

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

## **Okruhy pro nostrifikační zkoušku z předmětu Technické vybavení a Internet**

### **Teoretická část zkoušky**

#### **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

- 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

### Forma a průběh zkoušky

- zkouška má teoretickou a praktickou část:
  - **teoretická část:** příprava 15 minut, zkoušení 15 minut (v případě přítomnosti tlumočnicka se doba zkoušení prodlužuje na 20 minut, doba na přípravu zůstává stejná)
  - **praktická část:** ověříme dovednosti v oblasti konfigurace IP parametrů na síťových prvcích