



MATURITNÍ TÉMATA PŘEDMĚTU

TECHNICKÉ VYBAVENÍ A INTERNET

Studijní obor: 18-20-M/01

Informační technologie

Školní rok: 2017/2018

1. Charakteristika osobního počítače (PC)
2. Hardware počítače
3. Notebooky
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. IP adresace a subnetace
12. Protokol DHCP
13. Bezpečnost v sítích LAN
14. Přepínané sítě
15. Směrování, Inter-VLAN routing
16. Statický routing
17. Dynamický routing
18. Access Control Lists (ACL)
19. Služba NAT v IPv4
20. Hierarchický návrh sítě
21. Správa VLAN ve středně velkých a velkých sítích
22. Protokol STP
23. Bezdrátové sítě, standardy bezdrátových sítí
24. Standardy a technologie sítí WAN
25. 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

- charakteristika, specifické funkce přenosných zařízení
- vnitřní součásti notebooku
- zobrazovací jednotky přenosných 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 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. IP adresace a subnetace

- účel IP adresace, zápis, struktura a druhy IPv4 adres
- IPv6 – důvody vzniku, zápis, struktura a druhy IPv6 adres
- subnetace
- VLSM

12. Protokol DHCP

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

13. Bezpečnost v sítích LAN

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

14. Přepínané sítě

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

15. Směrování, Inter-VLAN routing

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

16. Statický routing

- charakteristika, podstata a možnosti použití statického routingu
- konfigurace statického routingu
- CIDR a VLSM

17. Dynamický routing

- charakteristika dynamických routovacích protokolů
- distance-vector a link-state routovací protokoly
- konfigurace single-area OSPF

18. Access Control Lists (ACL)

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

19. Služba NAT v IPv4

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

20. Hierarchický návrh sítě

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

21. 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

22. Protokol STP

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

23. 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)

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

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

PhDr. Romana Bukovská v. r.
ředitelka školy