

Střední průmyslová škola elektrotechnická a gymnázium V Úžlabině

Okruhy pro nostrifikační zkoušku z předmětu Hardware a sítě

- 1. 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
- 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
- 6. Protokoly aplikační vrstvy**
 - účel, funkce a charakteristika protokolů aplikační vrstvy
 - přehled protokolů aplikační vrstvy
 - výběr transportního protokolu pro aplikace
- 7. IP adresace a subnetace**
 - účel IP adresace, zápis, struktura a druhy IPv4 adres
 - IPv6 – důvody vzniku, zápis, struktura a druhy IPv6 adres
 - subnetace, VLSM
- 8. Protokol DHCP**
 - význam služby DHCP
 - průběh komunikace v DHCPv4
 - průběh komunikace v DHCPv6
- 9. Bezpečnost v sítích LAN**
 - druhy útoků v LAN
 - druhy útoků na L2, možnosti předcházení útokům na LAN
 - zabezpečení přístupu na switche a routery
- 10. Přepínané sítě**
 - přepínání rámců na switchi, popis, metody
 - virtuální sítě (VLAN) na switchích, - vlastnosti a realizace
 - princip hierarchického návrhu sítí LAN
- 11. Routing, Inter-VLAN routing**
 - princip routingu
 - typy routovacích protokolů, routovací tabulky

- Inter-VLAN routing, varianty Inter-VLAN routingu
- 12. Statický routing**
- charakteristika, podstata a možnosti použití statického routingu
 - konfigurace statického routingu
 - CIDR a VLSM
- 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

Forma a průběh zkoušky

- příprava 15 minut, zkoušení 15 minut (v případě přítomnosti tlumočnicka se doba zkoušení prodlužuje na 20 minut, doba na přípravu zůstává stejná)