

# Otázky ke státní bakalářské zkoušce pro obor: Aplikovaná informatika.

Předmět: Hardwarové technologie

Akademický rok: 2023/2024

1. **Principy počítačů** (historický vývoj, předpoklady fungování, binární logika, modulace signálu).
2. **Architektura počítače** (von Neumannovo a Harvardské schéma, Flynnova taxonomie, základní deska, procesor, mikroarchitektura procesoru, paměti, sběrnice, řadič, přídatné karty, ovladače).
3. **Paměťový systém počítače a ukládání dat** (typy, principy fungování, frekvence, normy, logická a fyzická struktura disku, RAM, ROM, Cache, HDD, CD, DVD, FLASH...).
4. **Architektura periferních zařízení** (rozdělení, principy, funkce, typy, rozhraní, příklady).
5. **Komunikační prostředky** (principy komunikace, modulace signálu, rozdělení a porovnání, média, mobilní technologie).
6. **ETHERNET** (principy fungování, vývoj a topologie, přístupová metoda, síťová karta, strukturovaná kabeláž).
7. **RM ISO/OSI, TCP/IP** (popis a srovnání, funkce zásadních protokolů, IP adresy).
8. **Internet** (organizační struktura, vývoj, RFC dokumenty, domény, technické předpoklady pro připojení, hrozby).
9. **Směrování** (základní principy, směrovací protokoly, směrovací algoritmy, směrovače).
10. **Propojování a management sítí** (přenosová média, technologie pro různé vrstvy, WIFI, VPN, systémy pro vzdálený přístup, řešení založená na SNMP).
11. **Principy operačních systémů** (základní rozdělení, procesy, správa procesů a systémových zdrojů, metody přidělování CPU, metody přidělování paměti, synchronizace procesů).
12. **Souborové systémy a logická struktura dat** (principy, atributy souborů, operace se soubory, mapování souboru do virtuální paměti, vnitřní struktura souboru, sekvenční a přímý přístup k souboru, VFS v linuxu, vynucené a nevynucené zamykání souboru).
13. **Operační systémy Windows** (charakteristika mikrojádra a monolitického jádra, architektura Windows a jeho subsystémy, systémové procesy - smss.exe, csrss.exe, winlogon.exe, svchostl.exe atd.).
14. **Operační systémy Linux** (základní myšlenky, výhody a nevýhody, open-source, linux a GNU, start systému, moderní architektura jádra, jádro a vnější rozhraní jádra, základy ovládání - shell,).
15. **Operační systém Linux** - vnitřní struktura (systémová volání, signály a reakce na signály, komunikace pomocí rour a zpráv, procesy a vlákna v linuxu, udev a HAL, správa paměti v linuxu).
16. **Serverové operační systémy** (specifika serverových operačních systémů, rozdíly mezi OS pro osobní počítač a pro server, serverové služby, správa uživatelů, role serverů, zálohování dat včetně RAID).

### **Literatura – Architektura:**

- [1] HORÁK, Jaroslav. Hardware : učebnice pro pokročilé. 4. aktualiz. vyd. Brno : Computer Press, 2007. 360 s. ISBN 978-80-251-1741-5
- [2] MESSMER, Hans-Peter, DEMBOWSKI, Klaus. Hardware : architektura, funkce, programování. 1. vyd. Brno : CP Books, 2005. 1224 s. ISBN 80-251-0416-8
- [3] SMITH, Roderick. Linux a hardware : výběr, instalace a konfigurace komponent podporovaných Linuxem. 1. vyd. Praha : Computer Press, 2001. 483 s. ISBN 80-7226-514-8
- [4] MUELLER, Scott . Osobní počítač : Hardware, Upgrade, Opravy. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2003. 888 s. ISBN ISBN: 80-7226-796

### **Literatura – Počítačové sítě**

- [1] PETERSON, Davie - Computer Networks : A Systems Approach . 3th edition. Morgan Kaufman Publishers , 2003, ISBN: 1-55860-832-X
- [2] BIGELOW, Stehen – Mistrovství v počítačových sítích, Computer Press Brno, 2004, ISBN: 80-251-0178-9
- [3] DOSTÁLEK, Libor - Velký průvodce protokoly TCP/IP a systémem DNS, Computer Press, 2008, ISBN: 978-80-251-2236-5
- [4] HUCABY, David - Konfigurace směrovačů Cisco, Computer Press, 2004, ISBN: 80-722-6951-8
- [5] VELTE Toby J. - Síťové technologie Cisco, Computer Press, 2003, ISBN: 80-7226-857-0

### **Literatura – Operační systémy**

- [1] STALLINGS , William . Operating Systems : Internals and Design Principles . 6th edition. [s.l.] : Prentice Hall , 2008. 840 s. ISBN-13: 978-0136006329 . ISBN-10 0136006329
- [2] SILBERSCHATZ, Abraham , GALVIN , Peter Baer , GAGNE, Greg . Operating System Concepts . 8th edition. [s.l.] : Wiley, 2008. 992 s. ISBN-13: 978-0470128725. ISBN-10: 04701287
- [3] RUSSINOVICH, Mark E., SOLOMON, David A. . Vnitřní architektura Microsoft Windows . 1. vyd. Brno : Computer Press, 2007. 940 s. ISBN 802-5112-66-7
- [4] Kolektiv autorů. Linux : Dokumentační projekt. 4. vyd. Brno : Computer Press, 2008. 1336 s. ISBN 978-80-251-1525-1
- [5] NEMETH, Evi , SNYDER, Garth , HEIN, Trent R. . Linux : Kompletní příručka administrátora. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2004. 880 s. ISBN 80-722-6919-4