

Témata pro ústní zkoušku profilové části maturitní zkoušky

Název zkoušky: Teoretická zkouška z odborných předmětů II.

Obor: Informační a komunikační technologie (26-45-M/01)

Školní rok: 2023/2024

Třída: 4.B

1. BEZPEČNOST V KYBERPROSTORU

- základní pojmy: kyberprostor, zranitelnost, digitální stopa, kybernetický bezpečnostní incident a událost, triáda CIA
- zákon a vyhláška o kybernetické bezpečnosti
- analýza rizik, management kybernetické bezpečnosti
- ochrana autorských práv v kyberprostoru

2. KYBERNETICKÉ ÚTOKY

- škodlivý software – definice malware, typy malware a jejich popis
- obecné členění kybernetických útoků
- popis základních typů útoků
- specifické formy kybernetických útoků (útoky na sociálních sítích, cyberwar....)

3. ZABEZPEČENÍ KONCOVÝCH STANIC

- operační systémy a jejich zranitelnost
- aktualizace a SW prostředky zabezpečení
- firewall, antivirus, systémy EDR
- zabezpečení mobilních koncových zařízení

4. SÍŤOVÉ PROSTŘEDKY KYBERNETICKÉ BEZPEČNOSTI

- struktura a služby poskytované počítačovou sítí
- fyzické zabezpečení počítačové sítě
- proxy server – definice, použití a význam
- základní typy útoků na počítačovou síť a její služby

5. KRYPTOGRAFIE, ŠIFROVÁNÍ A INFRASTRUKTURA VEŘEJNÉHO KLÍČE

- základní pojmy: kryptografie, steganografie, šifrování, veřejný a privátní klíč
- popis principu symetrického a asymetrického šifrování podle obrázku
- použití šifrování při datové komunikaci, Diffieho-Hellmanova výměna klíčů
- popis architektury PKI podle obrázku, postup při vydávání certifikátu

6. SYSTÉMY PRO DETEKCI A PREVENCI PRŮNIKU

- IDS a IPS – popis a vysvětlení rozdílů, dělení a typy IDS/IPS
- systémy pro detekci průniku
- systémy pro prevenci průniku
- hlášení bezpečnostních útoků, CERT/CSIRT týmy

7. FIREWALL

- základní dělení firewallu
- základní princip funkce a konfigurace access-control list ACL
- popis fungování a konfigurace firewallu podle obrázku
- virtuální privátní síť VPN

8. MONITOROVÁNÍ SÍŤOVÉHO PROVOZU

- základní principy monitorování síťového provozu
- protokol SNMP
- monitoring síťového provozu pomocí IP toků: NetFlow, IPFIX
- detekce anomálií v síťovém provozu

9. TECHNICKÁ PODSTATA IP TELEFONIE

- základní pojmy: IP telefonie, VOIP, rozdíl mezi klasickou a IP telefoní
- síť s přepojováním paketů, protokolová sada TCP/IP, popis základních protokolů (DHCP, DNS, TCP, UDP, IP)
- zpracování hlasu – základní popis konverze analogového signálu na digitální
- kodeky používané v IP telefonii – detailní popis kodeku G.711 (PCM) podle obrázku

10. PROTOKOLY POUŽÍVANÉ V IP TELEFONII

- členění protokolů v IP telefonii – základní popis, rozdíly
- protokol H.323 – základní popis, prvky architektury
- protokol SIP – základní prvky, popis architektury podle obrázku, sestavení spojení
- protokol RTP – základní popis

11. OPTICKÁ VLÁKNA

- specifikace a princip optických vlnovodů
- vliv vlákna na přenos signálu
- ohyby na vláknech
- výroba a stupně ochrany vláken

12. TYPY OPTICKÝCH VLÁKEN

- základní typy vláken
- disperze na vláknech
- speciální typy vláken
- vlnový multiplex WDM

13. PROVOZNÍ MĚŘENÍ OPTICKÝCH TRAS

- odhad útlumu trasy
- měření útlumu tras přímou metodou
- měření tras metodou OTDR
- monitorování optických tras

14. KOMPONENTY OPTICKÝCH SÍTÍ

- proces investiční výstavby optických tras
- pasivní komponenty
- konektivita v optických sítích
- aktivní komponenty

15. VEŘEJNÉ TELEKOMUNIKAČNÍ SÍTĚ

- základní procesy v telekomunikačních sítích
- specifikace a obecná struktura sítě
- signalizace a synchronizace v sítích
- číslování ve veřejných sítích

16. PEVNÁ TELEKOMUNIKAČNÍ SÍŤ

- základní telekomunikační řetězec
- přenosové cesty a síťové uzly
- optické přístupové sítě
- vývoj pevné telekomunikační sítě v ČR

17. MOBILNÍ SÍTĚ

- důvody a podmínky vzniku mobilních sítí
- struktura přístupové části
- organizace rádiového rozhraní, princip činnosti
- vývoj mobilní komunikace

18. RÁDIOVÉ SÍTĚ

- úplné elektromagnetické spektrum
- šíření rádiových vln
- družicové a pozemní systémy
- R/TV systémy

19. METALICKÁ VEDENÍ

- náhradní schéma vedení, parametry vedení
- vliv vedení na přenos signálu
- hodnocení přenosu signálů
- technologie xDSL

20. KONCOVÁ ZAŘÍZENÍ

- účastnická koncová zařízení (UKZ), obecné schéma UKZ
- obvodové bloky hlasových UKZ
- pobočkové ústředny (PbÚ)
- funkční bloky PbÚ

V Ostravě dne 1. 9. 2023

Ing. Pavel Zubek, v.r.
ředitel školy