
- popis úrovní hierarchické struktury sítě
- výběr vhodných síťových prvků

22. Správa VLAN ve středně velkých a velkých sítích

- protokol VTP – princip, funkce a konfigurace
- konfigurace Extended VLAN
- protokol DTP
- Layer 3 Switching – funkce, implementace a konfigurace

23. Protokol STP

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

24. Bezdrátové sítě, standardy bezdrátových sítí

- historie, současnost a budoucnost bezdrátových sítí
- technologie bezdrátových sítí
- přístupová metoda CSMA/CA v bezdrátových sítích
- standardy bezdrátových sítí (802.11)

25. 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

26. VPN

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

PhDr. Romana Bukovská v. r.
ředitelka školy