

## **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: 2021/2022*

*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 telefonii
- 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 veden
- 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 10. 9. 2021

Ing. Pavel Zubek, v.r.  
ředitel školy